Комплексные решения для механической обработки

Вращающийся инструмент

Фрезерование • Сверление • Инструментальная оснастка

Каталог 2018. Метрическая система.



Member IMC Group

www.iscar.com

Комплексные решения для механической обработки

Вращающийся инструмент

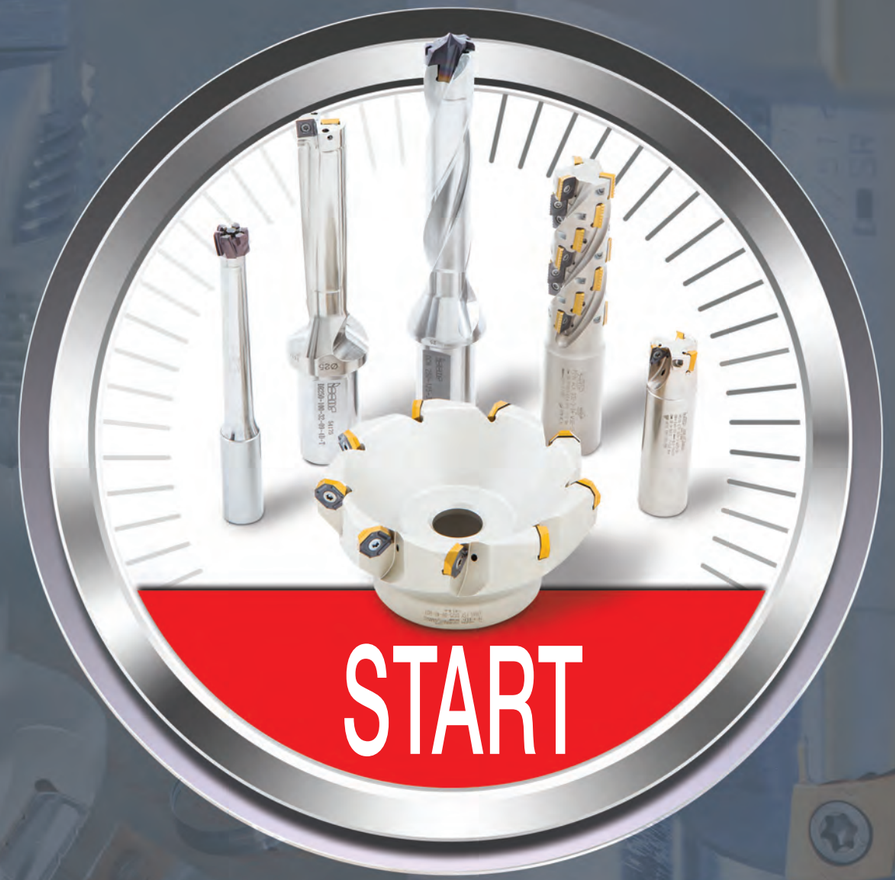
Каталог 2018. Метрическая система.

Комплексные решения для механической обработки

Вращающийся инструмент

Фрезерование • Сверление • Инструментальная оснастка

Каталог 2018. Метрическая система.



ПЛАСТИНЫ

ИНСТРУМЕНТ

СПЛАВЫ

КОНЦЕВЫЕ И МОНОЛИТНЫЕ ФРЕЗЫ

ТОРЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ

ФАСОННАЯ ОБРАБОТКА

ПЛУНЖЕРНЫЕ ФРЕЗЫ

ОБРАБОТКА ПАЗОВ И КАНАВОК

РЕЗЬБОНАРЕЗНЫЕ ФРЕЗЫ

СВЕРЛЕНИЕ

ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ ОСНАСТКА

Member IMC Group

www.iscar.com



Стандарт качества

Качество продукции и услуг ISCAR подтверждено сертификатами соответствия, выданными престижными и авторитетными органами по сертификации. Система контроля качества компании ISCAR охватывает всю цепочку изготовления готовой продукции: лаборатория анализа сплавов, тестирование используемых металлов, процедура онлайн-тестирования и центр обработки, где мы проверяем характеристики инструмента и проводим приемочные испытания продукции. Логотип ISCAR наносится только на самые качественные продукты.

ISCAR LTD.
Israel
Headquarters
Tel +972 (0)4 997 0311
Fax+972 (0)4 987 3741
www.iscar.com
headquarter@iscar.co.il

Argentina
ISCAR TOOLS ARGENTINA SA
Tel +54 114 912 2200
Fax+54 114 912 4411
admin@iscararg.com.ar
www.iscararg.com.ar

Australia
ISCAR AUSTRALIA PTY. LTD
Tel +61 (0) 2 8848 3500
Fax+61 (0) 2 8848 3511
iscaraus@iscar.com.au
www.iscar.com.au

Austria
ISCAR AUSTRIA GmbH
Tel +43 7252 71200-0
Fax+43 7252 71200-999
office@iscar.at
www.iscar.at

Belarus
JV ALC “TWING-M”
Tel +375 17 506-32-38
+375 17 506-33-31/65
Tel/Fax +375 17 506-32-37
info@twing.by
www.twing.by, www.iscar.by

Belgium
n.v. ISCAR BENELUX s.a.
Tel +32 (0) 2 464 2020
Fax+32 (0) 2 522 5121
info@iscar.be
www.iscar.be

Bosnia
(Representative Office)
Tel +387 32 201 100
Fax+387 32 201 101
info@iscar.ba

Brazil
ISCAR DO BRASIL COML. LTDA.
Tel +55 19 3826-7100
Fax+55 19 3826-7171
DDG 0800 701 8877
iscar@iscarbrasil.com.br
www.iscar.com.br

Bulgaria
ISCAR BULGARIA
Tel/Fax +359 431 62557
aa_iscar@infotel.bg
www.iscar.bg

Canada
ISCAR TOOLS INC.
Tel +1 905 829 9000
Fax+1 905 829 9100
admin@iscar.ca
www.iscar.ca

Chile
SANDE SA
Tel +56 2 695 1700
Fax +56 2 697 0332
logistica@sande.cl

China
ISCAR CHINA
Tel +86 10 6561 0261/2/3
Fax+86 10 6561 0264
iscar@iscar.com.cn
www.iscar.com.cn

Colombia
RACSI S.A.
Tel +57 (1) 4102800
Fax +57 (1) 2638988
gerencia@racsi.com

Croatia
ISCAR ALATI d.o.o.
Tel +385 (0) 1 33 23 301
Fax +385 (0) 1 33 76 145
iscar@zg.t-com.hr
www.iscar.hr

Cyprus
WAMET (Demetriades) Ltd.
Tel +357 (0) 2 336660/5498
Fax +357 (0) 2 333386
wamet@cytanet.com.cy

Czech Republic
ISCAR CR s.r.o.
Tel +420 377 420 625
Fax +420 377 420 630
iscar@iscar.cz
www.iscar.cz

Denmark
KJ VAERKTOEJ AS/ISCAR DENMARK
Tel +45 70 11 22 44
Fax++45 46 98 67 10
kj@kj.dk
www.iscar.dk

Estonia
KATOMSK AS
Tel +372 6775 671
Fax +372 6720 266
aleksei@katomsk.ee

Finland
ISCAR FINLAND OY
Tel +358-(0)9-439 1420
Fax +358-(0)9-466 328
info@iscar.fi
www.iscar.fi

France
ISCAR FRANCE SAS
Tel +33 (0)1 30 12 92 92
Fax+33 (0)1 30 12 95 82
info@iscar.fr
www.iscar.fr

Germany
ISCAR GERMANY GmbH
Tel +49 (0) 72 43 9908-0
Fax+49 (0) 72 43 9908-93
gmbh@iscar.de
www.iscar.de

Greece
INTERNATIONAL TOOLS
K.-X. GEORGOPOULOS & SIA O.E
Tel +30 210 346 0133
Fax +30 210 342 5621
info@internationaltools.gr

VIMA
V. MAZLOUMIAN & SONS
Tel +30 2310 517-117 / 544-521
Fax +30 2310 529-107
vimaco@otenet.gr
http://www.vimaco.gr

Hong Kong
MTC TOOLING SYSTEMS LTD
Tel +85-2-23054838
Fax +85-2-27988789
yoongkamsing@hotmail.com

Hungary
ISCAR HUNGARY KFT.
Tel +36 28 887 700
Fax +36 28 887 710
iscar@iscar.hu
www.iscar.hu

India
LARSEN & TOUBRO Ltd.
Tel +91 22 6705 1039 /3371
Fax +91 22 6705 1358
ask-inp@powai.ltindia.com

Indonesia
CV MULTI TEKNIK
Tel. +62-21-29206242/44/45/59
Fax. +62-21-29206243
contact@multi-teknik.co.id

Ireland
HARDMETAL MACHINE TOOLS
Tel +353 (0) 1 286 2466
Fax +353 (0) 1 286 1514
phannigan@hardmetal.ie

Italy
ISCAR ITALIA srl
Tel +39 02 93 528 1
Fax +39 02 93 528 213
marketing@iscaritalia.it
www.iscaritalia.it

Japan
ISCAR JAPAN LTD.
Tel +81 6 6835 5471
Fax +81 6 6835 5472
iscar@iscar.co.jp
www.iscar.co.jp

Latvia
SIA EKL/LS
Tel +371 6 733 11 54
Fax +371 6 780 56 48
eklpstools@isr.lv

Lithuania
MECHA, UB
Tel +370 37 407 230
Fax +370 37 407 231
sigitas@mecha.lt

Macedonia
(Representative Office)
Tel +389 2 309 02 52
Fax +389 2 309 02 54
info@iscar.com.mk

Mexico
ISCAR DE MÉ XICO,
Tel +52 (442) 214 5505
Fax+52 (442) 214 5510
iscarmex@iscar.com.mx
www.iscar.com.mx

The Netherlands
ISCAR NEDERLAND B.V.
Tel +31 (0) 182 535523
Fax+31 (0) 182 572777
info@iscar.nl
www.iscar.nl

New Zealand
ISCAR PACIFIC LTD.
Tel +64 (0) 9 573 1280
Fax+64 (0) 9 573 0781
iscar@iscarpac.co.nz

Norway
SVEA MASKINER AS
Tel +47 32277750
Fax +47 32277751
per.martin.bakken@svea.no

Philippines
MESCO
Tel +63 2631 1775
Fax +63 2635 0276
mesco@mesco.com.ph

Poland
ISCAR POLAND Sp. z o.o.
Tel +48 32 735 7700
Fax+48 32 735 7701
iscar@iscar.pl
www.iscar.pl

Portugal
ISCAR PORTUGAL, SA
Tel +351 256 579950
Fax+351 256 586764
info@iscarportugal.pt
www.iscarportugal.pt

Romania
ISCAR TOOLS SRL
Tel +40 (0)312 286 614
Fax+40 (0)312 286 615
iscar-romania@iscar.com

Россия
Москва
ISCAR CIS
Тел./факс: +7 495 660 91 25/31
iscar@iscar.ru
www.iscar.ru

Челябинск
ИСКАР РФ ВОСТОК
Тел./факс: +7 351 277 74 32
info@iscar-east.com
www.iscar-east.ru

Serbia
ISCAR TOOLS d.o.o.
Tel +381 11 314 90 38
Fax +381 11 314 91 47
info@iscartools.rs

Singapore
SINO TOOLING SYSTEM
Tel +65 6566 7668
Fax +65 6567 7336
sinotool@singnet.com.sg

Slovakia
ISCAR SR, s.r.o.
Tel +421 (0) 41 5074301
Fax +421 (0) 41 5074311
info@iscar.sk
www.iscar.sk

Slovenia
ISCAR SLOVENIJA d.o.o.
Tel +386 1 580 92 30
Fax+386 1 562 21 84
info@iscar.si
www.iscar.si

South Africa
ISCAR SOUTH AFRICA (PTY) LTD.
ShareCall 08600-47227
Tel +27 11 997 2700
Fax +27 11 388 9750
iscar@iscarsa.co.za
www.iscar.co.za

South Korea
ISCAR KOREA
Tel +82 53 760 7590
Fax+82 53 767 7203
koss@taegutec.co.kr
www.iscarkorea.co.kr

Spain
ISCAR IBERICA SA
Tel +34 93 594 6484
Fax +34 93 582 4458
iscar@iscarib.es
www.iscarib.es

Sweden
ISCAR SVERIGE AB
Tel +46 (0) 18 66 90 60
Fax +46 (0) 18 122 920
info@iscar.se
www.iscar.se

Switzerland
ISCAR HARTMETALL AG
Tel +41 (0) 52 728 0850
Fax +41 (0) 52 728 0855
office@iscar.ch
www.iscar.ch

Taiwan
ISCAR TAIWAN LTD.
Tel +886 (0)4-24731573
Fax +886 (0)4-24731530
iscar.taiwan@msa.hinet.net
www.iscar.org.tw

Thailand
ISCAR THAILAND LTD.
Tel +66 (2) 7136633-8
Fax+66 (2) 7136632
iscar@iscarthailand.com
www.iscarthailand.com

Turkey
ISCAR KESICI TAKIM
TIC. VE. IML. LTD
Tel +90 (262) 751 04 84 (Pbx)
Fax+90 (262) 751 04 85
iscar@iscar.com.tr
www.iscar.com.tr

Ukraine
ISCAR UKRAINE LLC
Tel/fax +38 (044) 503-07-08
iscar_ua@iscar.com
www.iscar.com.ua

United Kingdom
ISCAR TOOLS LTD.
Tel +44 (0) 121 422 8585
Fax+44 (0) 121 423 2789
sales@iscar.co.uk
www.iscar.co.uk

United States
ISCAR METALS INC.
Tel +1 817 258 3200
Tech Tel 1-877-BY-ISCAR
Fax+1 817 258 3221
info@iscarmetals.com
www.iscarmetals.com

Venezuela
FERREINDUSTRIAL ISO-DIN C.A.
Tel +58 2 632 8211/633 4657
Fax +58 2 632 5277
iso-din@cantv.net

Vietnam
ISCAR VIETNAM
(Representative Office)
Tel +84 8 38 123 519/20
Fax +84 8 38 123 521
iscarvn@hcm.fpt.vn
www.iscarvn.com

"© 2013 Iscar Ltd. Настоящий документ и вся информация и другие данные, содержащиеся в документе и/или вытекающие из них, включая, помимо прочего, все торговые марки, логотипы, торговые наименования, концепции, изображения, конструкции и/или устройства, а также любые данные, на которые могут распространяться права собственности и/или интеллектуальной собственности ("информация"), являются единоличной и исключительной собственностью Iscar Ltd. и защищаются законами об авторских правах и другими применениями законами. Никакая часть любой информации не может использоваться или распространяться любым образом в любых целях без письменного разрешения Iscar Ltd."

06/2017
3332307G

СОДЕРЖАНИЕ

Комплексные решения для механической обработки
ФРЕЗЕРНЫЙ ИНСТРУМЕНТ 1

Комплексные решения для механической обработки
ИНСТРУМЕНТЫ ДЛЯ ОБРАБОТКИ ОТВЕРСТИЙ 469

Комплексные решения для механической обработки
ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ ОСНАСТКА 829

МАТЕРИАЛЫ И СПЛАВЫ 1001

АЛФАВИТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ 1044

Member IMC Group

Комплексные решения для механической обработки

ФРЕЗЕРНЫЙ ИНСТРУМЕНТ









Member IMC Group

СОДЕРЖАНИЕ

Концевые фрезы со сменными режущими пластинами 2

MULTI-MASTER 33

Монолитные твердосплавные концевые фрезы 70

Торцевые фрезы..... 155

Фрезы с наборной режущей кромкой 201

Фрезы для фасонной обработки 223

Фрезы для высокоскоростной обработки..... 255

Плунжерные фрезы..... 267

Фрезы для обработки канавок и пазов 277

Фрезы для алюминия 329

Резьбонарезные фрезы 341

Фрезерные режущие пластины..... 379

Материалы и сплавы 461

Содержание..... 1044

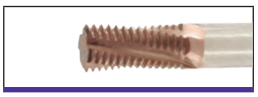















КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ СО СМЕННЫМИ РЕЖУЩИМИ ПЛАСТИНАМИ





ISCARMILL

E90CN
стр. 10



SUMOMILL 290 LINE

T290 ELN
стр. 9-10, 17



HELIQUAD

E90X
стр. 11



HELIPLUS

HP E90AN
стр. 12-13



HELITANG T490 LINE

T490 ELN
стр. 14-15. 22-23, 26, 207



BALLPLUS

HCE
стр. 9



HELIQUAD

E90SP
стр. 16



HELI2000

HM90 E90A
стр. 19-21



MILL2000

3M E90AX
стр. 24



HELI2000

HM90 E90AD
стр. 25-26



HELIDO 490 LINE

H490 E90AX
стр. 15-16, 23, 26-27



MILLSHRED P290 LINE

P290 EPW
стр. 27-28



HELIPLUS

HP E90AT
стр. 28



HELIQUAD

E90XC
стр. 29



HELIMILL

E90AC
стр. 29



MULTI-MASTER

MULTI MASTER
стр. 36-37



SOLIDMILL

МОНОЛИТНЫЕ ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ ФРЕЗЫ
стр. 87-91



ISCARMILL

E30/T230
Страница 30



HELIDO 845 LINE

SOE45
Страница 30



HELIQUAD

E45X
page 30



ISCARMILL

E45/T245
Страница 32



BALLPLUS

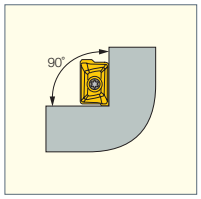
HCM
страницы 228-230

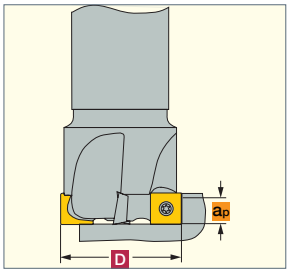


ISCARMILL

E60/T260
Страница 32

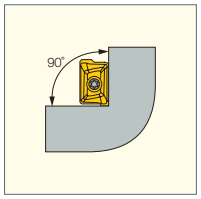
Концевые фрезы 90°
Руководство по выбору

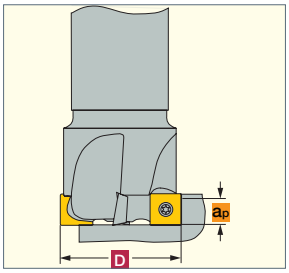


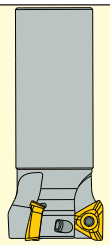
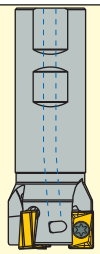
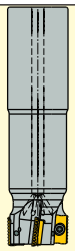
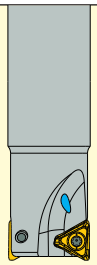
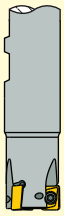
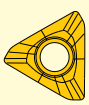
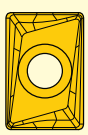
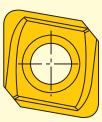


Фреза	HCE HCE-MM	E90CN-M E90CN	E90SP E90X	T290 ELN-05 T290 ELN-MM-05 T290 ELN-10	HP E90AN-07 HP E90AN-M-07 HP E90AN-MM-07	HM90 E90A-10 HM90 E90A-CF-10 HM90 E90A-MM-10 HM90 E90A-M-10 HM90 E90AD-15 HM90 E90AD-CF-15 HM90 E90AD-M-15 3M E90AX HP E90AT-19 HP E90AT-22	H690 EWN
D \ ap	8.1-14.7	5	5.8, 9.6	5, 10	7.7	10, 12.5, 18, 22	7
8			•	•			
10			•	•	•	•	
12	•		•	•	•	•	
14			•	•	•	•	
16	•	•	•	•	•	•	
17						•	
18			•			•	
19						•	
20	•	•	•	•	•	•	
21						•	
22						•	
25	•	•	•	•	•	•	
28					•	•	
30						•	
32			•	•	•	•	•
38							
40			•	•		•	•
50						•	
63							
80							
Пластины	HCC	CNMT 0703	SOMT 06... XOMT 06.. QOMT 06.. XPMT 10.. SPMT 10... QPMT 10..	T290 LNMT 05... T290 LNMT 1004	HP ANKT 0702	HM90 APKT 10 HM90 AD..15 3M AXKT 1304 HP AD..19 HP AD..22	WNMU 0705
Стр.	9	10	11, 16	9-10, 17	12-13	19-21 24. 25-26. 28	11

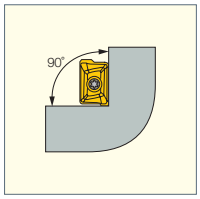
Концевые фрезы 90°
Руководство по выбору

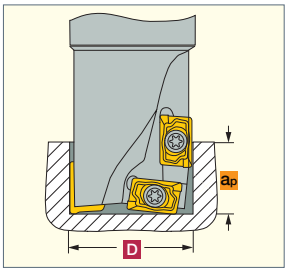


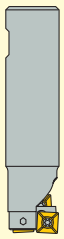
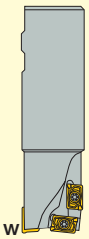


Фреза	 HM390 ETC-07 HM390 ETC-MM HM390 ETC-C#-07 HM390 E10-80-07 HM390 ETP-10 HM390 ETP-MM HM390 ETP-M HM390 ETP-C#-10 HM390 ETD-15 HM390 ETD-M HM390 ETD-19	 H490 E90AX-09 H490 E90AX-M H490 E90AX-MM H490 E90AX-12 H490 E90AX-17 H490 E90AX-17-C#	 P290 EPW P290 EPW-M	 H690 E90AX-10	 T490 ELN-08 T490 ELN-M T490 ELN-MM..-08 T490 ELN-11 T490 ELN-13 T490 ELN-13-C# T490 ELN-16
ap / D	5, 8, 13, 16	8, 12, 16.3	12, 18	8	8, 9, 12.5, 16
8					
10					
12					
14	•				
16	•	•			•
17					
18	•	•			•
19					
20	•	•	•	•	•
21					
22	•	•			•
25	•	•	•	•	•
28	•				
30					
32	•	•	•	•	•
38					
40	•	•	•	•	•
50	•	•			•
63		•			
80		•			
Пластины	 HM390 TCKT 0703 HM390 TPKT 1003 HM390 TDKT 1505 HM390 TDKT 1907	 H490 ANKX 09 H490 ANKX 1205 H490 AN.. -17	 P290 ACKT 1204 P290 ACKT 1806	 H690 TNKX 1005	 T490 LN..0804 T490 LN..1106 T490 LN..1306 T490 LN..1607
Стр.	13, 17, 24, 26	15-16, 23, 26-27	27-28	22	14-15, 22-23, 26

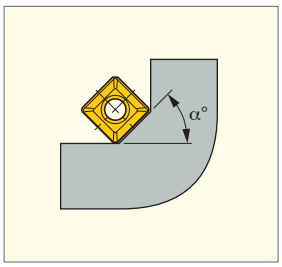
Концевые фрезы
с центральным зубом

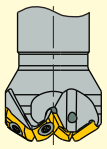
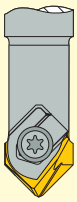
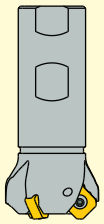
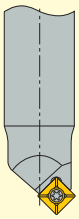
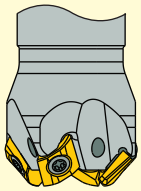
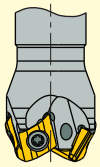




Фреза		
	E90XC	E90AC
ap / D	5.8-38	10-38
8		
10		
12	•	
14		
16	•	
17		
18		
19		
20	•	
21		
22		
25		•
28		
30		
32		•
38		•
40		
50		
63		
50		•
Пластины		
	SOMT-HQ XOMT-HQ	APKT 10.. ADKT 1505
Стр.	29	29

концевые фрезы 35°, 45°, 60°
Руководство по выбору

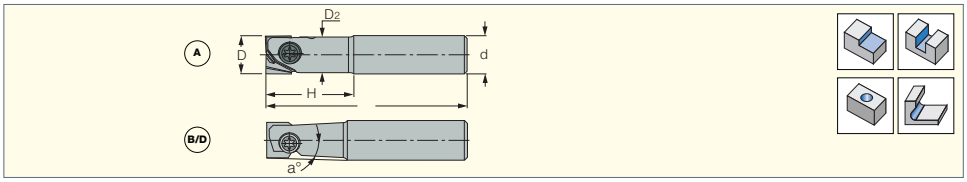


Фреза	 E30 / T230	 HCM	 SOE 45 8/16	 E45X	 E45 / T245	 E60 / T260
ap	2.5; 7	5 - 12	3,5	4	3.6; 5.6; 7.8; 9.7	4.5; 12.3
D	α=30°	α=45°	α=45°	α=45°	α=45°	α=60°
	Число зубьев (эффективных)					
6				1		
8				1		
12	4	2			1; 4	4
16	3	2			2	
20		2				
25		2	2			2
30					3	
32			3			
40			4			
Пластины	 T290 LNMT 05...  TPMT	 HCD	 S845 SNMU/SNHU  1305 ONMU/ONHU 0505	 SOMT 06... XOMT 06.. QOMT 06..	 SCMT 12 SDMT 09 T290 LNMT 05... TPMT	 T290 LNMT 05... TPMT
Стр.	30	228-230	30	30	32	32

BALLPLUS

HCE

Многофункциональные концевые фрезы для пластин различной геометрии

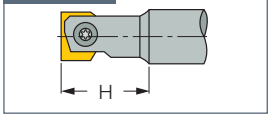


Обозначение	D	H	L	D2	d	Хвостовик(1)	a°	Тип	kg			
HCE D12-A-L120-C12	12.00	30.00	120.00	11.10	12.00	C	-	A	0.097	SR 34-540	BLD T15/S7	SW6-T
HCE D12-B-L160-C20	12.00	50.00	160.00	-	20.00	C	4.6	B	0.412	SR 34-540	BLD T15/S7	SW6-T
HCE D12-D-L160-C16	12.00	60.00	160.00	-	16.00	C	1.9	D	0.211	SR 34-540	BLD T15/S7	SW6-T
HCE D16-A-L130-C16	16.00	36.00	130.00	14.90	16.00	C	-	A	0.186	SR 105739	BLD T20/S7	SW6-T
HCE D16-B-L160-C25	16.00	60.00	160.00	-	25.00	C	4.3	B	0.605	SR 105739	BLD T20/S7	SW6-T
HCE D16-D-L160-C20	16.00	65.00	160.00	-	20.00	C	1.7	D	0.323	SR 105739	BLD T20/S7	SW6-T
HCE D20-A-L150-C20	20.00	60.00	150.00	18.80	20.00	C	-	A	0.327	SR 1052964	BLD T25/S7	SW6-T
HCE D20-D-L200-C25	20.00	90.00	200.00	-	25.00	C	1.6	D	0.745	SR 1052964	BLD T25/S7	SW6-T
HCE D25-A-L170-C25	25.00	70.00	170.00	23.00	25.00	C	-	A	0.568	SR 1051666	BLD T25/S7	SW6-T
HCE D25-D-L250-C32	25.00	125.00	250.00	-	32.00	C	1.6	D	1.200	SR 1051666	BLD T25/S7	SW6-T

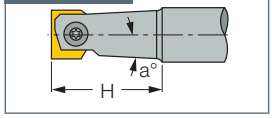
• Для обработки поднутрений использовать только пластины HTR • Размеры для пластин HCC с радиусом r=0.5 мм
• Руководство по эксплуатации см. на стр. 461-468
(1) C-цилиндрический

Пластины см. на стр.: HCC-QF (454) • HTR-QF (454)

Тип A



Тип B, D

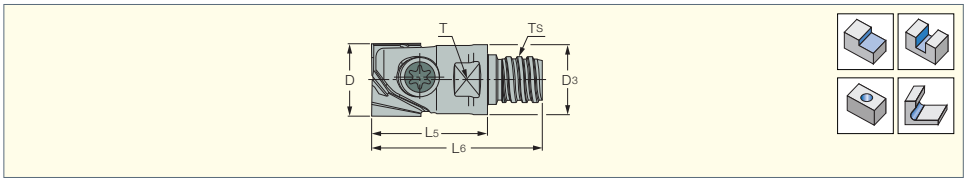


BALLPLUS

MULTI-MASTER

HCE-MM

Многофункциональные концевые фрезы с резьбовым соединением MULTI-MASTER для пластин различной геометрии



Обозначение	D	L6	L5	Ts	D3	T(1)	Н·см	kg			
HCE D12/.50-MMT08	12.00	28.00	20.00	T08	11.50	10.0	1500	0.013	SR 34-540	BLD T15/S7	SW6-T
HCE D16/.62-MMT10	16.00	36.75	25.00	T10	15.20	13.0	2800	0.029	SR 105739	BLD T20/S7	SW6-T
HCE D20/.75-MMT12	20.00	48.80	35.00	T12	18.50	15.0	2800	0.059	SR 1052964	BLD T25/S7	SW6-T

• Для обработки поднутрений использовать только пластины HTR • Размеры для пластин HCC с радиусом r=0.5 мм • Не наносить смазку на резьбовое соединение MULTI-MASTER • Информацию по соединениям см. на стр. 38 • Руководство по эксплуатации см. на стр. 461-468
(1) Размер зажимного ключа (заказывается отдельно).

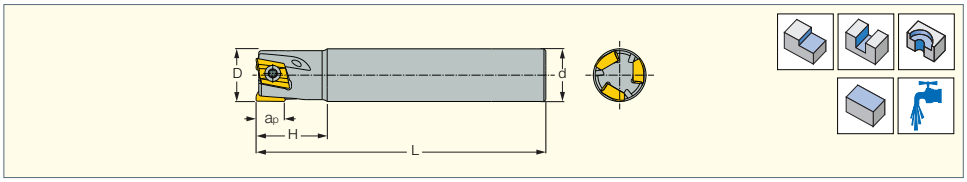
Пластины см. на стр.: HCC-QF (454) • HTR-QF (454)

Державки см. на стр.: MM CAB (69) • MM GRT (хвостовики) (65) • MM S-A (с заниженной шейкой) (63) • MM S-A (прямые хвостовики) (65) • MM S-A-C# (68) • MM S-A-HSK (68) • MM S-A-N (64) • MM S-A-SK (68) • MM S-B (конические хвостовики 85°) (65) • MM S-D (конические хвостовики 89°) (66) • MM S-ER (67) • MM S-ER-H (67) • MM TS-A (64)

SUMOMILL 290 LINE

T290 ELN-05

Концевые фрезы для тангенциально закрепляемых пластин



Обозначение	D	Z	L	H	ap	d	Хвостовик(1)	kg		
T290 ELN D08-01-C08-05	8.00	1	60.00	20.00	5.00	8.00	C	0.019	SR 10503833	T-7/51
T290 ELN D10-02-C10-05	10.00	2	80.00	20.00	5.00	10.00	C	0.038	SR 10503833-S	T-7/51
T290 ELN D12-02-C12-05	12.00	2	80.00	20.00	5.00	12.00	C	0.058	SR 10503833	T-7/51
T290 ELN D12-03-C12-05	12.00	3	80.00	20.00	5.00	12.00	C	0.058	SR 10503833	T-7/51
T290 ELN D14-03-C14-05	14.00	3	80.00	20.00	5.00	14.00	C	0.081	SR 10503833	T-7/51
T290 ELN D16-04-C16-05	16.00	4	80.00	22.00	5.00	16.00	C	0.103	SR 10503833	T-7/51
T290 ELN D16-05-C16-05	16.00	5	80.00	22.00	5.00	16.00	C	0.103	SR 10503833	T-7/51

• Руководство по эксплуатации см. на стр. 461-468
(1) C-цилиндрический

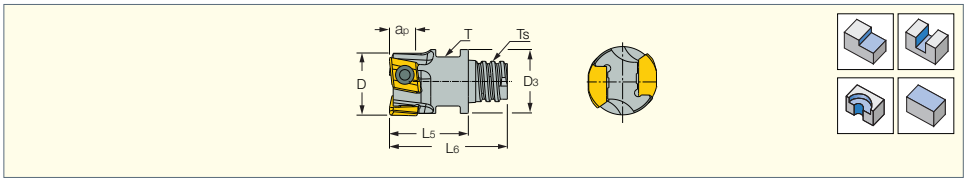
Пластины см. на стр.: T290 LNMT/LNHT 0502 (407)

SUMOMILL 290 LINE

MULTI-MASTER

T290 ELN-MM-05

Концевые фрезы с соединением MULTI-MASTER для тангенциально закрепляемых пластин



Обозначение	D	Z	a_p	D_3	Ts	L_5	L_6	T(1)	kg		
T290 ELN D10-02-MMT06-05	10.00	2	5.00	9.20	T06	13.40	20.00	8.0	0.006	SR 10503833-S	T-7/51
T290 ELN D12-03-MMT08-05	12.00	3	5.00	11.00	T08	16.00	24.00	10.0	0.011	SR 10503833	T-7/51
T290 ELN D14-03-MMT08-05	14.00	3	5.00	13.00	T08	16.06	24.00	10.0	0.015	SR 10503833	T-7/51
T290 ELN D16-04-MMT10-05	16.00	4	5.00	14.95	T10	19.25	31.00	13.0	0.027	SR 10503833	T-7/51

• Не наносить смазку на резьбовое соединение MULTI-MASTER • Информацию по соединениям см. на стр. 38

• Руководство по эксплуатации см. на стр. 461-468

(1) Размер зажимного ключа

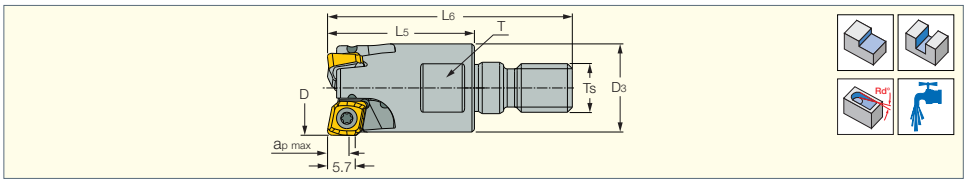
Пластины см. на стр.: T290 LNMT/LNHT 0502 (407)

Державки см. на стр.: MM CAB (69) • MM S-A (цилиндрические) (65) • MM S-B (конические 85°) (65) • MM S-D (конические 89°) (66) • MM S-ER (67) • MM S-ER-H (67)

ISCARMILL FLEXFIT

E90CN-M

Концевые фрезы 90° с резьбовым соединением FLEXFIT для пластин CNMT/HT 0703



Обозначение	D	Z	$a_{p\ max}$(1)	L_5	L_6	Ts	R_d°	D_3	T(2)	kg		
E90CN D16-2-M08-07-C	16.00	2	4.00	30.00	47.50	M08	5.0	13.00	13.0	0.028	SR 34-505/LHG	T-8/53
E90CN D20-3-M10-07-C	20.00	3	4.00	30.00	50.00	M10	3.5	18.00	16.0	0.051	SR 34-505/LHG	T-8/53
E90CN D25-4-M12-07-C	25.00	4	4.00	35.00	57.00	M12	2.5	21.00	17.0	0.088	SR 34-505/LHG	T-8/53

• Информацию по соединениям см. на стр. 38 • Руководство по эксплуатации см. на стр. 461-468

(1) Максимальная рекомендуемая глубина резания для пластины CNMT 070308-MM, apmax=2 мм для пластины CNHT 070305

(2) Размер зажимного ключа

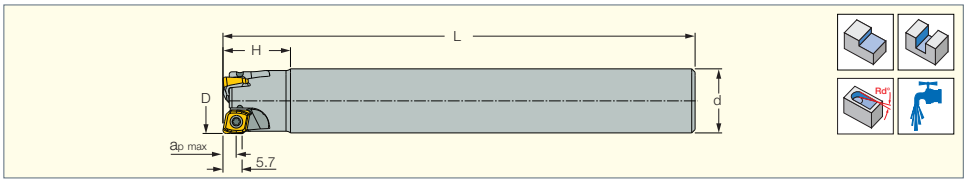
Пластины см. на стр.: CNHT/MT 07 (459)

Державки см. на стр.: BT-ODP (FLEXFIT) (248) • C#-ODP (FLEXFIT) (248) • CAB M-M (FLEXFIT) (245) • DIN69871-ODP (249) • ER-ODP (249) • HSK A-ODP (FLEXFIT) (250) • HSK E-ODP (FLEXFIT) (251) • RE MB-ODP (246) • S M (245) • S M-C-H (245) • S M-CF (246)

ISCARMILL

E90CN

Концевые фрезы 90° для пластин CNMT/HT 0703



Обозначение	D	Z	$a_{p\ max}$(1)	H	L	R_d°	d	kg		
E90CN D16-2-L100-C15-07-C	16.00	2	4.00	20.00	100.00	5.0	15.00	0.108	SR 34-505/LHG	T-8/53
E90CN D20-3-L140-C19-07-C	20.00	3	4.00	20.00	140.00	3.5	19.00	0.265	SR 34-505/LHG	T-8/53
E90CN D25-4-L160-C24-07-C	25.00	4	4.00	20.00	160.00	2.5	24.00	0.481	SR 34-505/LHG	T-8/53

• Руководство по эксплуатации см. на стр. 461-468

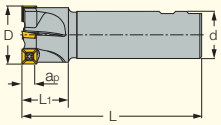
(1) Максимальная рекомендуемая глубина резания для пластины CNMT 070308-MM, для пластины CNHT 070305 apmax=2мм

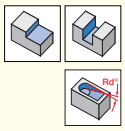
Пластины см. на стр.: CNHT/MT 07 (459)

HELiQUAD

E90X

Концевые фрезы для квадратных пластин Q/S/XOMT





Обозначение	D	Z	ap	L1	L	d	Хвостовик(1)	Rd°	kg		
E90X D08-C10-06	8.00	1	5.80	16.0	70.00	10.00	C	0.5	0.037	SR 34-508	T-7/51
E90X D08-W12-06	8.00	1	5.80	16.0	70.00	12.00	W	0.5	0.051	SR 34-508	T-7/51
E90X D10-C10-06	10.00	1	5.80	20.0	80.00	10.00	C	1.0	0.044	SR 34-508	T-7/51
E90X D10-W12-06	10.00	1	5.80	20.0	70.00	12.00	W	1.0	0.051	SR 34-508	T-7/51
E90X D12-C16-06	12.00	1	5.80	22.0	80.00	16.00	C	90.0	0.104	SR 34-508	T-7/51
E90X D12-W16-06	12.00	1	5.80	22.0	70.00	16.00	W	90.0	0.086	SR 34-508	T-7/51
E90X D14-C16-06	14.00	2	5.80	20.0	80.00	16.00	C	-	0.107	SR 34-508/L	T-7/51
E90X D14-W16-06	14.00	2	5.80	22.0	70.00	16.00	W	-	0.087	SR 34-508/L	T-7/51
E90X D16-C16-06	16.00	2	5.80	20.0	90.00	16.00	C	3.5	0.129	SR 34-508/L	T-7/51
E90X D16-W16-06	16.00	2	5.80	20.0	70.00	16.00	W	3.5	0.096	SR 34-508/L	T-7/51
E90X D18-W20-06	18.00	2	5.80	20.0	80.00	20.00	W	3.0	0.170	SR 34-508/L	T-7/51
E90X D20-C20-06	20.00	3	5.80	22.0	110.00	20.00	C	3.0	0.250	SR 34-508/L	T-7/51
E90X D20-W20-06	20.00	3	5.80	22.0	80.00	20.00	W	3.0	0.174	SR 34-508/L	T-7/51
E90X D25-C20-06	25.00	4	5.80	25.0	120.00	20.00	C	2.5	0.293	SR 34-508/L	T-7/51
E90X D25-W20-06	25.00	4	5.80	25.0	80.00	20.00	W	2.5	0.195	SR 34-508	T-7/51
E90X D32-W25-06	32.00	5	5.80	25.0	90.00	25.00	W	3.8	0.345	SR 34-508/L	T-7/51

• Руководство по эксплуатации см. на стр. 461-468

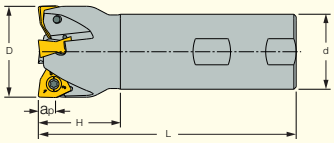
(1) C-цилиндрический, W-Weldon

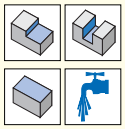
Пластины см. на стр.: QOMT-HQ (424) • SOMT-HQ (424) • XOMT-HQ (425)

HELiDO TRIGON LINE

H690 EWN

Концевые фрезы 90° для двухсторонних треугольных пластин H690 WNMU 0705 с 6 спиральными режущими кромками





Обозначение	D	Z	ap	L	H	d	Хвостовик(1)	Rd°	kg			
H690 EWN D032-03-W32-R07	32.00	3	7.00	110.00	48.00	32.00	W	2.0	0.560	SR M4X0.7IP15	BLD IP15/S7	SW6-T-SH
H690 EWN D040-04-W32-R07	40.00	4	7.00	110.00	35.00	32.00	W	1.5	0.637	SR M4X0.7IP15	BLD IP15/S7	SW6-T-SH

• Руководство по эксплуатации см. на стр. 461-468

(1) W-Weldon

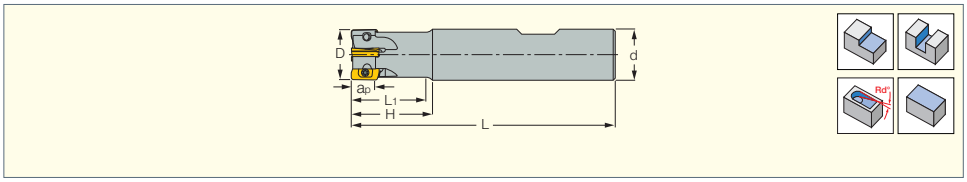
Пластины см. на стр.: H690 WNMU 0705 (402)

Державки см. на стр.: BT-EM (DIN 1835 Form B) (901) • BT-FC-EM (902) • C#-EM (886) • DIN2080-EM (915) • DIN69871-EM (DIN 6359-HB) (852) • EMH MB (756) • HSK A-EM (DIN 1835 Form B) (869)

HELIPLUS

HP E90AN-07

Концевые фрезы с пластинами HELIPLUS HP ANKT 0702..



Обозначение	D	Z	H	L_1	L	a_p	d	Хвостовик(2)	$R_{d°}$	$R_{d°1}$(3)		kg		
HP E90AN-D10-1-C10-07-C	10.00	1	20.00	18.0	80.00	7.70	10.00	C	2.5	-	+	0.038	SR 34-533/L/HG	T-6/51
HP E90AN-D12-2-C12-07-C	12.00	2	18.00	16.5	80.00	7.70	12.00	C	2.7	3.5	+	0.057	SR 34-533/L/HG	T-6/51
HP E90AN-D14-2-C14-07-C	14.00	2	18.00	16.5	80.00	7.70	14.00	C	3.2	4.2	+	0.078	SR 34-533/L/HG	T-6/51
HP E90AN-D16-3-C15-07-C-B (1)	16.00	3	26.00	24.5	150.00	7.70	15.00	C	3.2	6.0	+	0.168	SR 34-533/L/HG	T-6/51
HP E90AN-D16-3-C16-07-C	16.00	3	26.00	24.5	90.00	7.70	16.00	C	3.2	6.0	+	0.110	SR 34-533/L/HG	T-6/51
HP E90AN-D16-3-W16-07	16.00	3	21.00	18.5	85.00	7.70	16.00	W	3.2	6.0	-	0.119	SR 34-533/L/HG	T-6/51
HP E90AN-D16-4-C16-07-C	16.00	4	26.00	24.5	90.00	7.70	16.00	C	3.2	6.0	+	0.111	SR 34-533/L/HG	T-6/51
HP E90AN-D16-4-W16-07	16.00	4	20.00	18.5	85.00	7.70	16.00	W	3.2	6.0	-	0.119	SR 34-533/L/HG	T-6/51
HP E90AN-D20-4-C19-07-C-B (1)	20.00	4	22.00	20.5	160.00	7.70	19.00	C	2.4	4.5	+	0.308	SR 34-533/L/HG	T-6/51
HP E90AN-D20-4-C20-07-C	20.00	4	22.00	20.5	110.00	7.70	20.00	C	2.4	4.5	+	0.230	SR 34-533/L/HG	T-6/51
HP E90AN-D20-4-W20-07	20.00	4	22.00	20.5	90.00	7.70	20.00	W	2.4	4.5	-	0.199	SR 34-533/L/HG	T-6/51
HP E90AN-D20-5-C20-07-C	20.00	5	22.00	20.5	110.00	7.70	20.00	C	2.4	4.5	+	0.230	SR 34-533/L/HG	T-6/51
HP E90AN-D20-5-W20-07	20.00	5	22.00	20.5	90.00	7.70	20.00	W	2.4	4.5	-	0.200	SR 34-533/L/HG	T-6/51
HP E90AN-D25-5-C20-07-C	25.00	5	24.00	-	120.00	7.70	20.00	C	2.0	3.0	+	0.276	SR 34-533/L/HG	T-6/51
HP E90AN-D25-5-C24-07-C-B (1)	25.00	5	24.00	-	200.00	7.70	24.00	C	2.0	3.0	+	0.610	SR 34-533/L/HG	T-6/51
HP E90AN-D25-5-W25-07	25.00	5	24.00	22.5	95.00	7.70	25.00	W	2.0	3.0	-	0.329	SR 34-533/L/HG	T-6/51
HP E90AN-D25-7-C20-07-C	25.00	7	24.00	-	120.00	7.70	20.00	C	2.0	3.0	+	0.274	SR 34-533/L/HG	T-6/51
HP E90AN-D25-7-W25-07	25.00	7	24.00	22.5	95.00	7.70	25.00	W	2.0	3.0	-	0.332	SR 34-533/L/HG	T-6/51
HP E90AN-D32-6-C25-07-C	32.00	6	30.00	-	130.00	7.70	25.00	C	1.4	2.5	+	0.474	SR 34-533/L/HG	T-6/51
HP E90AN-D32-6-W25-07	32.00	6	30.00	-	95.00	7.70	25.00	W	1.4	2.5	-	0.379	SR 34-533/L/HG	T-6/51
HP E90AN-D32-8-C25-07-C	32.00	8	30.00	-	130.00	7.70	25.00	C	1.4	2.5	+	0.481	SR 34-533/L/HG	T-6/51
HP E90AN-D32-8-W25-07	32.00	8	30.00	-	95.00	7.70	25.00	W	1.4	2.5	-	0.389	SR 34-533/L/HG	T-6/51

• **Момент затяжки пластины:** 62 Н·см • Руководство по эксплуатации см. на стр. 461-468

(1) Суффикс "B" — цилиндрический хвостовик, который может быть укорочен.

(2) C-цилиндрический, W-Weldon

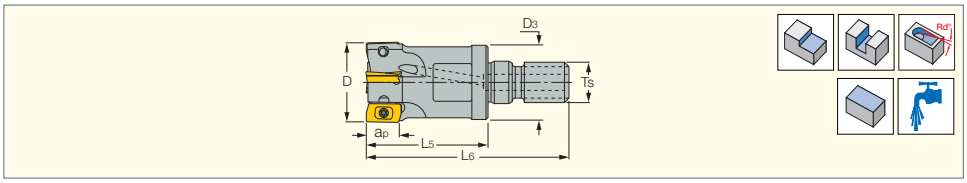
(3) Значения только для пластины HP ANKT 0702R12T-FF

Пластины см. на стр.: HP ANCR 0702PNFR (380) • HP ANKT 0702...-FF (381) • HP ANKT/ANCT 0702..PN-R/PNTR (380) • HP ANKW 070204PNTR (380)

HELIPLUS FLEXFIT

HP E90AN-M-07

Концевые фрезы 90° с резьбовым соединением FLEXFIT для пластин HELIPLUS HP ANKT 0702..



Обозначение	D	Z	Ts	L_6	L_5	a_p	D_3	$R_{d°}$	$R_{d°1}$(1)	kg		
HP E90AN-D12-2-M08	12.00	2	M08	35.50	18.00	7.70	13.00	2.7	3.5	0.013	SR 34-533/L/HG	T-6/51
HP E90AN-D16-3-M10	16.00	3	M10	48.00	28.00	7.70	18.00	3.2	6.0	0.038	SR 34-533/L/HG	T-6/51
HP E90AN-D20-4-M10	20.00	4	M10	50.00	30.00	7.70	18.00	2.4	4.5	0.055	SR 34-533/L/HG	T-6/51
HP E90AN-D25-5-M12	25.00	5	M12	57.00	35.00	7.70	21.00	2.0	3.0	0.090	SR 34-533/L/HG	T-6/51
HP E90AN-D32-6-M16	32.00	6	M16	60.00	35.00	7.70	29.00	1.4	2.5	0.169	SR 34-533/L/HG	T-6/51

• **Момент затяжки пластины:** 62 Н·см • Информацию по соединениям см. на стр. 38 • Руководство по эксплуатации см. на стр. 461-468

(1) Значения только для пластины HP ANKT 0702R12T-FF

Пластины см. на стр.: HP ANCR 0702PNFR (380) • HP ANKT 0702...-FF (381) • HP ANKT/ANCT 0702..PN-R/PNTR (380) • HP ANKW 070204PNTR (380)

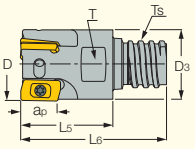
Державки см. на стр.: BT-ODP (FLEXFIT) (248) • C#-ODP (FLEXFIT) (248) • CAB M-M (FLEXFIT) (245) • DIN69871-ODP (249) • ER-ODP (249) • HSK A-ODP (FLEXFIT) (250) • HSK E-ODP (FLEXFIT) (251) • RE MB-ODP (246) • S M (245) • S M-C-H (245) • S M-CF (246)

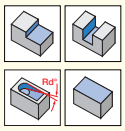
HELiPLUS

MULTI-MASTER

HP E90AN-MM-07

Концевые фрезы 90° с резьбовым соединением MULTI-MASTER для пластин HELIPLUS HP ANKT 0702..





Обозначение	D	Z	L6	L5	ap	Ts	D3	T(1)	Rd°	Rd°1(2)	kg		
HP E90AN-D10-1-MMT06	10.00	1	20.00	13.40	7.70	T06	8.93	8.0	2.5	-	0.006	SR 34-533/L/HG	T-6/51
HP E90AN-D12-2-MMT08	12.00	2	24.45	16.50	7.70	T08	10.60	10.0	2.7	3.5	0.011	SR 34-533/L/HG	T-6/51
HP E90AN-D16-3-MMT10	16.00	3	31.75	20.00	7.70	T10	14.95	13.0	3.2	6.0	0.027	SR 34-533/L/HG	T-6/51
HP E90AN-D16-4-MMT10	16.00	4	31.75	20.00	7.70	T10	14.95	13.0	3.2	6.0	0.026	SR 34-533/L/HG	T-6/51
HP E90AN-D20-4-MMT12	20.00	4	35.30	21.50	7.70	T12	18.40	16.0	2.4	4.5	0.046	SR 34-533/L/HG	T-6/51
HP E90AN-D20-5-MMT12	20.00	5	35.30	21.50	7.70	T12	18.40	16.0	2.4	4.5	0.046	SR 34-533/L/HG	T-6/51

• Не наносить смазку на резьбовое соединение MULTI-MASTER • Информацию по соединениям см. на стр. 38 • Руководство по эксплуатации см. на стр. 461-468

(1) Размер зажимного ключа

(2) Значения только для пластины HP ANKT 0702R12T-FF

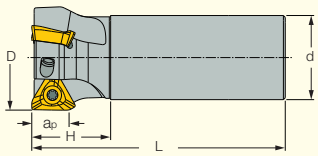
Пластины см. на стр.: HP ANCR 0702PNFR (380) • HP ANKT 0702...-FF (381) • HP ANKT/ANCT 0702..PN-R/PNTR (380) • HP ANKW 070204PNTR (380)

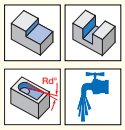
Державки см. на стр.: MM CAB (69) • MM GRT (хвостовики) (65) • MM S-A (с заниженной шейкой) (63) • MM S-A (прямые хвостовики) (65) • MM S-A-C# (68) • MM S-A-HSK (68) • MM S-A-N (64) • MM S-A-SK (68) • MM S-B (конические хвостовики 85°) (65) • MM S-D (конические хвостовики 89°) (66) • MM S-ER (67) • MM S-ER-H (67) • MM TS-A (64)

HELiIQMILL 390 LINE

HM390 ETC-07

Концевые фрезы 90° для двухсторонних треугольных пластин HM390 TCKT 0703 с 3 спиральными режущими кромками





Обозначение	D	ap	Z	L	H	d	Хвостовик(1)	Rd°	kg		
HM390 ETC D14-1-C16-07	14.00	5.00	1	80.00	21.00	16.00	C	1.9	0.100	SR M2.5X5-T7-60	T-7/51
HM390 ETC D14-1-W16-07	14.00	5.00	1	70.00	21.00	16.00	W	1.9	0.081	SR M2.5X5-T7-60	T-7/51
HM390 ETC D16-2-C15-07-B	16.00	5.00	2	150.00	26.00	15.00	C	1.9	0.170	SR M2.5X5-T7-60	T-7/51
HM390 ETC D16-2-C16-07	16.00	5.00	2	100.00	26.00	16.00	C	1.9	0.123	SR M2.5X5-T7-60	T-7/51
HM390 ETC D16-2-C16-07-B	16.00	5.00	2	150.00	40.00	16.00	C	1.9	0.190	SR M2.5X5-T7-60	T-7/51
HM390 ETC D16-2-W16-07	16.00	5.00	2	80.00	26.00	16.00	W	1.9	0.095	SR M2.5X5-T7-60	T-7/51
HM390 ETC D18-2-C16-07	18.00	5.00	2	100.00	30.00	16.00	C	1.4	0.125	SR M2.5X5-T7-60	T-7/51
HM390 ETC D18-2-C16-07-B	18.00	5.00	2	160.00	30.00	16.00	C	1.4	0.210	SR M2.5X5-T7-60	T-7/51
HM390 ETC D18-2-W20-07	20.00	5.00	2	85.00	30.00	20.00	W	1.4	0.160	SR M2.5X5-T7-60	T-7/51
HM390 ETC D20-3-C19-07-B	20.00	5.00	3	160.00	30.00	19.00	C	1.4	0.280	SR M2.5X5-T7-60	T-7/51
HM390 ETC D20-3-C20-07	20.00	5.00	3	110.00	30.00	20.00	C	1.4	0.210	SR M2.5X5-T7-60	T-7/51
HM390 ETC D20-3-C20-07-B	20.00	5.00	3	160.00	40.00	20.00	C	1.4	0.310	SR M2.5X5-T7-60	T-7/51
HM390 ETC D20-3-W20-07	20.00	5.00	3	85.00	30.00	20.00	W	1.4	0.157	SR M2.5X5-T7-60	T-7/51
HM390 ETC D22-3-C20-07	22.00	5.00	3	110.00	30.00	20.00	C	1.0	0.213	SR M2.5X5-T7-60	T-7/51
HM390 ETC D22-3-C20-07-B	22.00	5.00	3	180.00	30.00	20.00	C	1.0	0.370	SR M2.5X5-T7-60	T-7/51
HM390 ETC D22-3-W25-07	22.00	5.00	3	90.00	30.00	25.00	W	1.0	0.257	SR M2.5X5-T7-60	T-7/51
HM390 ETC D25-4-C25-07	25.00	5.00	4	120.00	35.00	25.00	C	1.0	0.363	SR M2.5X6-T7-60	T-7/51
HM390 ETC D25-4-W25-07	25.00	5.00	4	95.00	35.00	25.00	W	1.0	0.278	SR M2.5X6-T7-60	T-7/51
HM390 ETC D28-4-C25-07-B	28.00	5.00	4	200.00	35.00	25.00	C	2.5	0.640	SR M2.5X6-T7-60	T-7/51
HM390 ETC D28-5-C25-07	28.00	5.00	5	120.00	30.00	25.00	C	1.0	0.380	SR M2.5X6-T7-60	T-7/51
HM390 ETC D32-5-C32-07	32.00	5.00	5	130.00	45.00	32.00	C	0.8	0.675	SR M2.5X6-T7-60	T-7/51
HM390 ETC D32-5-W32-07	32.00	5.00	5	110.00	45.00	32.00	W	0.8	0.560	SR M2.5X6-T7-60	T-7/51

• Винт пластины необходимо смазывать перед каждой установкой. • Момент затяжки 0.9 --м. • Руководство по эксплуатации см. на стр. 461-468

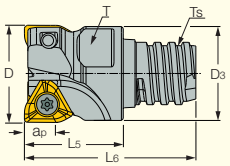
(1) C-цилиндрический, W-Weldon

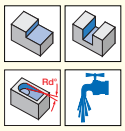
Пластины см. на стр.: HM390 TCKT 0703 (381)

HELIIQMILL 390 LINE
MULTI-MASTER

HM390 ETC-MM

Концевые фрезы 90° с резьбовым соединением MULTI-MASTER для треугольных пластин HM390 TCKT 0703





Обозначение	D	a_p	Z	L_5	D_3	Ts	L_6	T(1)	R_d°	kg		
HM390 ETC D16-2-MMT10-07	16.00	5.00	2	16.00	15.20	T10	27.30	13.0	1.9	0.020	SR M2.5X5-T7-60	T-7/51
HM390 ETC D20-3-MMT12-07	20.00	5.00	3	20.00	18.30	T12	33.30	16.0	1.4	0.036	SR M2.5X5-T7-60	T-7/51
HM390 ETC D25-4-MMT15-07	25.00	5.00	4	25.00	23.90	T15	42.00	20.0	1.0	0.080	SR M2.5X6-T7-60	T-7/51

• Винт пластины необходимо смазывать перед каждой установкой. • Момент затяжки 0.9 -·-м. • Информацию по соединениям см. на стр. 38
• Руководство по эксплуатации см. на стр. 461-468
(1) Размер зажимного ключа

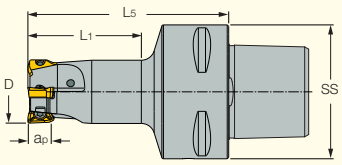
Пластины см. на стр.: HM390 TCKT 0703 (381)

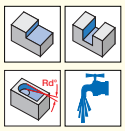
Державки см. на стр.: MM S-A (с заниженной шейкой) (63) • MM S-A (прямые хвостовики) (65) • MM S-A-C# (68) • MM S-A-HSK (68) • MM S-A-N (64) • MM S-A-SK (68) • MM S-B (85° конические хвостовики) (65) • MM S-D (89° конические хвостовики) (66) • MM S-ER (67) • MM S-ER-H (67) • MM TS-A (64)

HELIIQMILL 390 LINE CAMFIX

HM390 ETC-C#-07

Концевые фрезы 90° с хвостовиками CAMFIX для треугольных пластин HM390 TCKT 0703





Обозначение	D	a_p	L_1	L_5	SS	Z	R_d°	kg		
HM390 ETC D16-2-L45-C3-07	16.00	5.00	24.3	45.00	32	2	1.9	0.158	SR M2.5X5-T7-60	T-7/51
HM390 ETC D20-3-L60-C4-07	20.00	5.00	33.9	60.00	40	3	1.4	0.250	SR M2.5X5-T7-60	T-7/51

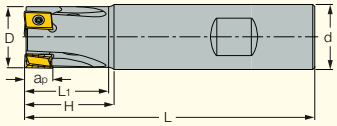
• Винт пластины необходимо смазывать перед каждой установкой. • Момент затяжки 0.9 -·-м. • Руководство по эксплуатации см. на стр. 461-468

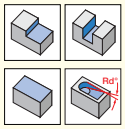
Пластины см. на стр.: HM390 TCKT 0703 (381)

HELITANG T490 LINE

T490 ELN-08

Концевые фрезы 90° для тангенциально закрепляемых пластин с 4 спиральными режущими кромками длиной 8 мм





Обозначение	D	Z	H	L_1	a_p	L	d	Хвостовик(1)		R_d°(2)	kg		
T490 ELN D16-2-C15-08B	16.00	2	41.00	40.0	8.00	150.00	15.00	C	+	2.0	0.178	SR 10502813-HGSM	IP-7/51
T490 ELN D16-2-C16-08	16.00	2	28.00	26.0	8.00	90.00	16.00	C	-	2.0	0.129	SR 10502813-HGSM	IP-7/51
T490 ELN D16-2-C16-08C	16.00	2	28.00	26.0	8.00	90.00	16.00	C	+	2.0	0.117	SR 10502813-HGSM	IP-7/51
T490 ELN D16-2-W16-08	16.00	2	28.00	26.0	8.00	85.00	16.00	W	-	2.0	0.120	SR 10502813-HGSM	IP-7/51
T490 ELN D16-2-W16-08C	16.00	2	28.00	26.0	8.00	85.00	16.00	W	+	2.0	0.109	SR 10502813-HGSM	IP-7/51
T490 ELN D18-2-C20-08C	18.00	2	28.00	26.0	8.00	90.00	20.00	C	+	1.8	0.183	SR 10502813-HGSM	IP-7/51
T490 ELN D20-2-C19-08B	20.00	2	41.00	40.0	8.00	160.00	19.00	C	+	1.7	0.310	SR 10502813-HG-M	IP-7/51
T490 ELN D20-2-C20-08C	20.00	2	28.00	26.0	8.00	110.00	20.00	C	+	1.7	0.232	SR 10502813-HG-M	IP-7/51
T490 ELN D20-2-W20-08C	20.00	2	28.00	26.0	8.00	90.00	20.00	W	+	1.7	0.184	SR 10502813-HG-M	IP-7/51
T490 ELN D20-3-C20-08	20.00	3	28.00	26.0	8.00	110.00	20.00	C	-	1.7	0.250	SR 10502813-HG-M	IP-7/51
T490 ELN D20-3-C20-08C	20.00	3	28.00	26.0	8.00	110.00	20.00	C	+	1.7	0.230	SR 10502813-HG-M	IP-7/51
T490 ELN D20-3-W20-08	20.00	3	28.00	26.0	8.00	90.00	20.00	W	-	1.7	0.200	SR 10502813-HG-M	IP-7/51
T490 ELN D20-3-W20-08C	20.00	3	28.00	26.0	8.00	90.00	20.00	W	+	1.7	0.183	SR 10502813-HG-M	IP-7/51
T490 ELN D22-3-C20-08C	22.00	3	28.00	30.0	8.00	110.00	20.00	C	+	-	0.240	SR 10502813-HG-M	IP-7/51
T490 ELN D25-3-C24-08B	25.00	3	41.00	40.0	8.00	200.00	24.00	C	+	-	0.613	SR 10502813-HG-M	IP-7/51
T490 ELN D25-3-C25-08C	25.00	3	28.00	26.0	8.00	120.00	25.00	C	+	-	0.391	SR 10502813-HG-M	IP-7/51
T490 ELN D25-3-W25-08C	25.00	3	28.00	26.0	8.00	95.00	25.00	W	+	-	0.296	SR 10502813-HG-M	IP-7/51
T490 ELN D25-4-C25-08	25.00	4	28.00	26.0	8.00	120.00	25.00	C	-	-	0.431	SR 10502813-HG-M	IP-7/51
T490 ELN D25-4-C25-08C	25.00	4	28.00	26.0	8.00	120.00	25.00	C	+	-	0.392	SR 10502813-HG-M	IP-7/51
T490 ELN D25-4-W25-08	25.00	4	28.00	26.0	8.00	95.00	25.00	W	-	-	0.332	SR 10502813-HG-M	IP-7/51
T490 ELN D25-4-W25-08C	25.00	4	28.00	26.0	8.00	95.00	25.00	W	+	-	0.301	SR 10502813-HG-M	IP-7/51
T490 ELN D32-3-C32-08C	32.00	3	32.00	30.0	8.00	130.00	32.00	C	+	-	0.724	SR 10502813-HG-M	IP-7/51
T490 ELN D32-3-W32-08C	32.00	3	32.00	30.0	8.00	110.00	32.00	W	+	-	0.601	SR 10502813-HG-M	IP-7/51
T490 ELN D32-4-C32-08B	32.00	4	32.00	30.0	8.00	200.00	32.00	C	+	-	1.136	SR 10502813-HG-M	IP-7/51
T490 ELN D32-5-C32-08C	32.00	5	32.00	30.0	8.00	130.00	32.00	C	+	-	0.728	SR 10502813-HG-M	IP-7/51
T490 ELN D32-5-W32-08C	32.00	5	32.00	30.0	8.00	110.00	32.00	W	+	-	0.601	SR 10502813-HG-M	IP-7/51
T490 ELN D40-4-C32-08C	40.00	4	-	30.0	8.00	130.00	32.00	C	+	-	0.809	SR 10502813-HG-M	IP-7/51
T490 ELN D40-6-C32-08C	40.00	6	-	30.0	8.00	130.00	32.00	C	+	-	0.819	SR 10502813-HG-M	IP-7/51
T490 ELN D40-6-W32-08C	40.00	6	-	30.0	8.00	110.00	32.00	W	+	-	0.694	SR 10502813-HG-M	IP-7/51

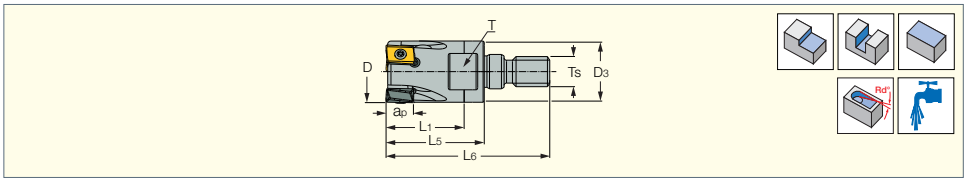
• Суффикс "B" — длинный цилиндрический хвостовик, который может быть укорочен. • Руководство по эксплуатации см. на стр. 461-468
(1) C-цилиндрический, W-Weldon
(2) Только с пластинами T490 LNMT 0804PNR-RD

Пластины см. на стр.: T490 LNAR (410) • T490 LNMT/LNHT 0804 (408)

HELITANG FLEXFIT T490 LINE

T490 ELN-M

Концевые фрезы 90° с резьбовым соединением FLEXFIT для тангенциально закрепляемых пластин



Обозначение	D	Z	ap	D3	L1	L5	L6	Ts	T(1)	Rd°(2)	Пластина	kg			
T490 ELN D16-2-M10	16.00	2	8.00	18.00	22.0	30.00	50.00	M10	12.7	2.0	T490 LN.. 08	0.04	SR 10502813-HGSM	IP-7/51	
T490 ELN D20-3-M10	20.00	3	8.00	18.70	-	30.00	50.00	M10	15.0	1.7	T490 LN.. 08	0.06	SR 10502813-HG-M	IP-7/51	
T490 ELN D25-3-M12	25.00	3	8.00	21.00	-	28.00	50.00	M12	17.0	-	T490 LN.. 08	0.08	SR 10502813-HG-M	IP-7/51	
T490 ELN D25-4-M12	25.00	4	8.00	21.00	-	28.00	50.00	M12	17.0	-	T490 LN.. 08	0.08	SR 10502813-HG-M	IP-7/51	
T490 ELN D32-3-M16-13	32.00	3	12.50	29.00	-	45.00	70.00	M16	25.0	-	T490 LN.. 13	0.22	SR 34-535-X-HG	BLD T15/S7	SW6-T-SH
T490 ELN D32-5-M16	32.00	5	8.00	29.00	-	30.00	55.00	M16	25.0	-	T490 LN.. 08	0.16	SR 10502813-HG-M	IP-7/51	

• Информацию по соединениям см. на стр. 38 • Руководство по эксплуатации см. на стр. 461-468

(1) Размер зажимного ключа

(2) Только с пластинами T490 LNMT 0804PNR-RD

Пластины см. на стр.:: T490 LNAR (410) • T490 LNMT 1306PNTR-FW (410) • T490 LNMT/LNHT 0804 (408) • T490 LNMT/LNHT 1306 (409)

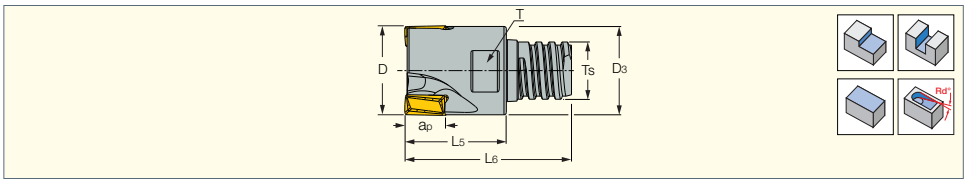
Державки см. на стр.: BT-ODP (FLEXFIT) (248) • C#-ODP (FLEXFIT) (248) • CAB M-M (FLEXFIT) (245) • DIN69871-ODP (249) • ER-ODP (249) • HSK A-ODP (FLEXFIT) (250) • HSK E-ODP (FLEXFIT) (251) • RE MB-ODP (246) • S M (245) • S M-C-H (245) • S M-CF (246)

HELITANG T490 LINE

MULTI-MASTER

T490 ELN-MM..-08

Концевые фрезы 90° с резьбовым соединением MULTI-MASTER для тангенциально закрепляемых пластин



Обозначение	D	Z	ap	D3	L5	L6	Ts	T(1)	Rd°	kg		
T490 ELN D16-2-MMT10	16.00	2	8.00	14.70	20.00	32.00	T10	13.0	2.0	0.027	SR 10502813-HGSM	IP-7/51
T490 ELN D20-2-MMT12	20.00	2	8.00	18.70	21.50	35.00	T12	16.0	1.7	0.048	SR 10502813-HG-M	IP-7/51
T490 ELN D20-3-MMT12	20.00	3	8.00	18.70	21.50	35.00	T12	16.0	1.7	0.048	SR 10502813-HG-M	IP-7/51

• Не наносить смазку на резьбовое соединение MULTI-MASTER • Информацию по соединениям см. на стр. 38
• Руководство по эксплуатации см. на стр. 461-468

(1) Размер зажимного ключа

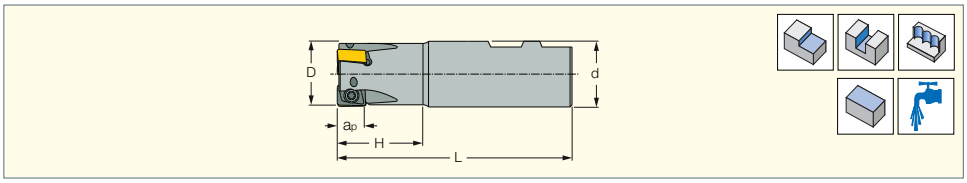
Пластины см. на стр.:: T490 LNAR (410) • T490 LNMT/LNHT 0804 (408)

Державки см. на стр.: MM S-A (с заниженной шейкой) (63) • MM S-A (прямые хвостовики) (65) • MM S-A-C# (68) • MM S-A-HSK (68) • MM S-A-N (64) • MM S-A-SK (68) • MM S-B (85° конические хвостовики) (65) • MM S-D (89° конические хвостовики) (66) • MM S-ER (67) • MM S-ER-H (67) • MM TS-A (64)

HELIDO 490 LINE

H490 E90AX-09

Концевые фрезы 90° для двухсторонних прямоугольных пластин H490 ANKX 09... с 4 спиральными режущими кромками



Обозначение	D	Z	ap	L	H	d	Хвостовик(1)	kg			
H490 E90AX D16-2-C15-09-B	16.00	2	8.00	150.00	40.00	15.00	C	0.178	SR 10508082-HG	SW4-SD	BLD T08/M7
H490 E90AX D16-2-C16-09	16.00	2	8.00	90.00	26.00	16.00	C	0.116	SR 10508082-HG	SW4-SD	BLD T08/M7
H490 E90AX D16-2-W16-09	16.00	2	8.00	85.00	26.00	16.00	W	0.108	SR 10508082-HG	SW4-SD	BLD T08/M7
H490 E90AX D18-2-C16-09	18.00	2	8.00	90.00	25.00	16.00	C	0.123	SR 10508082-HG	SW4-SD	BLD T08/M7
H490 E90AX D20-2-C19-09-B	20.00	2	8.00	160.00	40.00	19.00	C	0.309	SR 10508082-HG	SW4-SD	BLD T08/M7
H490 E90AX D20-2-C20-09	20.00	2	8.00	110.00	26.00	20.00	C	0.229	SR 10508082-HG	SW4-SD	BLD T08/M7
H490 E90AX D20-2-W20-09	20.00	2	8.00	90.00	26.00	20.00	W	0.184	SR 10508082-HG	SW4-SD	BLD T08/M7
H490 E90AX D20-3-C20-09	20.00	3	8.00	110.00	26.00	20.00	C	0.230	SR 10508082-HG	SW4-SD	BLD T08/M7
H490 E90AX D20-3-W20-09	20.00	3	8.00	90.00	26.00	20.00	W	0.183	SR 10508082-HG	SW4-SD	BLD T08/M7
H490 E90AX D22-3-C20-09	22.00	3	8.00	115.00	25.00	20.00	C	0.247	SR 10508082-HG	SW4-SD	BLD T08/M7
H490 E90AX D25-3-C24-09-B	25.00	3	8.00	200.00	40.00	24.00	C	0.610	SR 10508082-HG	SW4-SD	BLD T08/M7
H490 E90AX D25-3-C25-09	25.00	3	8.00	120.00	26.00	25.00	C	0.387	SR 10508082-HG	SW4-SD	BLD T08/M7
H490 E90AX D25-3-W25-09	25.00	3	8.00	95.00	26.00	25.00	W	0.296	SR 10508082-HG	SW4-SD	BLD T08/M7
H490 E90AX D25-4-C25-09	25.00	4	8.00	120.00	26.00	25.00	C	0.383	SR 10508082-HG	SW4-SD	BLD T08/M7
H490 E90AX D25-4-W25-09	25.00	4	8.00	95.00	26.00	25.00	W	0.297	SR 10508082-HG	SW4-SD	BLD T08/M7
H490 E90AX D32-4-C31-09-B	32.00	4	8.00	200.00	40.00	31.00	C	1.067	SR 10508082-HG	SW4-SD	BLD T08/M7
H490 E90AX D32-4-C32-09	32.00	4	8.00	130.00	30.00	32.00	C	0.720	SR 10508082-HG	SW4-SD	BLD T08/M7
H490 E90AX D32-4-W32-09	32.00	4	8.00	110.00	30.00	32.00	W	0.598	SR 10508082-HG	SW4-SD	BLD T08/M7
H490 E90AX D32-5-C32-09	32.00	5	8.00	130.00	30.00	32.00	C	0.723	SR 10508082-HG	SW4-SD	BLD T08/M7
H490 E90AX D32-5-W32-09	32.00	5	8.00	110.00	30.00	32.00	W	0.599	SR 10508082-HG	SW4-SD	BLD T08/M7
H490 E90AX D40-5-C32-09	40.00	5	8.00	130.00	38.00	32.00	C	0.766	SR 10508082-HG	SW4-SD	BLD T08/M7
H490 E90AX D40-5-W32-09	40.00	5	8.00	110.00	38.00	32.00	W	0.638	SR 10508082-HG	SW4-SD	BLD T08/M7
H490 E90AX D40-6-C32-09	40.00	6	8.00	130.00	38.00	32.00	C	0.773	SR 10508082-HG	SW4-SD	BLD T08/M7
H490 E90AX D40-6-W32-09	40.00	6	8.00	110.00	38.00	32.00	W	0.646	SR 10508082-HG	SW4-SD	BLD T08/M7

• Руководство по эксплуатации см. на стр. 461-468 • Суффикс "B" — цилиндрический хвостовик, который может быть укорочен.

(1) C-цилиндрический, W-Weldon

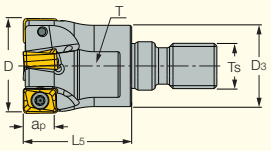
Пластины см. на стр.:: H490 ANKX 0904-FF (403) • H490 ANKX/ANCX-09 (402)

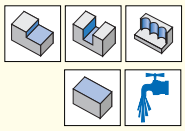
HELIDO FLEXFIT 490 LINE

H490 E90AX-M

Концевые фрезы 90°
с резьбовым соединением FLEXFIT
для двухсторонних прямоугольных
пластин H490 ANKX/ANCX 09..







Обозначение	D	Z	a_p	L_5	D_3	Ts	T(1)	kg			
H490 E90AX D20-3-M10-09	20.00	3	8.00	30.00	18.70	M10	16.0	0.059	SR 10508082-HG	BLD T08/M7	SW4-SD
H490 E90AX D25-4-M12-09	25.00	4	8.00	28.00	21.00	M12	17.0	0.075	SR 10508082-HG	BLD T08/M7	SW4-SD
H490 E90AX D32-5-M16-09	32.00	5	8.00	30.00	29.00	M16	25.0	0.153	SR 10508082-HG	BLD T08/M7	SW4-SD

• Информацию по соединениям см. на стр. 38 • Руководство по эксплуатации см. на стр. 461-468

(1) Размер зажимного ключа

Пластины см. на стр.: H490 ANKX 0904-FF (403) • H490 ANKX/ANCX-09 (402)

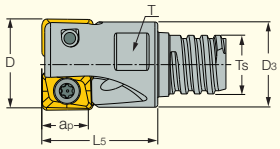
Державки см. на стр.: BT-ODP (FLEXFIT) (248) • C#-ODP (FLEXFIT) (248) • CAB M-M (FLEXFIT) (245) • DIN69871-ODP (249) • ER-ODP (249) • HSK A-ODP (FLEXFIT) (250) • HSK E-ODP (FLEXFIT) (251) • RE MB-ODP (246) • S M (245) • S M-C-H (245) • S M-CF (246)

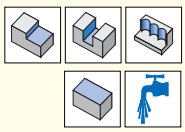
HELIDO 490 LINE

H490 E90AX-MM

Концевые фрезы 90° с резьбовым
соединением MULTI-MASTER
для двухсторонних прямоугольных
пластин H490 ANKX/ANCX 090...







Обозначение	D	Z	a_p	L_5	D_3	Ts	T(1)	A_E			
H490 E90AX D16-2-MMT10-09	16.00	2	8.00	23.00	15.30	T10	13.0	0.0	SR 10508082-HG	BLD T08/M7	SW4-SD
H490 E90AX D20-3-MMT12-09	20.00	3	8.00	24.00	18.70	T12	16.0	0.0	SR 10508082-HG	BLD T08/M7	SW4-SD

• Не наносить смазку на резьбовое соединение MULTI-MASTER • Информацию по соединениям см. на стр. 38 • Руководство по эксплуатации см. на стр. 461-468

(1) Размер зажимного ключа

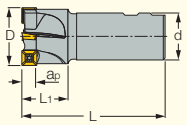
Пластины см. на стр.: H490 ANKX 0904-FF (403) • H490 ANKX/ANCX-09 (402)

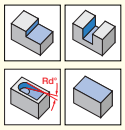
Державки см. на стр.: MM S-A (с заниженной шейкой) (63) • MM S-A (прямые хвостовики) (65) • MM S-A-C# (68) • MM S-A-HSK (68) • MM S-A-N (64) • MM S-A-SK (68) • MM S-B (85° конические хвостовики) (65) • MM S-D (89° конические хвостовики) (66) • MM S-ER (67) • MM S-ER-H (67) • MM TS-A (64)

HELIQUAD

E90SP

Концевые фрезы для
квадратных пластин S/XPMT





Обозначение	D	Z	a_p	L_1	L	d	Хвостовик(1)	R_d°	kg		
E90SP D25-C25-10	25.00	2	9.60	32.0	110.00	25.00	C	3.0	0.366	SR 14-544/S	T-15/51
E90SP D25-W25-10	25.00	2	9.60	32.0	95.00	25.00	W	3.0	0.300	SR 14-544/S	T-15/51
E90SP D32-C32-10	32.00	3	9.60	32.0	130.00	32.00	C	2.0	0.728	SR 14-544/S	T-15/51
E90SP D32-W25-10	32.00	3	9.60	32.0	95.00	25.00	W	2.0	0.348	SR 14-544/S	T-15/51
E90SP D40-C32-10	40.00	4	9.60	32.0	130.00	32.00	C	1.5	0.799	SR 14-544/S	T-15/51
E90SP D40-W32-10	40.00	4	9.60	32.0	100.00	32.00	W	1.5	0.602	SR 14-544/S	T-15/51

• Руководство по эксплуатации см. на стр. 461-468

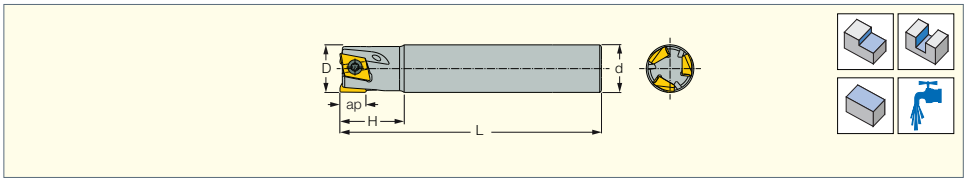
(1) C-цилиндрический, W-Weldon

Пластины см. на стр.: QPMR 1004..-HQ-M (425) • QPMT 100408PDTN (425) • SPMT-HQ (426) • XPMT-HQ (426)

SUMOMILL 290 LINE

T290 ELN-10

Концевые фрезы для тангенциально закрепляемых пластин



Обозначение	D	Z	L	H	a_p	d	Хвостовик[1]	kg			
T290 ELN D20-02-C20-10	20.00	2	110.00	27.00	10.00	20.00	C	0.224	SR 10504970	BLD IP15/M7	SW6-T-SH
T290 ELN D20-03-C20-10	20.00	3	110.00	27.00	10.00	20.00	C	0.226	SR 10504970	BLD IP15/M7	SW6-T-SH
T290 ELN D20-03-W20-10	20.00	3	90.00	28.00	10.00	20.00	W	0.181	SR 10504970	BLD IP15/M7	SW6-T-SH
T290 ELN D25-03-C25-10-XL	25.00	3	150.00	30.00	10.00	25.00	C	0.508	SR 10504970	BLD IP15/M7	SW6-T-SH
T290 ELN D25-04-C25-10	25.00	4	120.00	28.00	10.00	25.00	C	0.399	SR 10504970	BLD IP15/M7	SW6-T-SH
T290 ELN D25-04-W25-10	25.00	4	95.00	30.00	10.00	25.00	W	0.303	SR 10504970	BLD IP15/M7	SW6-T-SH
T290 ELN D32-04-C32-10-XL	32.00	4	150.00	30.00	10.00	32.00	C	0.846	SR 10504970	BLD IP15/M7	SW6-T-SH
T290 ELN D32-05-C32-10	32.00	5	130.00	28.00	10.00	32.00	C	0.728	SR 10504970	BLD IP15/M7	SW6-T-SH
T290 ELN D32-05-W32-10	32.00	5	110.00	30.00	10.00	32.00	W	0.601	SR 10504970	BLD IP15/M7	SW6-T-SH
T290 ELN D40-05-C32-10-XL	40.00	5	150.00	30.00	10.00	32.00	C	0.876	SR 10504970	BLD IP15/M7	SW6-T-SH
T290 ELN D40-06-C32-10	40.00	6	130.00	30.00	10.00	32.00	C	0.752	SR 10504970	BLD IP15/M7	SW6-T-SH
T290 ELN D40-06-W32-10	40.00	6	110.00	30.00	10.00	32.00	W	0.632	SR 10504970	BLD IP15/M7	SW6-T-SH

• Руководство по эксплуатации см. на стр. 461-468

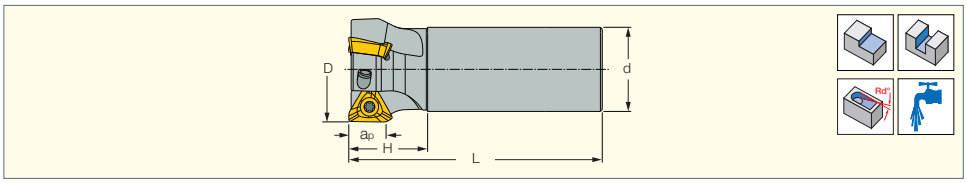
[1] C-цилиндрический, W-Weldon

Пластины см. на стр.: T290 LNMT/LNHT 1004 (407)

HELIIQMILL 390 LINE

HM390 ETP-10

Концевые фрезы 90° для треугольных пластин HM390 TPKT 1003 с 3 спиральными режущими кромками



Обозначение	D	a_p	Z	L	H	d	Хвостовик[1]	R_d°	kg			
HM390 ETP D25-2-C25-10	25.00	8.00	2	120.00	25.00	25.00	C	2.9	0.380	SR 14-562/S	BLD T10/S7	SW6-SD
HM390 ETP D25-2-W25-10	25.00	8.00	2	95.00	25.00	25.00	W	2.9	0.302	SR 14-562/S	BLD T10/S7	SW6-SD
HM390 ETP D25-3-C24-10-B	25.00	8.00	3	200.00	25.00	24.00	C	2.9	0.600	SR 14-562/S	BLD T10/S7	SW6-SD
HM390 ETP D25-3-C25-10	25.00	8.00	3	120.00	25.00	25.00	C	2.9	0.382	SR 14-562/S	BLD T10/S7	SW6-SD
HM390 ETP D25-3-C25-10-B	25.00	8.00	3	200.00	40.00	25.00	C	2.9	0.653	SR 14-562/S	BLD T10/S7	SW6-SD
HM390 ETP D25-3-W25-10	25.00	8.00	3	95.00	25.00	25.00	W	2.9	0.303	SR 14-562/S	BLD T10/S7	SW6-SD
HM390 ETP D28-3-C25-10	28.00	8.00	3	120.00	25.00	25.00	C	2.5	0.400	SR 14-562/S	BLD T10/S7	SW6-SD
HM390 ETP D28-3-C25-10-B	28.00	8.00	3	200.00	25.00	25.00	C	2.5	0.669	SR 14-562/S	BLD T10/S7	SW6-SD
HM390 ETP D32-3-C31-10-B	32.00	8.00	3	250.00	30.00	31.00	C	2.1	1.327	SR 14-562/S	BLD T10/S7	SW6-SD
HM390 ETP D32-3-C32-10	32.00	8.00	3	130.00	30.00	32.00	C	2.1	0.711	SR 14-562/S	BLD T10/S7	SW6-SD
HM390 ETP D32-3-W32-10	32.00	8.00	3	110.00	30.00	32.00	W	2.1	0.586	SR 14-562/S	BLD T10/S7	SW6-SD
HM390 ETP D32-4-C32-10	32.00	8.00	4	130.00	30.00	32.00	C	2.1	0.703	SR 14-562/S	BLD T10/S7	SW6-SD
HM390 ETP D32-4-C32-10-B	32.00	8.00	4	200.00	40.00	32.00	C	2.1	1.100	SR 14-562/S	BLD T10/S7	SW6-SD
HM390 ETP D32-4-W32-10	32.00	8.00	4	110.00	30.00	32.00	W	2.1	0.583	SR 14-562/S	BLD T10/S7	SW6-SD
HM390 ETP D40-5-C32-10	40.00	8.00	5	130.00	30.00	32.00	C	1.6	0.764	SR 14-562/S	BLD T10/S7	SW6-SD
HM390 ETP D40-5-W32-10	40.00	8.00	5	110.00	30.00	32.00	W	1.6	0.639	SR 14-562/S	BLD T10/S7	SW6-SD
HM390 ETP D50-6-C32-10	50.00	8.00	6	130.00	38.00	32.00	C	1.2	0.860	SR 14-562/S	BLD T10/S7	SW6-SD

• Руководство по эксплуатации см. на стр. 461-468

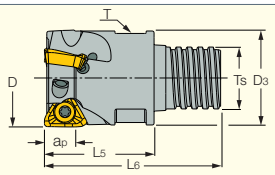
[1] C-цилиндрический, W-Weldon

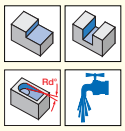
Пластины см. на стр.: HM390 TPKT 1003 (381)

HELIIQMILL 390 LINE
MULTI-MASTER

HM390 ETP-MM

Концевые фрезы 90° с резьбовым соединением MULTI-MASTER для треугольных пластин HM390 TPKT 1003...





Обозначение	D	ap	Z	L5	D3	Ts	L6	T(1)	Rd°	kg			
HM390 ETP-D25-3-MMT15-10	25.00	8.00	3	28.00	24.00	T15	45.00	20.0	1.0	0.090	SR 14-562/S	BLD T10/S7	SW6-SD

• Информацию по соединениям см. на стр. 38 • Руководство по эксплуатации см. на стр. 461-468

(1) Размер зажимного ключа

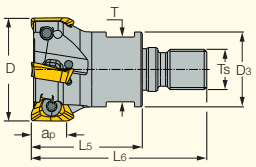
Пластины см. на стр.: HM390 TPKT 1003 (381)

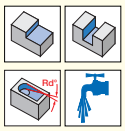
Державки см. на стр.: MM S-A (с заниженной шейкой) (63) • MM S-A (цилиндрические) (65) • MM S-A-C# (68) • MM S-A-HSK (68) • MM S-A-SK (68) • MM S-B (конические 85°) (65) • MM S-D (конические 89°) (66) • MM S-ER-H (67)

HELIIQMILL FLEXFIT 390 LINE

HM390 ETP-M

Концевые фрезы 90° с резьбовым соединением FLEXFIT для пластин HM90 TPKT 1003... с 3 спиральными режущими кромками





Обозначение	D	ap	Z	L5	D3	Ts	L6	T(1)	Rd°	kg			
HM390 ETP D25-3-M12	25.00	8.00	3	35.00	21.00	M12	57.00	18.0	2.9	0.082	SR 14-562/S	BLD T10/S7	SW6-SD
HM390 ETP D32-4-M16	32.00	8.00	4	35.00	29.00	M16	60.00	25.0	2.1	0.160	SR 14-562/S	BLD T10/S7	SW6-SD

• Информацию по соединениям см. на стр. 38 • Руководство по эксплуатации см. на стр. 461-468

(1) Размер зажимного ключа

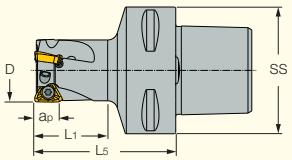
Пластины см. на стр.: HM390 TPKT 1003 (381)

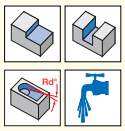
Державки см. на стр.: BT-ODP (FLEXFIT) (248) • C#-ODP (FLEXFIT) (248) • CAB M-M (FLEXFIT) (245) • DIN69871-ODP (249) • ER-ODP (249) • HSK A-ODP (FLEXFIT) (250) • HSK E-ODP (FLEXFIT) (251) • RE MB-ODP (246) • S M (245) • S M-C-H (245) • S M-CF (246)

HELIIQMILL CAMFIX 390 LINE

HM390 ETP-C#-10

Концевые фрезы 90° для треугольных пластин HM390 TPKT 1003 с 3 спиральными режущими кромками





Обозначение	D	ap	Z	L1	L5	SS	Rd°	kg			
HM390 ETP D25-3-L55-C3-10	25.00	8.00	3	39.0	55.00	32	2.9	0.207	SR 14-562/S	BLD T10/S7	SW6-SD
HM390 ETP D25-3-L55-C5-10	25.00	8.00	3	28.7	55.60	50	2.9	0.562	SR 14-562/S	BLD T10/S7	SW6-SD
HM390 ETP D36-4-L55-C3-10	36.00	8.00	4	39.0	55.00	32	1.7	0.299	SR 14-562/S	BLD T10/S7	SW6-SD
HM390 ETP D44-5-L70-C4-10	44.00	8.00	5	49.0	70.00	40	1.3	0.639	SR 14-562/S	BLD T10/S7	SW6-SD
HM390 ETP D54-6-L70-C5-10	54.00	8.00	6	49.5	70.00	50	1.0	1.050	SR 14-562/S	BLD T10/S7	SW6-SD
HM390 ETP D66-7-L75-C6-10	66.00	8.00	7	52.0	75.00	63	0.8	1.800	SR 14-562/S	BLD T10/S7	SW6-SD

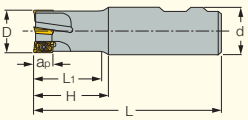
• Руководство по эксплуатации см. на стр. 461-468

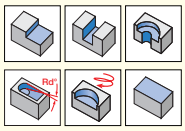
Пластины см. на стр.: HM390 TPKT 1003 (381)

HELI2000

HM90 E90A-10

Концевые фрезы для пластин HM90 AP.. 1003...





Обозначение	D	Z	a_p	L	H	L_1	$Rd°$	d	Хвостовик[1]			Макс. частота вращения
HM90 E90A-D10-1-C10	10.00	1	10.00	80.00	20.00	13.8	5.0	10.00	C	-	0.045	131850
HM90 E90A-D10-1-C10-C	10.00	1	10.00	80.00	20.00	13.8	5.0	10.00	C	+	0.038	131850
HM90 E90A-D10-1-C16-LB	10.00	1	10.00	160.00	30.00	13.8	5.0	16.00	C	-	0.222	131850
HM90 E90A-D10-1-W16	10.00	1	10.00	80.00	20.00	10.6	5.0	16.00	W	-	0.102	131850
HM90 E90A-D10-1-W16-C	10.00	1	10.00	80.00	20.00	14.6	5.0	16.00	W	+	0.093	131850
HM90 E90A-D12-1-C16	12.00	1	10.00	80.00	20.00	14.0	32.0	16.00	C	-	0.107	91850
HM90 E90A-D12-1-C16-C	12.00	1	10.00	80.00	20.00	14.0	32.0	16.00	C	+	0.099	91850
HM90 E90A-D12-1-C16-LB	12.00	1	10.00	160.00	30.00	16.0	32.0	16.00	C	-	0.228	91850
HM90 E90A-D12-1-W16	12.00	1	10.00	80.00	20.00	14.0	32.0	16.00	W	-	0.106	91850
HM90 E90A-D12-1-W16-C	12.00	1	10.00	80.00	20.00	14.0	32.0	16.00	W	+	0.098	91850
HM90 E90A-D14-1-C16	14.00	1	10.00	80.00	23.00	18.4	7.0	16.00	C	-	0.107	75350
HM90 E90A-D14-1-C16-C	14.00	1	10.00	80.00	23.00	18.4	7.0	16.00	C	+	0.098	75350
HM90 E90A-D14-1-W16	14.00	1	10.00	80.00	23.00	18.4	7.0	16.00	W	-	0.107	75350
HM90 E90A-D14-1-W16-C	14.00	1	10.00	80.00	23.00	18.4	7.0	16.00	W	+	0.102	75350
HM90 E90A-D16-2-C15-B	16.00	2	10.00	150.00	25.00	24.4	15.0	15.00	C	-	0.194	66200
HM90 E90A-D16-2-C15-B-C	16.00	2	10.00	150.00	25.00	24.4	15.0	15.00	C	+	0.174	66200
HM90 E90A-D16-2-C16	16.00	2	10.00	90.00	26.00	25.2	15.0	16.00	C	-	0.124	66200
HM90 E90A-D16-2-C16-B	16.00	2	10.00	150.00	40.00	38.2	15.0	16.00	C	-	0.216	66200
HM90 E90A-D16-2-C16-B-C	16.00	2	10.00	150.00	40.00	38.2	15.0	16.00	C	+	0.197	66200
HM90 E90A-D16-2-C16-C	16.00	2	10.00	90.00	26.00	25.2	15.0	16.00	C	+	0.114	66200
HM90 E90A-D16-2-C16-LB	16.00	2	10.00	180.00	40.00	38.1	15.0	16.00	C	-	0.264	66200
HM90 E90A-D16-2-W16	16.00	2	10.00	85.00	26.00	25.2	15.0	16.00	W	-	0.115	66200
HM90 E90A-D16-2-W16-C	16.00	2	10.00	85.00	26.00	25.2	15.0	16.00	W	+	0.105	66200
HM90 E90A-D17-2-C16	17.00	2	10.00	90.00	28.00	27.0	15.0	16.00	C	-	0.127	62900
HM90 E90A-D17-2-C16-L170	17.00	2	10.00	170.00	27.00	-	4.5	16.00	C	-	0.253	63000
HM90 E90A-D18-2-C16	18.00	2	10.00	90.00	26.00	-	7.5	16.00	C	-	0.127	59900
HM90 E90A-D18-2-C16-B	18.00	2	10.00	150.00	30.00	-	7.5	16.00	C	-	0.224	59900
HM90 E90A-D18-2-C16-C	18.00	2	10.00	90.00	26.00	-	7.5	16.00	C	+	0.117	59900
HM90 E90A-D18-2-W20	18.00	2	10.00	90.00	30.00	26.4	7.5	20.00	W	-	0.178	59900
HM90 E90A-D18-2-W20-C	18.00	2	10.00	90.00	30.00	26.4	7.5	20.00	W	+	0.169	59900
HM90 E90A-D19-2-C20	19.00	2	10.00	90.00	26.00	25.0	7.5	20.00	C	-	0.193	57500
HM90 E90A-D20-2-C19-B	20.00	2	10.00	160.00	25.00	-	7.5	19.00	C	-	0.332	55150
HM90 E90A-D20-2-C19-B-C	20.00	2	10.00	160.00	25.00	-	7.5	19.00	C	+	0.300	55150
HM90 E90A-D20-2-C20	20.00	2	10.00	110.00	26.00	25.3	7.5	20.00	C	-	0.241	55150
HM90 E90A-D20-2-C20-B	20.00	2	10.00	160.00	40.00	38.0	7.5	20.00	C	-	0.361	55150
HM90 E90A-D20-2-C20-B-C	20.00	2	10.00	160.00	40.00	38.0	7.5	20.00	C	+	0.332	55150
HM90 E90A-D20-2-C20-C	20.00	2	10.00	110.00	26.00	25.3	7.5	20.00	C	+	0.222	55150
HM90 E90A-D20-2-C20-LB	20.00	2	10.00	200.00	40.00	38.0	7.5	20.00	C	-	0.460	55150
HM90 E90A-D20-2-C20-XL	20.00	2	10.00	130.00	60.00	59.0	7.5	20.00	C	-	0.271	55150
HM90 E90A-D20-2-W16	20.00	2	10.00	85.00	26.10	-	7.5	16.00	W	-	0.127	55150
HM90 E90A-D20-2-W20	20.00	2	10.00	90.00	26.10	25.0	7.5	20.00	W	-	0.191	55150
HM90 E90A-D20-2-W20-C	20.00	2	10.00	90.00	26.10	25.0	7.5	20.00	W	+	0.180	55150
HM90 E90A-D20-2-W20-XL	20.00	2	10.00	130.00	60.00	59.0	7.5	20.00	W	-	0.268	55150
HM90 E90A-D20-3-C20	20.00	3	10.00	110.00	26.10	25.0	7.5	20.00	C	-	0.243	55150
HM90 E90A-D20-3-C20-C	20.00	3	10.00	110.00	26.10	25.0	7.5	20.00	C	+	0.223	55150
HM90 E90A-D20-3-W16	20.00	3	10.00	85.00	26.10	-	7.5	16.00	W	-	0.129	55150
HM90 E90A-D20-3-W16-C	20.00	3	10.00	85.00	26.10	-	7.5	16.00	W	+	0.117	55150
HM90 E90A-D20-3-W20	20.00	3	10.00	90.00	26.10	25.0	7.5	20.00	W	-	0.193	55150
HM90 E90A-D20-3-W20-C	20.00	3	10.00	90.00	26.10	25.0	7.5	20.00	W	+	0.181	55150
HM90 E90A-D21-2-C20-L270	21.00	2	10.00	270.00	26.00	-	2.8	20.00	C	-	0.640	53000
HM90 E90A-D21-3-C20	21.00	3	10.00	115.00	26.00	25.0	7.5	20.00	C	-	0.256	53300
HM90 E90A-D22-3-C20	22.00	3	10.00	115.00	26.00	-	7.5	20.00	C	-	0.262	51450
HM90 E90A-D22-3-C20-C	22.00	3	10.00	115.00	26.00	-	7.5	20.00	C	+	0.245	51450
HM90 E90A-D22-3-W25	22.00	3	10.00	95.00	26.00	21.0	7.5	25.00	W	-	0.306	51450
HM90 E90A-D22-3-W25-C	22.00	3	10.00	95.00	26.00	21.0	7.5	25.00	W	+	0.291	51450
HM90 E90A-D25-2-C25	25.00	2	10.00	120.00	26.10	25.0	5.0	25.00	C	-	0.424	47150
HM90 E90A-D25-2-C25-C	25.00	2	10.00	120.00	26.10	25.0	5.0	25.00	C	+	0.402	47150
HM90 E90A-D25-2-W25	25.00	2	10.00	95.00	26.10	25.0	5.0	25.00	W	-	0.323	47150
HM90 E90A-D25-2-W25-C	25.00	2	10.00	95.00	26.10	25.0	5.0	25.00	W	+	0.312	47150

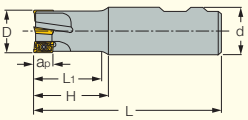
• Руководство по эксплуатации см. на стр. 461-468

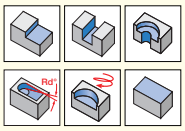
[1] C-цилиндрический, W-Weldon

Пластины см. на стр.: APCR 1003PDFR-P (384) • APCT 1003PDR-HM (384) • APKR 1003PDR-HM (385) • APKT 1003..R (386) • APKT 1003..TR-RM (386) • APKT 1003PDR-HM (385) • APKT 1003PDTR-76 (385) • APKT 1003PDTR/L-RM (385) • APKT 1003R8T-FF (387) • APKW 100304 PDR (PCD) (384) • HM90 APCR 100304PDFR-P/DP (383) • HM90 APCT 1003 (382) • HM90 APKT 1003 (383) • HM90 APKT 1003PD-W (387) • HM90 APKW 1003PDR (386)

HELI2000

HM90 E90A-10 (продолжение)
Концевые фрезы для пластин
HM90 AP.. 1003...





Обозначение	D	Z	a_p	L	H	L_1	R_d°	d	Хвостовик[1]		kg	Макс. частота вращения
HM90 E90A-D25-3-C24-B	25.00	3	10.00	200.00	25.00	-	5.0	24.00	C	-	0.675	47150
HM90 E90A-D25-3-C24-B-C	25.00	3	10.00	200.00	25.00	24.0	5.0	24.00	C	+	0.635	47150
HM90 E90A-D25-3-C25	25.00	3	10.00	120.00	26.10	25.0	5.0	25.00	C	-	0.416	47150
HM90 E90A-D25-3-C25-B	25.00	3	10.00	200.00	40.00	37.0	5.0	25.00	C	-	0.717	47150
HM90 E90A-D25-3-C25-B-C	25.00	3	10.00	200.00	40.00	37.0	5.0	25.00	C	+	0.677	47150
HM90 E90A-D25-3-C25-C	25.00	3	10.00	120.00	26.10	25.0	5.0	25.00	C	+	0.394	47150
HM90 E90A-D25-3-W25	25.00	3	10.00	95.00	26.10	25.0	5.0	25.00	W	-	0.315	47150
HM90 E90A-D25-3-W25-C	25.00	3	10.00	95.00	26.10	25.0	5.0	25.00	W	+	0.302	47150
HM90 E90A-D25-3-W25-XL	25.00	3	10.00	140.00	80.00	79.0	5.0	25.00	W	-	0.473	47150
HM90 E90A-D25-4-C25	25.00	4	10.00	120.00	26.00	25.0	5.0	25.00	C	-	0.416	47150
HM90 E90A-D25-4-C25-C	25.00	4	10.00	120.00	26.00	25.0	5.0	25.00	C	+	0.392	47150
HM90 E90A-D25-4-W25	25.00	4	10.00	95.00	26.00	25.0	5.0	25.00	W	-	0.311	47150
HM90 E90A-D25-4-W25-C	25.00	4	10.00	95.00	26.00	25.0	5.0	25.00	W	+	0.299	47150
HM90 E90A-D28-4-C25	28.00	4	10.00	120.00	26.00	-	2.0	25.00	C	-	0.439	43650
HM90 E90A-D28-4-C25-C	28.00	4	10.00	120.00	26.00	-	2.0	25.00	C	+	0.413	43650
HM90 E90A-D28-4-W25	28.00	4	10.00	95.00	26.00	-	2.0	25.00	W	-	0.332	43650
HM90 E90A-D28-4-W25-C	28.00	4	10.00	95.00	26.00	-	2.0	25.00	W	+	0.311	43650
HM90 E90A-D30-4-C32	30.00	4	10.00	130.00	40.00	35.4	2.0	32.00	C	-	0.716	36500
HM90 E90A-D30-4-C32-C	30.00	4	10.00	130.00	40.00	35.4	2.0	32.00	C	+	0.691	36500
HM90 E90A-D30-4-W25	30.00	4	10.00	95.00	30.00	-	2.0	25.00	W	-	0.347	36500
HM90 E90A-D30-4-W25-C	30.00	4	10.00	95.00	30.00	-	2.0	25.00	W	+	0.325	36500
HM90 E90A-D32-3-C31-B	32.00	3	10.00	250.00	25.00	24.8	3.0	31.00	C	-	1.434	35350
HM90 E90A-D32-3-C32	32.00	3	10.00	130.00	30.00	28.5	3.0	32.00	C	-	0.759	35350
HM90 E90A-D32-3-C32-C	32.00	3	10.00	130.00	30.00	28.5	3.0	32.00	C	+	0.733	35350
HM90 E90A-D32-3-W25	32.00	3	10.00	95.00	30.00	-	3.0	25.00	W	-	0.376	35350
HM90 E90A-D32-3-W32	32.00	3	10.00	110.00	30.00	28.5	3.0	32.00	W	-	0.629	35350
HM90 E90A-D32-3-W32-C	32.00	3	10.00	110.00	30.00	28.5	3.0	32.00	W	+	0.605	35350
HM90 E90A-D32-4-C32	32.00	4	10.00	130.00	30.00	28.5	3.0	32.00	C	-	0.751	35350
HM90 E90A-D32-4-C32-B	32.00	4	10.00	200.00	40.00	37.2	3.0	32.00	C	-	1.182	35350
HM90 E90A-D32-4-C32-C	32.00	4	10.00	130.00	30.00	28.5	3.0	32.00	C	+	0.722	35350
HM90 E90A-D32-4-C32-LB	32.00	4	10.00	250.00	40.00	37.2	3.0	32.00	C	-	1.498	35350
HM90 E90A-D32-4-W25	32.00	4	10.00	95.00	30.00	-	3.0	25.00	W	-	0.367	35350
HM90 E90A-D32-4-W25-C	32.00	4	10.00	95.00	30.00	-	3.0	25.00	W	+	0.386	35350
HM90 E90A-D32-4-W32	32.00	4	10.00	110.00	30.00	28.5	3.0	32.00	W	-	0.622	35350
HM90 E90A-D32-4-W32-XL	32.00	4	10.00	160.00	100.00	28.5	3.0	32.00	W	-	0.874	35350
HM90 E90A-D32-5-C32	32.00	5	10.00	130.00	30.00	28.5	3.0	32.00	C	-	0.752	35350
HM90 E90A-D32-5-C32-C	32.00	5	10.00	130.00	30.00	28.5	3.0	32.00	C	+	0.725	35350
HM90 E90A-D32-5-W25	32.00	5	10.00	95.00	30.00	-	3.0	25.00	W	-	0.368	35350
HM90 E90A-D32-5-W25-C	32.00	5	10.00	95.00	30.00	-	3.0	25.00	W	+	0.347	35350
HM90 E90A-D32-5-W32	32.00	5	10.00	110.00	30.00	28.5	3.0	32.00	W	-	0.619	35350
HM90 E90A-D32-5-W32-C	32.00	5	10.00	110.00	30.00	28.5	3.0	32.00	W	+	0.596	35350
HM90 E90A-D40-3-C32	40.00	3	10.00	130.00	30.00	-	2.7	32.00	C	-	0.852	31600
HM90 E90A-D40-3-C32-C	40.00	3	10.00	130.00	30.00	-	2.7	32.00	C	+	0.905	31600
HM90 E90A-D40-3-W32-C	40.00	3	10.00	110.00	30.00	-	2.7	32.00	W	+	0.780	31600
HM90 E90A-D40-5-C32	40.00	5	10.00	130.00	30.00	-	2.7	32.00	C	-	0.832	31600
HM90 E90A-D40-5-W32	40.00	5	10.00	110.00	30.00	-	2.7	32.00	W	-	0.704	31600
HM90 E90A-D40-5-W32-C	40.00	5	10.00	110.00	30.00	-	2.7	32.00	W	+	0.676	31600
HM90 E90A-D40-5-W40-XL	40.00	5	10.00	200.00	125.00	123.0	2.7	40.00	W	-	1.729	31600
HM90 E90A-D40-6-C32	40.00	6	10.00	130.00	30.00	-	2.7	32.00	C	-	0.834	31600
HM90 E90A-D40-6-C32-C	40.00	6	10.00	130.00	30.00	-	2.7	32.00	C	+	0.807	31600
HM90 E90A-D50-7-C32	50.00	7	10.00	130.00	41.60	-	2.7	32.00	C	-	0.940	31600

• Руководство по эксплуатации см. на стр. 461-468

[1] C-цилиндрический, W-Weldon

Пластины см. на стр.: APCR 1003PDFR-P (384) • APCT 1003PDR-HM (384) • APKR 1003PDR-HM (385) • APKT 1003..R (386) • APKT 1003..TR-RM (386) • APKT 1003PDR-HM (385) • APKT 1003PDTR-76 (385) • APKT 1003PDTR/L-RM (385) • APKT 1003R8T-FF (387) • APKW 100304 PDR (PCD) (384) • HM90 APCR 100304PDFR-P/DP (383) • HM90 APCT 1003 (382) • HM90 APKT 1003 (383) • HM90 APKT 1003PD-W (387) • HM90 APKW 1003PDR (386)

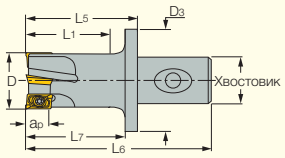
Запасные части

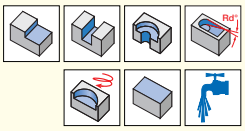
Обозначение		
HM90 E90A-10	SR 34-505/HG	T-8/53

HELI2000 CLICKFIT

HM90 E90A-CF-10

Концевые фрезы
с соединением CLICKFIT
для пластин HM90 AP.. 1003...





Обозначение	D	Z	a_p	L_1	L_7	L_5	L_6	R_d°	D_3	Хвостовик	kg		
HM90 E90A-D25-3-CF4	25.00	3	10.00	34.0	40.00	48.00	90.00	5.0	44.00	CF4	0.344	SR 34-505/HG	T-8/53
HM90 E90A-D32-4-CF4	32.00	4	10.00	39.0	45.00	53.00	95.00	3.0	44.00	CF4	0.440	SR 34-505/HG	T-8/53
HM90 E90A-D40-5-CF4	40.00	5	10.00	42.0	45.00	53.00	95.00	2.7	44.00	CF4	0.565	SR 34-505/HG	T-8/53

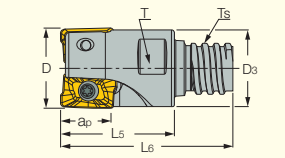
• Руководство по эксплуатации см. на стр. 461-468

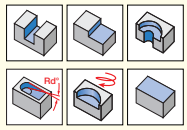
Пластины см. на стр.: APCR 1003PDFR-P (384) • APCT 1003PDR-HM (384) • APKR 1003PDR-HM (385) • APKT 1003..R (386) • APKT 1003..TR-RM (386) • APKT 1003PDR-HM (385) • APKT 1003PDTR-76 (385) • APKT 1003PDTR/L-RM (385) • APKT 1003R8T-FF (387) • APKW 100304 PDR (PCD) (384) • HM90 APCR 100304PDFR-P/DP (383) • HM90 APCT 1003 (382) • HM90 APKT 1003 (383) • HM90 APKT 1003PD-W (387) • HM90 APKW 1003PDR (386)

HELI2000
MULTI-MASTER

HM90 E90A-MM-10

Концевые фрезы 90° с резьбовым
соединением MULTI-MASTER
для пластин HM90 AP.. 1003...





Обозначение	D	Z	a_p	L_6	R_d°	L_5	Ts	T(1)	D_3	kg		
HM90 E90A-D16-2-MMT10	16.00	2	10.00	34.75	15.0	23.00	T10	13.0	15.30	0.026	SR 34-505/HG	T-8/53
HM90 E90A-D20-2-MMT12	20.00	2	10.00	38.30	7.5	24.60	T12	16.0	19.20	0.048	SR 34-505/HG	T-8/53
HM90 E90A-D20-3-MMT12	20.00	3	10.00	38.30	7.5	24.60	T12	16.0	19.20	0.050	SR 34-505/HG	T-8/53

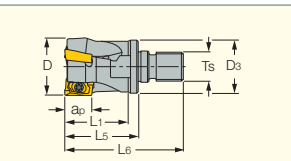
• Не наносить смазку на резьбовое соединение MULTI-MASTER • Информацию по соединениям см. на стр. 38
• Руководство по эксплуатации см. на стр. 461-468
(1) Размер зажимного ключа

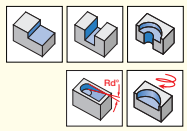
Пластины см. на стр.: APCR 1003PDFR-P (384) • APCT 1003PDR-HM (384) • APKR 1003PDR-HM (385) • APKT 1003..R (386) • APKT 1003..TR-RM (386) • APKT 1003PDR-HM (385) • APKT 1003PDTR-76 (385) • APKT 1003PDTR/L-RM (385) • APKT 1003R8T-FF (387) • APKW 100304 PDR (PCD) (384) • HM90 APCR 100304PDFR-P/DP (383) • HM90 APCT 1003 (382) • HM90 APKT 1003 (383) • HM90 APKT 1003PD-W (387) • HM90 APKW 1003PDR (386)
Державки см. на стр.: MM S-A (с заниженной шейкой) (63) • MM S-A (прямые хвостовики) (65) • MM S-A-C# (68) • MM S-A-HSK (68) • MM S-A-N (64) • MM S-A-SK (68) • MM S-B (85° конические хвостовики) (65) • MM S-D (89° конические хвостовики) (66) • MM S-ER (67) • MM S-ER-H (67) • MM TS-A (64)

FLEXFIT HELI2000

HM90 E90A-M-10

Концевые фрезы 90° с резьбовым
соединением FLEXFIT для
пластин HM90 AP.. 1003...





Обозначение	D	Z	D_3	Ts	L_1	L_5	L_6	a_p	R_d°		kg				
HM90 E90A-D16-2-M08	16.00	2	14.75	M08	24.0	30.00	47.50	10.00	15.0	-	0.032	SR 34-505/HG	T-8/53		
HM90 E90A-D16-2-M10	16.00	2	18.00	M10	26.0	32.00	52.00	10.00	15.0	+	0.040	SR 34-505/HG	T-8/53		
HM90 E90A-D20-2-M10	20.00	2	18.00	M10	30.0	30.00	50.00	10.00	7.5	+	0.049	SR 34-505/HG	T-8/53		
HM90 E90A-D20-3-M10	20.00	3	18.00	M10	30.0	30.00	50.00	10.00	7.5	+	0.047	SR 34-505/HG	T-8/53		
HM90 E90A-D20-3-M12	20.00	3	21.00	M12	24.0	30.00	52.00	10.00	7.5	+	0.057	SR 34-505/HG	T-8/53		
HM90 E90A-D25-3-M12	25.00	3	21.00	M12	35.0	35.00	57.00	10.00	5.0	+	0.080	SR 34-505/HG	T-8/53		
HM90 E90A-D25-3-M16	25.00	3	29.00	M16	29.0	35.00	60.00	10.00	5.0	+	0.119	SR 34-505/HG	T-8/53		
HM90 E90A-D25-4-M12	25.00	4	21.00	M12	35.0	35.00	57.00	10.00	5.0	+	0.083	SR 34-505/HG		SW4-SD	BLD T08/M7
HM90 E90A-D25-4-M16	25.00	4	29.00	M16	29.0	35.00	60.00	10.00	5.0	+	0.121	SR 34-505/HG	T-8/53		
HM90 E90A-D32-4-M16	32.00	4	29.00	M16	35.0	35.00	60.00	10.00	3.0	+	0.162	SR 34-505/HG	T-8/53		

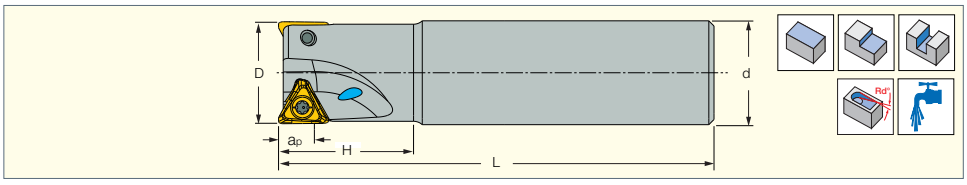
• Информацию по соединениям см. на стр. 38 • Руководство по эксплуатации см. на стр. 461-468

Пластины см. на стр.: APCR 1003PDFR-P (384) • APCT 1003PDR-HM (384) • APKR 1003PDR-HM (385) • APKT 1003..R (386) • APKT 1003..TR-RM (386) • APKT 1003PDR-HM (385) • APKT 1003PDTR-76 (385) • APKT 1003PDTR/L-RM (385) • APKT 1003R8T-FF (387) • APKW 100304 PDR (PCD) (384) • HM90 APCR 100304PDFR-P/DP (383) • HM90 APCT 1003 (382) • HM90 APKT 1003 (383) • HM90 APKT 1003PD-W (387) • HM90 APKW 1003PDR (386)
Державки см. на стр.: BT-ODP (FLEXFIT) (248) • C#-ODP (FLEXFIT) (248) • CAB M-M (FLEXFIT) (245) • DIN69871-ODP (249) • ER-ODP (249) • HSK A-ODP (FLEXFIT) (250) • HSK E-ODP (FLEXFIT) (251) • RE MB-ODP (246) • S M (245) • S M-C-H (245) • S M-CF (246)

HELIDO 690 LINE

H690 E90AX-10

Концевые фрезы 90° для треугольных пластин H690 TNKX 1005.. с 6 спиральными режущими кромками



Обозначение	D	Z	ap	L	H	d	Хвостовик(1)	Rd°	kg			
H690 E90AX D20-2-C20-10	20.00	2	8.00	110.00	26.00	20.00	C	2.8	0.226	SR 10508082-HG	BLD T08/M7	SW4-SD
H690 E90AX D20-2-W20-10	20.00	2	8.00	90.00	26.00	20.00	W	2.8	0.180	SR 10508082-HG	BLD T08/M7	SW4-SD
H690 E90AX D20-3-C20-10	20.00	3	8.00	110.00	26.00	20.00	C	2.8	0.227	SR 10508082-HG	BLD T08/M7	SW4-SD
H690 E90AX D20-3-W20-10	20.00	3	8.00	90.00	26.00	20.00	W	2.8	0.181	SR 10508082-HG	BLD T08/M7	SW4-SD
H690 E90AX D25-3-C25-10	25.00	3	8.00	120.00	26.00	25.00	C	2.6	0.385	SR 10508082-HG	BLD T08/M7	SW4-SD
H690 E90AX D25-3-W25-10	25.00	3	8.00	95.00	26.00	25.00	W	2.6	0.294	SR 10508082-HG	BLD T08/M7	SW4-SD
H690 E90AX D25-4-C25-10	25.00	4	8.00	120.00	26.00	25.00	C	2.6	0.388	SR 10508082-HG	BLD T08/M7	SW4-SD
H690 E90AX D25-4-W25-10	25.00	4	8.00	95.00	26.00	25.00	W	2.6	0.296	SR 10508082-HG	BLD T08/M7	SW4-SD
H690 E90AX D32-4-C32-10	32.00	4	8.00	130.00	30.00	32.00	C	1.6	0.720	SR 10508082-HG	BLD T08/M7	SW4-SD
H690 E90AX D32-4-W32-10	32.00	4	8.00	110.00	30.00	32.00	W	1.6	0.600	SR 10508082-HG	BLD T08/M7	SW4-SD
H690 E90AX D32-5-C32-10	32.00	5	8.00	130.00	30.00	32.00	C	1.6	0.714	SR 10508082-HG	BLD T08/M7	SW4-SD
H690 E90AX D32-5-W32-10	32.00	5	8.00	110.00	30.00	32.00	W	1.6	0.600	SR 10508082-HG	BLD T08/M7	SW4-SD
H690 E90AX D40-5-C32-10	40.00	5	8.00	130.00	38.00	32.00	C	1.1	0.750	SR 10508082-HG	BLD T08/M7	SW4-SD
H690 E90AX D40-5-W32-10	40.00	5	8.00	110.00	38.00	32.00	W	1.1	0.630	SR 10508082-HG	BLD T08/M7	SW4-SD
H690 E90AX D40-6-C32-10	40.00	6	8.00	130.00	38.00	32.00	C	1.1	0.747	SR 10508082-HG	BLD T08/M7	SW4-SD
H690 E90AX D40-6-W32-10	40.00	6	8.00	110.00	38.00	32.00	W	1.1	0.630	SR 10508082-HG	BLD T08/M7	SW4-SD

• Руководство по эксплуатации см. на стр. 461-468

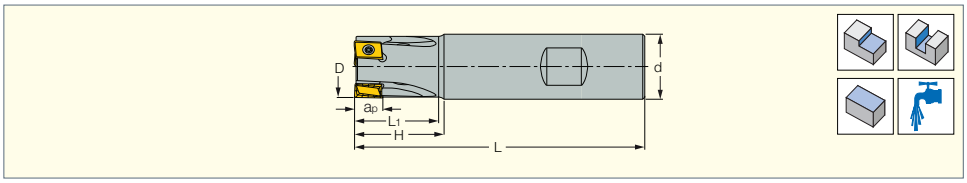
(1) C-цилиндрический, W-Weldon

Пластины см. на стр.: H690 TNKX 1005 (405)

HELITANG T490 LINE

T490 ELN-11

Концевые фрезы 90° для тангенциально закрепляемых пластин T490 LN#T 11...



Обозначение	D	Z	H	L1	ap	L	d	Хвостовик(4)	kg			
T490 ELN D22-2-W25-11 (1)	22.00	2	35.00	33.0	9.00	95.00	25.00	W	0.292	SR 34-535-SN/L9.3	BLD T15/S7	SW6-SD
T490 ELN D25-3-C24-11B (2)	25.00	3	35.00	33.0	9.00	200.00	24.00	C	0.637	SR 34-535/L9.5-SN	BLD T15/S7	SW6-SD
T490 ELN D25-3-C25-11 (3)	25.00	3	35.00	33.0	9.00	120.00	25.00	C	0.400	SR 34-535/L9.5-SN	BLD T15/S7	SW6-SD
T490 ELN D25-3-W25-11 (3)	25.00	3	35.00	33.0	9.00	95.00	25.00	W	0.300	SR 34-535/L9.5-SN	BLD T15/S7	SW6-SD
T490 ELN D32-3-C32-11	32.00	3	40.00	38.0	9.00	130.00	32.00	C	0.730	SR 34-535-SN	BLD T15/S7	SW6-SD
T490 ELN D32-3-C32-11B (2)	32.00	3	40.00	38.0	9.00	200.00	32.00	C	1.155	SR 34-535-SN	BLD T15/S7	SW6-SD
T490 ELN D32-3-W32-11	32.00	3	40.00	38.0	9.00	110.00	32.00	W	0.600	SR 34-535-SN	BLD T15/S7	SW6-SD
T490 ELN D32-4-C32-11	32.00	4	40.00	38.0	9.00	130.00	32.00	C	0.727	SR 34-535-SN	BLD T15/S7	SW6-SD
T490 ELN D32-4-W32-11	32.00	4	40.00	38.0	9.00	110.00	32.00	W	0.660	SR 34-535-SN	BLD T15/S7	SW6-SD
T490 ELN D40-4-C32-11	40.00	4	44.00	38.0	9.00	130.00	32.00	C	0.840	SR 34-535-SN	BLD T15/S7	SW6-SD
T490 ELN D40-4-W32-11	40.00	4	44.00	38.0	9.00	115.00	32.00	W	0.746	SR 34-535-SN	BLD T15/S7	SW6-SD
T490 ELN D40-5-C32-11	40.00	5	44.00	38.0	9.00	130.00	32.00	C	0.830	SR 34-535-SN	BLD T15/S7	SW6-SD

(1) **Рекомендуемые режимы резания:** при ap=6 мм, fz=0.12 мм/зуб; при ap=8 мм, fz=0.10 мм/зуб

(2) Длинный цилиндрический хвостовик

(3) **Рекомендуемые режимы резания:** при ap=6 мм, fz=0.15 мм/зуб; при ap=8 мм, fz=0.12 мм/зуб

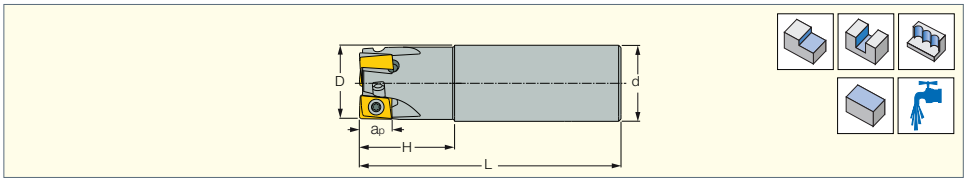
(4) C-цилиндрический, W-Weldon

Пластины см. на стр.: T490 LNMT/LNHT 1106 (408)

HELIDO 490 LINE

H490 E90AX-12

Концевые фрезы 90° для двухсторонних прямоугольных пластин H490 ANKX 12... с 4 спиральными режущими кромками



Обозначение	D	Z	ap	L	H	d	Хвостовик(1)	Rd°(2)	kg			
H490 E90AX D25-2-C25-12	25.00	2	12.00	110.00	35.00	25.00	C	1.5	0.360	SR 14-544/S	SW6-T	BLD T15/M7
H490 E90AX D25-2-W25-12	25.00	2	12.00	110.00	35.00	25.00	W	1.5	0.355	SR 14-544/S	SW6-T	BLD T15/M7
H490 E90AX D32-3-C32-12	32.00	3	12.00	110.00	40.00	32.00	C	4.0	0.598	SR 14-544	SW6-T	BLD T15/M7
H490 E90AX D32-3-W32-12	32.00	3	12.00	110.00	40.00	32.00	W	4.0	0.592	SR 14-544	SW6-T	BLD T15/M7
H490 E90AX D40-4-C32-12	40.00	4	12.00	130.00	40.00	32.00	C	1.5	0.837	SR 14-544	SW6-T	BLD T15/M7
H490 E90AX D40-4-W32-12	40.00	4	12.00	115.00	40.00	32.00	W	1.5	0.733	SR 14-544	SW6-T	BLD T15/M7
H490 E90AX D50-5-C32-12	50.00	5	12.00	130.00	38.00	32.00	C	1.5	0.903	SR 14-544	SW6-T	BLD T15/M7

• Руководство по эксплуатации см. на стр. 461-468

(1) C-цилиндрический, W-Weldon

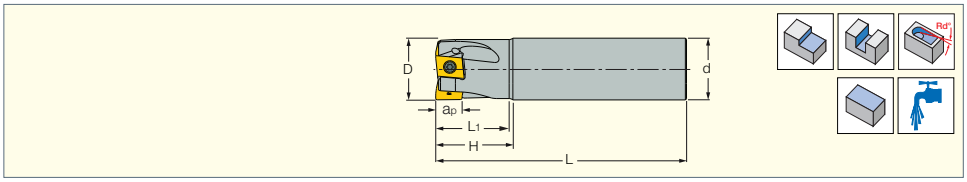
(2) Врезание под углом возможно только при использовании пластин H490 ANKX 1205R15T-FF.

Пластины см. на стр.: H490 ANKX/ANCX 1205-FF (404) • H490 ANKX/ANCX-12 (403)

HELITANG T490 LINE

T490 ELN-13

Концевые фрезы 90° для тангенциально закрепляемых пластин с 4 спиральными режущими кромками длиной 12.5 мм



Обозначение	D	Z	L	H	L1	ap	d	Хвостовик(3)	Rd°(4)	kg			
T490 ELN D25-2-C25-13 (1)	25.00	2	120.00	35.00	33.0	12.50	25.00	C	-	0.390	SR M4.5-10507218	BLD T15/S7	SW6-T-SH
T490 ELN D25-2-W25-13 (1)	25.00	2	95.00	35.00	33.0	12.50	25.00	W	-	0.295	SR M4.5-10507218	BLD T15/S7	SW6-T-SH
T490 ELN D32-3-C32-13	32.00	3	130.00	40.00	38.0	12.50	32.00	C	2.8	0.722	SR 34-535-SN	BLD T15/S7	SW6-T-SH
T490 ELN D32-3-C32-13B (2)	32.00	3	250.00	50.00	48.0	12.50	32.00	C	2.8	1.444	SR 34-535-SN	BLD T15/S7	SW6-T-SH
T490 ELN D32-3-W32-13	32.00	3	110.00	40.00	38.0	12.50	32.00	W	2.8	0.593	SR 34-535-SN	BLD T15/S7	SW6-T-SH
T490 ELN D40-3-C40-13B (2)	40.00	3	250.00	50.00	48.0	12.50	40.00	C	2.0	2.248	SR 34-535-SN	BLD T15/S7	SW6-T-SH
T490 ELN D40-4-C32-13	40.00	4	130.00	40.00	-	12.50	32.00	C	2.0	0.811	SR 34-535-SN	BLD T15/S7	SW6-T-SH
T490 ELN D40-4-W32-13	40.00	4	115.00	40.00	-	12.50	32.00	W	2.0	0.714	SR 34-535-SN	BLD T15/S7	SW6-T-SH
T490 ELN D50-4-C32-13	50.00	4	130.00	36.50	-	12.50	32.00	C	1.5	0.956	SR 34-535-SN	BLD T15/S7	SW6-T-SH
T490 ELN D50-5-C32-13	50.00	5	130.00	36.50	-	12.50	32.00	C	1.5	0.963	SR 34-535-SN	BLD T15/S7	SW6-T-SH

• Руководство по эксплуатации см. на стр. 461-468

(1) **Рекомендации по резанию:** при ap=5, fz=0.15; при ap=10, fz=0.1

(2) Суффикс "B" — длинный цилиндрический хвостовик, который может быть укорочен.

(3) C-цилиндрический, W-Weldon

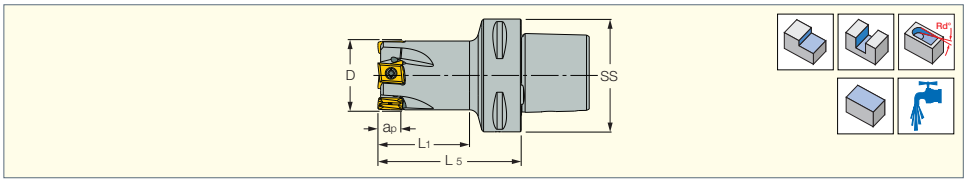
(4) Только если используется пластина T490 LNHT 1306 PNTR-RD

Пластины см. на стр.: T490 LNAR (410) • T490 LNMT 1306PNTR-FW (410) • T490 LNMT/LNHT 1306 (409)

HELITANG CAMFIX T490 LINE

T490 ELN-C#-13

Концевые фрезы 90° с хвостовиками CAMFIX для тангенциально закрепляемых пластин с 4 спиральными режущими кромками длиной 12.5 мм



Обозначение	D	ap	Z	L1	L5	SS	Rd°(1)	kg			
T490 ELN D40-4-L80C6-R-13	40.00	12.50	4	51.0	80.00	63	2.0	1.202	SR 34-535-SN	BLD T15/S7	SW6-T-SH

• Руководство по эксплуатации см. на стр. 461-468

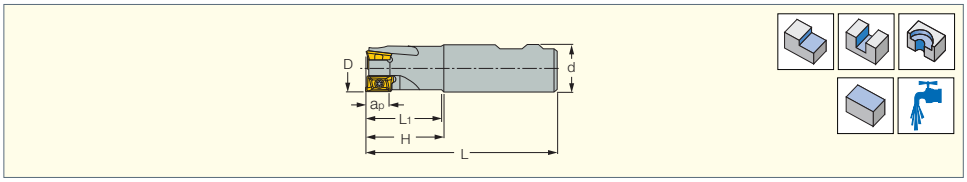
(1) Только если используется пластина T490 LNHT 1306 PNTR-RD

Пластины см. на стр.: T490 LNAR (410) • T490 LNMT 1306PNTR-FW (410) • T490 LNMT/LNHT 1306 (409)

MILL2000

3M E90AX

Концевые фрезы 90° для пластин 3M AXKT...



Обозначение	D	Z	ap	H	L1	L	d	Хвостовик(1)	kg			
3M E90AX D25-W25-13-C	25.00	3	12.50	35.00	33.0	95.00	25.00	W	0.280	SR 34-506/L	BLD T09/M7-SW4	SW4-SD
3M E90AX D32-W32-13-C	32.00	4	12.50	40.00	38.0	100.00	32.00	W	0.516	SR 34-506/L	BLD T09/M7-SW4	SW4-SD

• Уменьшайте подачу на 50% в процессе врезания и выхода из заготовки. • Руководство по эксплуатации см. на стр. 461-468

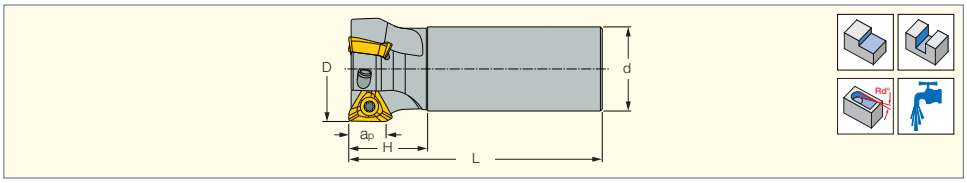
(1) W-Weldon

Пластины см. на стр.: 3M AXKT 1304 (396) • 3M AXKT 1304..R-PDRMM (397)

HELIIQMILL 390 LINE

HM390 ETD-15

Концевые фрезы 90° для треугольных пластин HM390 TDKT 1505 с 3 спиральными режущими кромками



Обозначение	D	ap	Z	L	H	d	Rd°	kg			
HM390 ETD D040-3-C32-15	40.00	13.00	3	130.00	40.00	32.00	2.1	0.711	SR 10511869	BLD IP20/S7	SW6-T
HM390 ETD D040-4-C32-15	40.00	13.00	4	130.00	30.00	32.00	2.1	0.726	SR 10511869	BLD IP20/S7	SW6-T
HM390 ETD D050-4-C32-15	50.00	13.00	4	130.00	40.00	32.00	1.6	0.844	SR 10505427	BLD IP20/S7	SW6-T

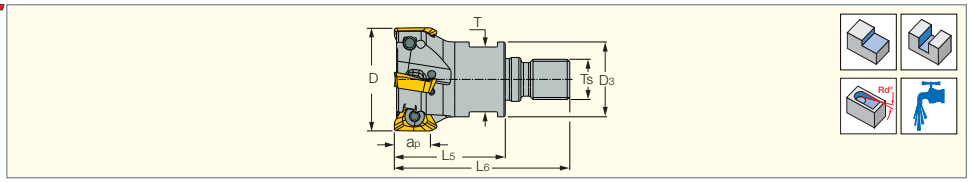
• Руководство по эксплуатации см. на стр. 461-468

Пластины см. на стр.: HM390 TDKT/CT 1505 (382)

HELIIQMILL 390 LINE FLEXFIT

HM390 ETD-M

Концевые фрезы 90° с резьбовым соединением FLEXFIT для треугольных пластин HM390 TDKT 1505



Обозначение	D	ap	Z	L5	D3	Ts	L6	T(1)	Rd°	kg			
HM390 ETD D040-4-M16	40.00	13.00	4	43.00	29.00	M16	68.00	25.0	2.1	0.221	SR 10511869	BLD IP20/S7	SW6-T

• Информацию по соединениям см. на стр. 38 • Руководство по эксплуатации см. на стр. 461-468

(1) Размер зажимного ключа

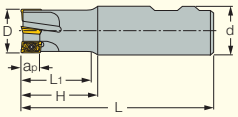
Пластины см. на стр.: HM390 TDKT/CT 1505 (382)

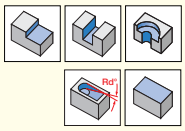
Державки см. на стр.: BT-ODP (FLEXFIT) (248) • C#-ODP (FLEXFIT) (248) • CAB M-M (FLEXFIT) (245) • DIN69871-ODP (249) • HSK A-ODP (FLEXFIT) (250) • HSK E-ODP (FLEXFIT) (251) • RE MB-ODP (246) • S M (245) • S M-C-H (245) • S M-CF (246)

HELI2000

HM90 E90AD-15

Концевые фрезы 90° для пластин HM90 ADKT-1505...





Обозначение	D	Z	ap	L	H	L1	Rd°	d	Хвостовик(1)		kg			
HM90 E90AD-D20-1-C20	20.00	1	14.30	110.00	35.00	34.0	3.0	20.00	C	-	0.244	SR 14-544/S	SW6-SD	BLD T15/M7
HM90 E90AD-D25-2-C24-B	25.00	2	14.30	200.00	30.00	-	11.5	24.00	C	-	0.665	SR 14-544/S	SW6-SD	BLD T15/M7
HM90 E90AD-D25-2-C25	25.00	2	14.30	110.00	35.00	34.0	11.5	25.00	C	-	0.371	SR 14-544/S	SW6-SD	BLD T15/M7
HM90 E90AD-D25-2-C25-B	25.00	2	14.30	200.00	50.00	49.0	11.5	25.00	C	-	0.712	SR 14-544/S	SW6-SD	BLD T15/M7
HM90 E90AD-D25-2-C25-C	25.00	2	14.30	110.00	35.00	34.0	11.5	25.00	C	+	0.341	SR 14-544/S	SW6-SD	BLD T15/M7
HM90 E90AD-D25-2-C25-XL	25.00	2	14.30	150.00	35.00	34.0	11.5	25.00	C	-	0.525	SR 14-544/S	SW6-SD	BLD T15/M7
HM90 E90AD-D25-2-W25	25.00	2	14.30	100.00	35.00	34.0	11.5	25.00	W	-	0.324	SR 14-544/S	SW6-SD	BLD T15/M7
HM90 E90AD-D25-2-W25-C	25.00	2	14.30	110.00	35.00	34.0	11.5	25.00	W	+	0.336	SR 14-544/S	SW6-SD	BLD T15/M7
HM90 E90AD-D25-2-W25-XL	25.00	2	14.30	150.00	70.00	69.0	11.5	25.00	W	-	0.504	SR 14-544/S	SW6-SD	BLD T15/M7
HM90 E90AD-D32-2-C32	32.00	2	14.30	120.00	40.00	38.0	5.3	32.00	C	-	0.726	SR 14-544/S	SW6-SD	BLD T15/M7
HM90 E90AD-D32-2-W32	32.00	2	14.30	110.00	40.00	39.0	5.3	32.00	W	-	0.603	SR 14-544/S	SW6-SD	BLD T15/M7
HM90 E90AD-D32-3-C31-B	32.00	3	14.30	250.00	30.00	-	5.3	31.00	C	-	1.405	SR 14-544/S	SW6-SD	BLD T15/M7
HM90 E90AD-D32-3-C32	32.00	3	14.30	120.00	40.00	38.0	5.3	32.00	C	-	0.667	SR 14-544/S	SW6-SD	BLD T15/M7
HM90 E90AD-D32-3-C32-B	32.00	3	14.30	250.00	50.00	48.0	5.3	32.00	C	-	1.479	SR 14-544/S	SW6-SD	BLD T15/M7
HM90 E90AD-D32-3-C32-C	32.00	3	14.30	120.00	40.00	38.0	5.3	32.00	C	+	0.631	SR 14-544/S	SW6-SD	BLD T15/M7
HM90 E90AD-D32-3-C32-XL	32.00	3	14.30	160.00	40.00	38.0	5.3	32.00	C	-	0.920	SR 14-544/S	SW6-SD	BLD T15/M7
HM90 E90AD-D32-3-W32	32.00	3	14.30	110.00	40.00	38.3	5.3	32.00	W	-	0.593	SR 14-544/S	SW6-SD	BLD T15/M7
HM90 E90AD-D32-3-W32-C	32.00	3	14.30	110.00	40.00	38.3	5.3	32.00	W	+	0.565	SR 14-544/S	SW6-SD	BLD T15/M7
HM90 E90AD-D32-3-W32-XL	32.00	3	14.30	160.00	40.00	38.3	5.3	32.00	W	-	0.912	SR 14-544/S	SW6-SD	BLD T15/M7
HM90 E90AD-D40-3-C32-C	40.00	3	14.30	130.00	40.00	-	4.0	32.00	C	+	0.800	SR 14-544/S	SW6-SD	BLD T15/M7
HM90 E90AD-D40-3-C40-B	40.00	3	14.30	250.00	50.00	48.0	4.0	40.00	C	-	2.331	SR 14-544/S	SW6-SD	BLD T15/M7
HM90 E90AD-D40-3-W32	40.00	3	14.30	115.00	40.00	-	4.0	32.00	W	-	0.737	SR 14-544/S	SW6-SD	BLD T15/M7
HM90 E90AD-D40-3-W40-XL	40.00	3	14.30	200.00	80.00	78.0	4.0	40.00	W	-	1.810	SR 14-544/S	SW6-SD	BLD T15/M7
HM90 E90AD-D40-4-C32	40.00	4	14.30	130.00	40.00	-	4.0	32.00	C	-	0.832	SR 14-544/S	SW6-SD	BLD T15/M7
HM90 E90AD-D40-4-C32-C	40.00	4	14.30	130.00	40.00	-	4.0	32.00	C	+	0.780	SR 14-544/S	SW6-SD	BLD T15/M7
HM90 E90AD-D40-4-W32	40.00	4	14.30	115.00	40.00	-	4.0	32.00	W	-	0.730	SR 14-544/S	SW6-SD	BLD T15/M7
HM90 E90AD-D40-4-W32-C	40.00	4	14.30	115.00	40.00	-	4.0	32.00	W	+	0.701	SR 14-544/S	SW6-SD	BLD T15/M7

• Более тонкая пластина ADM. 1503.. устанавливается на подкладную пластину TSP-15R • Руководство по эксплуатации см. на стр. 461-468

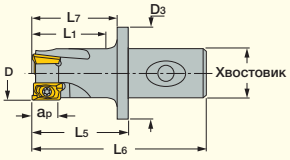
(1) C-цилиндрический, W-Weldon

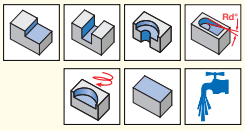
Пластины см. на стр.: ADCR 1505PDFR (390) • ADCT 1505PDFR-HM (391) • ADKR 1505PDR/L-HM (390) • ADKT 1505-FF (393) • ADKT 1505..R/L-HM (393) • ADKT 1505PD-W (394) • ADKT 1505PDR/L-HM (392) • ADKT 1505PDTR-76 (393) • ADKT 1505PDTR/L-RM (392) • ADKW (CBN) (391) • ADKW (PCD) (391) • ADMT 1505PDR-HS (392) • HM90 ADCR 1505PDFR-P (390) • HM90 ADCT 1505 (388) • HM90 ADCT 1505PDR-CF (389) • HM90 ADKT 1505 (388) • HM90 ADKT 1505PD-W (394) • HM90 ADKW 1505PDR (396)

HELI2000 CLICKFIT

HM90 E90AD-CF-15

Концевые фрезы 90° с соединением CLICKFIT для пластин HM90 ADKT-1505...





Обозначение	D	Z	ap	L1	L7	L5	L6	Rd°	D3	Хвостовик	kg			
HM90 E90AD-D25-2-CF4	25.00	2	14.30	42.0	45.00	53.00	95.00	11.5	44.00	CF4	0.349	SR 14-544/S	SW6-SD	BLD T15/M7
HM90 E90AD-D32-3-CF4	32.00	3	14.30	40.0	45.00	53.00	95.00	5.3	44.00	CF4	0.424	SR 14-544/S	SW6-SD	BLD T15/M7

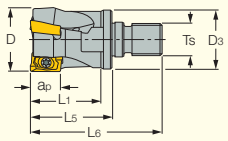
• Более тонкая пластина ADM. 1503.. устанавливается на подкладную пластину TSP-15R. • Руководство по эксплуатации см. на стр. 461-468

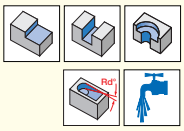
Пластины см. на стр.: ADCR 1505PDFR (390) • ADCT 1505PDFR-HM (391) • ADKR 1505PDR/L-HM (390) • ADKT 1505-FF (393) • ADKT 1505..R/L-HM (393) • ADKT 1505PD-W (394) • ADKT 1505PDR/L-HM (392) • ADKT 1505PDTR-76 (393) • ADKT 1505PDTR/L-RM (392) • ADKW (CBN) (391) • ADKW (PCD) (391) • ADMT 1505PDR-HS (392) • HM90 ADCR 1505PDFR-P (390) • HM90 ADCT 1505 (388) • HM90 ADCT 1505PDR-CF (389) • HM90 ADKT 1505 (388) • HM90 ADKT 1505PD-W (394) • HM90 ADKW 1505PDR (396)

HELI2000 FLEXFIT

HM90 E90AD-M-15

Концевые фрезы 90° с резьбовым соединением FLEXFIT для пластин HM90 ADKT-1505...





Обозначение	D	Z	a_p	D_3	Ts	L_1	L_5	L_6	R_d°	kg			
HM90 E90AD-D25-2-M12	25.00	2	14.30	21.00	M12	35.0	35.00	57.00	11.5	0.078	SR 14-544/S	SW6-SD	BLD T15/M7
HM90 E90AD-D25-2-M16	25.00	2	14.30	29.00	M16	29.0	35.00	60.00	11.5	0.118	SR 14-544/S	SW6-SD	BLD T15/M7
HM90 E90AD-D32-3-M16	32.00	3	14.30	29.00	M16	40.0	40.00	65.00	5.3	0.160	SR 14-544/S	SW6-SD	BLD T15/M7
HM90 E90AD-D40-4-M16	40.00	4	14.30	29.00	M16	40.0	40.00	65.00	4.0	0.210	SR 14-544/S	SW6-SD	BLD T15/M7

• Информацию по соединениям см. на стр. 38 • Руководство по эксплуатации см. на стр. 461-468

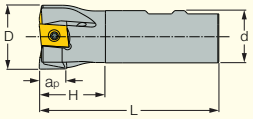
Пластины см. на стр.: ADCR 1505PDFR (390) • ADCT 1505PDFR-HM (391) • ADKR 1505PDR/L-HM (390) • ADKT 1505-FF (393) • ADKT 1505..R/L-HM (393) • ADKT 1505PD-W (394) • ADKT 1505PDR/L-HM (392) • ADKT 1505PDTR-76 (393) • ADKT 1505PDTR/L-RM (392) • ADKW (CBN) (391) • ADKW (PCD) (391) • ADMT 1505PDR-HS (392) • HM90 ADCR 1505PDFR-P (390) • HM90 ADCT 1505 (388) • HM90 ADCT 1505PDR-CF (389) • HM90 ADKT 1505 (388) • HM90 ADKT 1505PD-W (394) • HM90 ADKW 1505PDR (396)

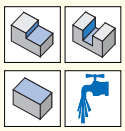
Державки см. на стр.: BT-ODP (FLEXFIT) (248) • C#-ODP (FLEXFIT) (248) • CAB M-M (FLEXFIT) (245) • DIN69871-ODP (249) • ER-ODP (249) • HSK A-ODP (FLEXFIT) (250) • HSK E-ODP (FLEXFIT) (251) • RE MB-ODP (246) • S M (245) • S M-C-H (245) • S M-CF (246)

HELITANG T490 LINE

T490 ELN-16

Концевые фрезы 90° для тангенциально закрепляемых пластин с 4 спиральными режущими кромками длиной 16 мм





Обозначение	D	Z	a_p	H	L	d	Хвостовик(1)	kg			
T490 ELN D32-2-W32-16	32.00	2	16.00	41.00	130.00	32.00	W	0.698	SR 14-591-S	BLD T20/M7	SW6-T
T490 ELN D40-3-W32-16	40.00	3	16.00	40.00	110.00	32.00	W	0.638	SR 14-591	BLD T20/M7	SW6-T

• Руководство по эксплуатации см. на стр. 461-468

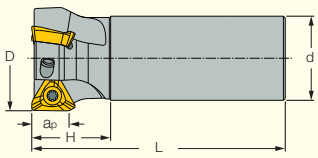
(1) C-цилиндрический, W-Weldon

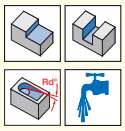
Пластины см. на стр.: T490 LNAR (410) • T490 LNMT/LNHT 1607 (410)

HELIIQMILL 390 LINE

HM390 ETD-19

Концевые фрезы 90° для треугольных пластин HM390 TDKT 1907 с 3 спиральными режущими кромками





Обозначение	D	a_p	Z	L	H	d	R_d°	Хвостовик(1)	kg			
HM390 ETD D040-2-C32-19	40.00	16.00	2	130.00	45.00	32.00	2.0	C	0.685	SR 14-591/L12	BLD T20/S7	SW6-T
HM390 ETD D040-2-W32-19	40.00	16.00	2	105.00	45.00	32.00	2.0	W	0.530	SR 14-591/L12	BLD T20/S7	SW6-T
HM390 ETD D050-4-C32-19	50.00	16.00	4	130.00	45.00	32.00	1.5	C	0.812	SR 14-591/H	BLD T20/S7	SW6-T

• Руководство по эксплуатации см. на стр. 461-468

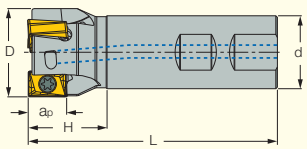
(1) C-цилиндрический, W-Weldon

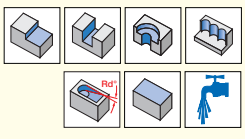
Пластины см. на стр.: HM390 TDKT 1907 (382)

HELIDO 490 LINE

H490 E90AX-17

Концевые фрезы 90° для двухсторонних прямоугольных пластин H490 ANKX 17... с 4 спиральными режущими кромками





Обозначение	D	Z	a_p	L	H	d	Хвостовик(1)	R_d°(2)	kg			
H490 E90AX D32-2-C32-17	32.00	2	16.30	130.00	44.00	32.00	C	6.5	0.702	SR 14-591	SW6-T	BLD T20/M7
H490 E90AX D32-2-W32-17	32.00	2	16.30	95.00	30.00	32.00	W	6.5	0.496	SR 14-591	SW6-T	BLD T20/M7
H490 E90AX D40-3-C32-17	40.00	3	16.30	130.00	44.00	32.00	C	4.4	0.756	SR 14-591	SW6-T	BLD T20/M7
H490 E90AX D40-3-W32-17	40.00	3	16.30	110.00	35.00	32.00	W	4.4	0.636	SR 14-591	SW6-T	BLD T20/M7
H490 E90AX D50-4-C32-17	50.00	4	16.30	120.00	40.00	32.00	C	3.8	0.807	SR 14-591	SW6-T	BLD T20/M7

• Врезание под углом возможно только при использовании пластин H490 ANKX1706R15T-FF (в этом случае диаметр фрезы на 1.5 мм больше). • Руководство по эксплуатации см. на стр. 461-468

(1) C-цилиндрический, W-Weldon

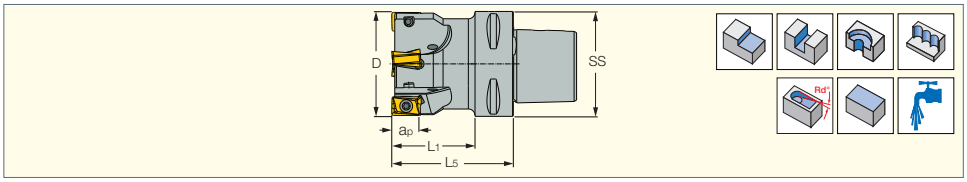
(2) Врезание под углом возможно только при использовании пластин H490 ANKX1706R15T-FF (в этом случае диаметр фрезы на 1.5 мм больше).

Пластины см. на стр.: H490 ANKX 1706-FF (405) • H490 ANKX/ANCX-17 (404)

HELIDO CAMFIX 490 LINE

H490 E90AX-C#-17

Концевые фрезы 90° с хвостовиками CAMFIX для двухсторонних прямоугольных пластин H490 ANKX 17... с 4 спиральными режущими кромками



Обозначение	D	ap	Z	L1	L5	SS	Rd°(1)	kg			
H490 E90AX D63-4-17-L73C6	63.00	16.30	4	50.0	73.00	63	2.0	1.674	SR 14-591	BLD T20/M7	SW6-T
H490 E90AX D80-5-17-L73C6	80.00	16.30	5	50.0	73.00	63	1.5	2.012	SR 14-591	BLD T20/M7	SW6-T

• Руководство по эксплуатации см. на стр. 461-468

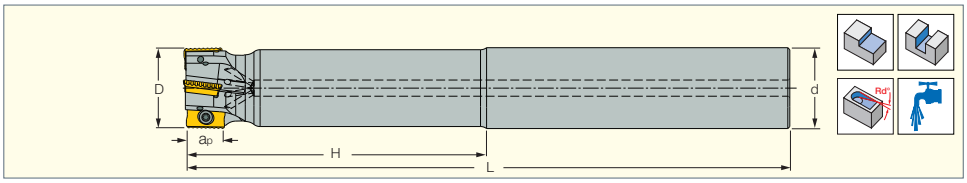
(1) Врезание под углом возможно только при использовании пластин H490 ANKX1706R15T-FF (в этом случае диаметр фрезы на 1.5 мм больше)

Пластины см. на стр.: H490 ANKX 1706-FF (405) • H490 ANKX/ANCX-17 (404)

MILLSHRED P290 LINE

P290 EPW

Концевые фрезы с большим вылетом для пластин с длиной кромки 12 и 18 мм



Обозначение	D	ap	Z	H	L	d	Хвостовик(1)	Rd°	kg
P290 EPW D20-2-100-W20-12	20.00	12.00	2	40.00	100.00	20.00	W	2.0	0.192
P290 EPW D25-3-130-W25-12	25.00	12.00	3	70.00	130.00	25.00	W	1.4	0.393
P290 EPW D25-3-160-C25-12	25.00	12.00	3	90.00	160.00	25.00	C	1.4	0.495
P290 EPW D25-3-200-C25-12	25.00	12.00	3	120.00	200.00	25.00	C	1.4	0.624
P290 EPW D32-4-130-W25-12	32.00	12.00	4	-	130.00	25.00	W	1.0	0.460
P290 EPW D32-4-150-C25-12	32.00	12.00	4	-	150.00	25.00	C	1.0	0.535
P290 EPW D25-2-120-W25-18	25.00	18.00	2	60.00	120.00	25.00	W	2.5	0.360
P290 EPW D32-3-170-W32-18	32.00	18.00	3	100.00	170.00	32.00	W	2.0	0.845
P290 EPW D32-3-210-C32-18	32.00	18.00	3	130.00	210.00	32.00	C	2.0	1.060
P290 EPW D32-3-240-C32-18	32.00	18.00	3	160.00	240.00	32.00	C	2.0	1.218
P290 EPW D40-4-170-W32-18	40.00	18.00	4	-	170.00	32.00	W	1.5	0.950
P290 EPW D40-4-200-C32-18	40.00	18.00	4	-	200.00	32.00	C	1.5	1.127
P290 EPW D40-4-250-W40-18	40.00	18.00	4	150.00	250.00	40.00	W	1.5	2.064

• Руководство по эксплуатации см. на стр. 461-468

(1) C-цилиндрический, W-Weldon

Пластины см. на стр.: P290 ACCT (395) • P290 ACKT (395)

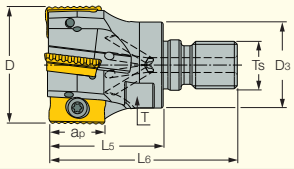
Запасные части

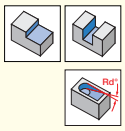
Обозначение				
P290 EPW D20-2-100-W20-12	SR M3X0.5-L7.4 IP9	IP-9/151		
P290 EPW D25-3-130-W25-12	SR M3X0.5-L7.4 IP9	IP-9/151		
P290 EPW D25-3-160-C25-12	SR M3X0.5-L7.4 IP9	IP-9/151		
P290 EPW D25-3-200-C25-12	SR M3X0.5-L7.4 IP9	IP-9/151		
P290 EPW D32-4-130-W25-12	SR M3X0.5-L7.4 IP9	IP-9/151		
P290 EPW D32-4-150-C25-12	SR M3X0.5-L7.4 IP9	IP-9/151		
P290 EPW D25-2-120-W25-18	SR 14-544/S		BLD T15/M7	SW6-T
P290 EPW D32-3-170-W32-18	SR 14-544/S		BLD T15/M7	SW6-T
P290 EPW D32-3-210-C32-18	SR 14-544/S		BLD T15/M7	SW6-T
P290 EPW D32-3-240-C32-18	SR 14-544/S		BLD T15/M7	SW6-T
P290 EPW D40-4-170-W32-18	SR 14-544/S		BLD T15/M7	SW6-T
P290 EPW D40-4-200-C32-18	SR 14-544/S		BLD T15/M7	SW6-T
P290 EPW D40-4-250-W40-18	SR 14-544/S		BLD T15/M7	SW6-T

MILLSHRED FLEXFIT
P290 LINE

P290 EPW-M

Концевые фрезы с резьбовым соединением FLEXFIT для пластин с режущими кромками длиной 12 и 18 мм





Обозначение	D	ap	Z	L5	L6	Ts	D3	T(1)	Rd°		kg
P290 EPW D20-2-M10-12	20.00	12.00	2	25.00	45.00	M10	18.00	15.0	2.0	-	0.040
P290 EPW D25-3-M12-12	25.00	12.00	3	30.00	52.00	M12	21.00	19.0	1.4	+	0.069
P290 EPW D32-4-M16-12	32.00	12.00	4	35.00	60.00	M16	29.00	25.0	1.0	+	0.162
P290 EPW D32-3-M16-18	32.00	18.00	3	40.00	65.00	M16	29.00	25.0	2.0	+	0.152
P290 EPW D40-4-M16-18	40.00	18.00	4	40.00	65.00	M16	29.00	25.0	1.5	+	0.197

• Информацию по соединениям см. на стр. 38 • Руководство по эксплуатации см. на стр. 461-468

(1) Размер зажимного ключа

Пластины см. на стр.: P290 ACCT (395) • P290 ACKT (395)

Державки см. на стр.: BT-ODP (FLEXFIT) (248) • C#-ODP (FLEXFIT) (248) • CAB M-M (FLEXFIT) (245) • DIN69871-ODP (249) • ER-ODP (249) • HSK A-ODP (FLEXFIT) (250) • HSK E-ODP (FLEXFIT) (251) • RE MB-ODP (246) • S M (245) • S M-C-H (245) • S M-CF (246)

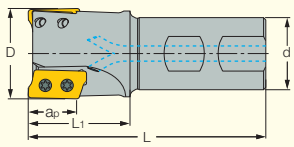
Запасные части

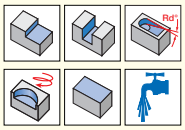
Обозначение				
P290 EPW D20-2-M10-12	SR M3X0.5-L7.4 IP9	IP-9/151		
P290 EPW D25-3-M12-12	SR M3X0.5-L7.4 IP9	IP-9/151		
P290 EPW D32-4-M16-12	SR M3X0.5-L7.4 IP9	IP-9/151		
P290 EPW D32-3-M16-18	SR 14-544/S		BLD T15/M7	SW6-T
P290 EPW D40-4-M16-18	SR 14-544/S		BLD T15/M7	SW6-T

HELIPLUS

HP E90AT-19

Концевые фрезы 90° для пластин HP AD.. 1906..





Обозначение	D	Z	ap	L	L1	Rd°	d	Хвостовик(1)	kg			
HP E90AT-D25-2-W25-19	25.00	2	18.00	100.00	40.0	14.0	25.00	W	0.291	SR 14-571/L	SW6-SD	BLD T10/S7
HP E90AT-D32-3-W32-19	32.00	3	18.00	105.00	40.0	7.0	32.00	W	0.517	SR 14-571/L	SW6-SD	BLD T10/S7
HP E90AT-D40-3-W32-19	40.00	3	18.00	105.00	40.0	6.0	32.00	W	0.580	SR 14-571/L	SW6-SD	BLD T10/S7

• Сначала свободно установите внутренний зажимной винт, затем наружный. Затяните их в том же порядке. • Руководство по эксплуатации см. на стр. 461-468

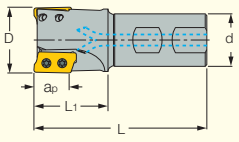
(1) W-Weldon

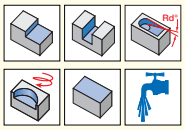
Пластины см. на стр.: HP ADCR 1906 (398) • HP ADKT 1906 (398)

HELIPLUS

HP E90AT-22

Концевые фрезы 90° для пластин HP AD.. 2207..





Обозначение	D	Z	ap	L1	L	Rd°	d	Хвостовик(1)	kg			
HP E90AT-D32-2-W32-22	32.00	2	22.00	45.0	105.00	10.1	32.00	W	0.503	SR 14-544/S	SW6-T-SH	BLD T15/M7
HP E90AT-D40-2-W32-22	40.00	2	22.00	45.0	105.00	7.0	32.00	W	0.613	SR 14-544	SW6-T-SH	BLD T15/M7
HP E90AT-D50-3-W32-22	50.00	3	22.00	45.0	105.00	5.0	32.00	W	0.784	SR 14-544	SW6-T-SH	BLD T15/M7

• Сначала свободно установите внутренний зажимной винт, затем наружный. Затяните их в том же порядке. • Руководство по эксплуатации см. на стр. 461-468

(1) W-Weldon

Пластины см. на стр.: HP ADCR 2207 (399) • HP ADKT/ADCT 2207 (398)

HELIQUAD

E90XC

Концевые фрезы с функцией сверления для квадратных пластин S/XOMT



Обозначение	D	Z	Число зубьев	a_p	H	L	d	Хвостовик(1)		kg		
E90XC D12-06-C12-06	12.00	1	1	5.80	25.00	90.00	12.00	C	-	0.071	SR 34-508	T-7/51
E90XC D16-11-C16-06	16.00	3	1	11.10	25.00	100.00	16.00	C	-	0.139	SR 34-508	T-7/51
E90XC D16-11-W16-06	16.00	3	1	11.10	25.00	90.00	16.00	W	+	0.123	SR 34-508	T-7/51
E90XC D20-22-C20-06	20.00	5	1	22.00	37.00	120.00	20.00	C	+	0.241	SR 34-508/L	T-7/51
E90XC D20-22-W20-06	20.00	5	1	22.00	37.00	95.00	20.00	W	+	0.180	SR 34-508/L	T-7/51

• В качестве центральной пластины используйте XOMT 06.... • Руководство по эксплуатации см. на стр. 461-468

(1) C-цилиндрический, W-Weldon

Пластины см. на стр.: SOMT-HQ (424) • XOMT-HQ (425)

HELIMILL

E90AC

Концевые фрезы с функцией сверления для пластин APKT/ADKT



Обозначение	D	Z	Число зубьев	a_p	L_1	H	L	d	Хвостовик(1)	kg	Пластина
E90AC D25-10W25	25.00	2	1	10.00	39.0	40.00	100.00	25.00	W	0.274	APKT 1003
E90AC D25-20W25	25.00	3	1	19.00	49.0	50.00	110.00	25.00	W	0.302	APKT 1003
E90AC D32-14W32	32.00	2	1	14.00	48.0	50.00	130.00	32.00	W	0.610	AD..1505
E90AC D32-25W32	32.00	3	1	25.00	48.0	50.00	130.00	32.00	W	0.595	AD..1505
E90AC D38-25W32	38.00	5	2	26.00	-	50.00	130.00	32.00	W	0.700	AD..1505,XPMT 1004
E90AC D38-38W32	38.00	6	2	38.50	-	50.00	130.00	32.00	W	0.677	AD..1505,XPMT 1004
E90AC D50-25W32	50.00	6	2	26.00	-	41.00	130.00	32.00	W	0.852	AD..1505
E90AC D50-38W40	50.00	8	2	38.00	-	43.00	140.00	40.00	W	1.194	AD..1505

• Руководство по эксплуатации см. на стр. 461-468

(1) W-Weldon

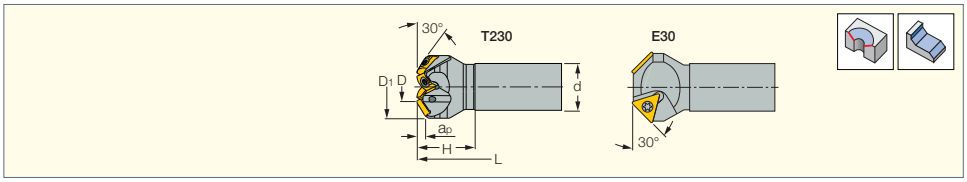
Пластины см. на стр.: ADCT 1505PDFR-HM (391) • ADKT 1505..R/L-HM (393) • ADKT 1505PDR/L-HM (392) • ADKT 1505PDTR-76 (393) • APKT 1003PDR-HM (385) • APKT 1003PDTR-76 (385) • XPMT-HQ (426)

Запасные части

Обозначение					
E90AC D25-10W25	SR 34-505/HG		BLD T08/M7	SW4-SD	
E90AC D25-20W25	SR 34-505/HG		BLD T08/M7	SW4-SD	
E90AC D32-14W32	SR 14-544/S	T-15/51	BLD T15/M7	SW6-T	
E90AC D32-25W32	SR 14-544/S		BLD T15/M7	SW6-T	
E90AC D38-25W32	SR 14-544/S		BLD T15/M7	SW6-T	ZPN 4-520
E90AC D38-38W32	SR 14-544/S		BLD T15/M7	SW6-T	ZPN 4-520
E90AC D50-25W32	SR 14-544/S		BLD T15/M7	SW6-T	ZPN 4-520
E90AC D50-38W40	SR 14-544/S		BLD T15/M7	SW6-T	ZPN 4-520

ISCARMILL

E30 / T230
Концевые фрезы с углом в плане 30°

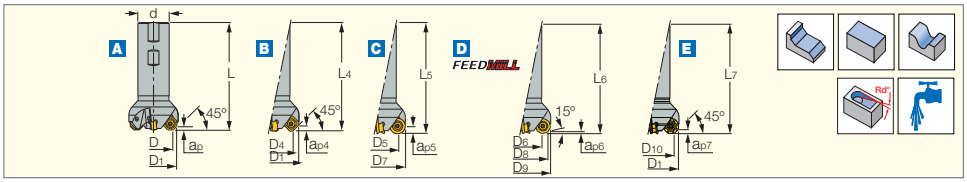


Обозначение	D	D1	Z	ap	L	H	d	Хвостовик(1)	kg		Пластина		
T230 ELN D12-4-C16-05	12.00	21.50	4	2.50	90.00	20.00	16.00	C	0.127	+	T290 LNMT 05	SR 10503833	T-7/51
T230 ELN D12-4-W16-05	12.00	21.50	4	2.50	90.00	20.00	16.00	W	0.125	+	T290 LNMT 05	SR 10503833	T-7/51
E30 D16-W25	16.00	40.90	3	7.00	100.00	36.40	25.00	W	0.418	-	TPMT 16	SR 14-541	T-15/51

• Руководство по эксплуатации см. на стр. 461-468
(1) Регулируемый удлинитель
Пластины см. на стр.: T290 LNMT/LNHT 0502 (407) • TPMT (401)

HELIDO 800 LINE

SOE45 8/16
Многофункциональные концевые фрезы для восьмигранных, квадратных и круглых пластин с разными углами врезания



Обозначение	D	D1	D4	D5	D7	D6	D8	D9	D10	ap	ap4	ap5	ap6	ap7
SOE45 8/16-D025-02-W20R	25.00	35.40	22.65	20.90	36.50	20.10	29.40	35.60	25.30	3.50	6.00	7.90	1.20	2.90
SOE45 8/16-D032-03-W25R	32.00	42.40	29.65	27.50	43.30	26.70	36.20	42.60	32.30	3.50	6.00	7.90	1.20	2.90
SOE45 8/16-D040-04-W32R	40.00	50.40	37.65	35.40	51.30	37.50	47.00	50.60	40.30	3.50	6.00	7.90	1.20	2.90

Обозначение	d	Z	L	L4	L5	L6	L7	Rd°(1)	kg
SOE45 8/16-D025-02-W20R	20.00	2	100.00	101.2	101.60	101.30	101.20	3.1	0.246
SOE45 8/16-D032-03-W25R	25.00	3	100.00	101.2	101.60	101.30	101.20	4.2	0.381
SOE45 8/16-D040-04-W32R	32.00	4	110.00	111.2	111.60	111.30	111.20	3.7	0.722

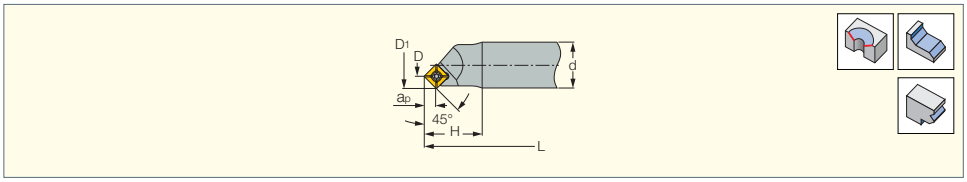
• A- с пластинами ONMU 0505... • B- с пластинами S845 SNMU 1305... • C- с пластинами RXMT 1607N • D- с пластинами OXMT 0507R08-FF
• E- с пластинами OXMT 050705-R-HP • Использовать только ключи Torx Plus • Руководство по эксплуатации см. на стр. 461-468
(1) Только с пластинами RXMT 1607N
Пластины см. на стр.: ONHU 0505-W (432) • ONHU/ONMU-05 (432) • OXMT 0507 (433) • RXMT 1607 (448) • S845 SNHU 1305-W (429) • S845 SNMU/SNHU-13 (429)

Запасные части

Обозначение			
SOE45 8/16	SR 11800745	BLD IP15/S7	SW6-T-SH

HELIQUAD

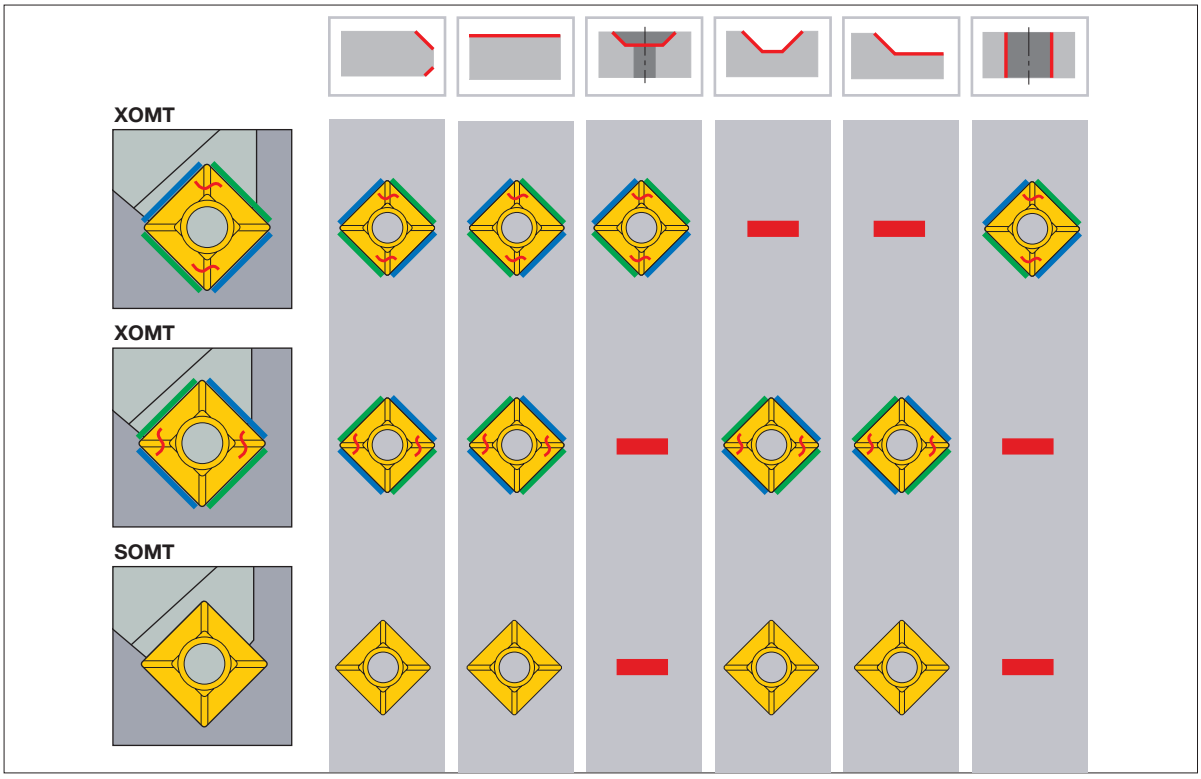
E45X
Концевые фрезы с углом в плане 45° для пластин X/Q/SOMT 06



Обозначение	D	D1	Z	ap	H	L	d	Хвостовик(1)	kg			
E45X D06-C12-06	6.00	14.10	1	4.00	25.00	80.00	12.00	C	0.063	SR 34-508	T-7/51	
E45X D06-W12-06	6.00	14.10	1	4.00	19.00	70.00	12.00	W	0.054	SR 34-508	T-7/51	
E45X D08-C16-06	8.00	16.10	1	4.00	25.00	100.00	16.00	C	0.137	SR 34-508	T-7/51	
E45X D08-W16-06	8.00	16.10	1	4.00	23.00	80.00	16.00	W	0.105	SR 34-508	T-7/51	

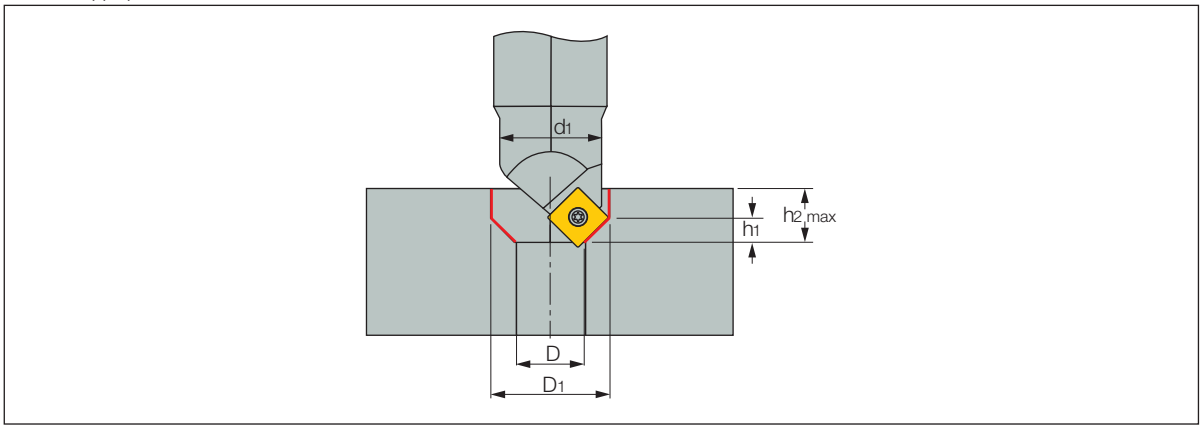
• Руководство по эксплуатации см. на стр. 31, 461-468
(1) C-цилиндрический, W-Weldon
Пластины см. на стр.: QOMT-HQ (424) • SOMT-HQ (424) • XOMT-HQ (425)

Позиционирование пластины на концевых фрезах E45X



E45X-...-06

Рекомендации по зенкованию



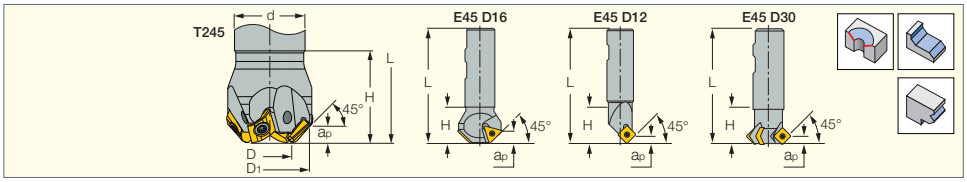
E45X

Обозначение	Мин. предв. диаметр D	D1	h1	h2max	d	d1
E45X D06	6.0	14.1	4.0	19.0	12	11.8
E45X D08	8.0	16.1	4.0	19.0	16	14.5

ISCARMILL

E45 / T245

Концевые фрезы с углом в плане 45°



Обозначение	D	D1	Z	ap	L	H	d	Хвостовик(1)		kg	Пластина		
T245 ELN D12-4-C16-05	12.00	19.70	4	3.60	90.00	20.00	16.00	C	+	0.121	T290 LNMT 05...	SR 10503833	T-7/51
T245 ELN D12-4-W16-05	12.00	19.70	4	3.60	90.00	20.00	16.00	W	+	0.120	T290 LNMT 05...	SR 10503833	T-7/51
E45 D12-W20	12.00	23.20	1	5.60	100.00	30.00	20.00	W	-	0.203	SDMT 09	SR 14-541	T-15/51
E45 D16-W25	16.00	35.90	2	9.70	100.00	33.00	25.00	W	-	0.348	TPMT 16	SR 14-541	T-15/51
E45 D30-W25	30.00	46.10	3	7.80	100.00	35.00	25.00	W	-	0.372	SCMT/SCMW 12	SR 16-212	T-20/51
E45 D30-W32	30.00	46.10	3	7.80	110.00	35.00	32.00	W	-	0.614	SCMT/SCMW 12	SR 16-212	T-20/51

• Руководство по эксплуатации см. на стр. 461-468

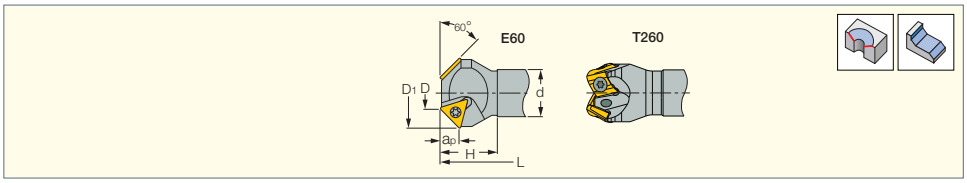
(1) Регулируемый удлинитель

Пластины см. на стр.: T290 LNMT/LNHT 0502 (407)

ISCARMILL

E60 / T260

Концевые фрезы с углом в плане 60°



Обозначение	D	D1	Z	ap	L	H	d	Хвостовик(1)		kg	Пластина		
T260 ELN D12-4-C12-05	12.00	17.50	4	4.50	80.00	20.00	12.00	C	+	0.065	T290 LNMT 05	SR 10503833	T-7/51
T260 ELN D12-4-W12-05	12.00	17.50	4	4.50	80.00	20.00	12.00	W	+	0.063	T290 LNMT 05	SR 10503833	T-7/51
E60 D25-W25	25.00	39.40	2	12.30	100.00	33.00	25.00	W	-	0.389	TPMT 16	SR 14-541	T-15/51

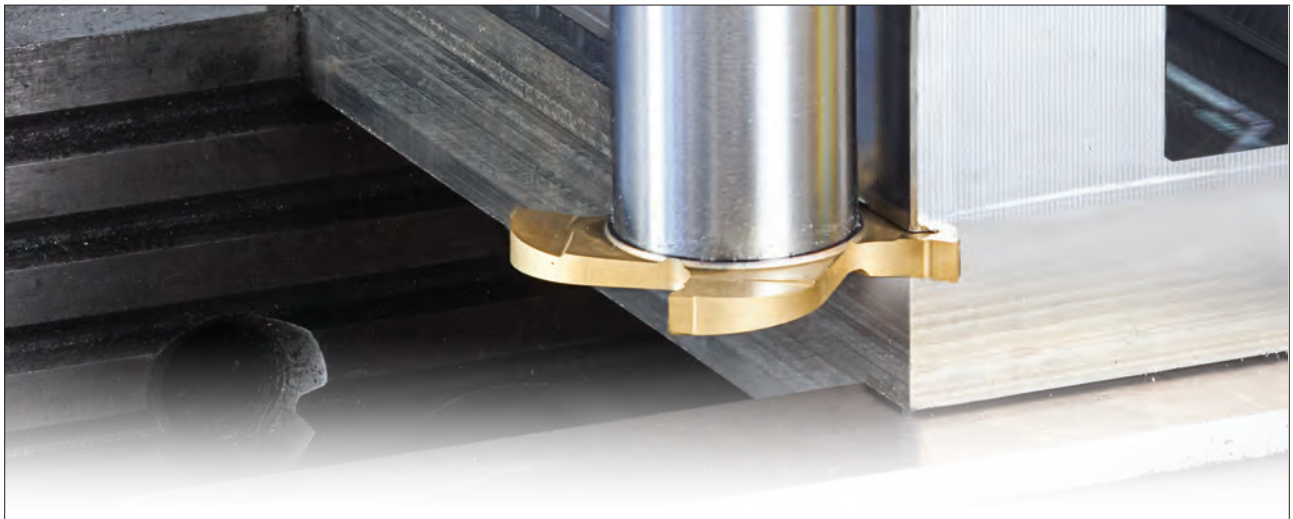
• Руководство по эксплуатации см. на стр. 461-468

(1) W-Weldon, C-цилиндрический

Пластины см. на стр.: T290 LNMT/LNHT 0502 (407) • TPMT (401)

MULTI-MASTER

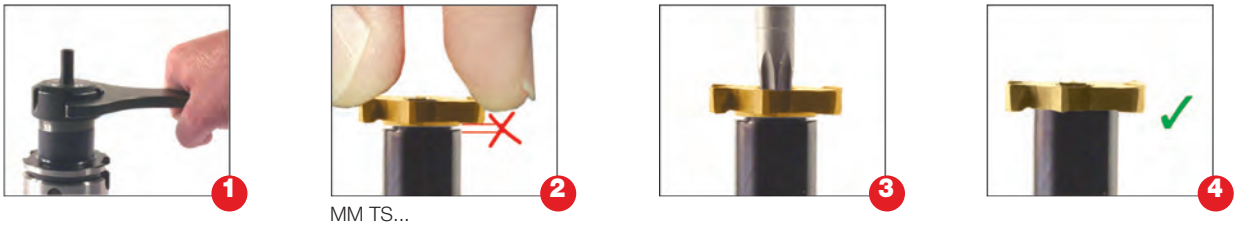




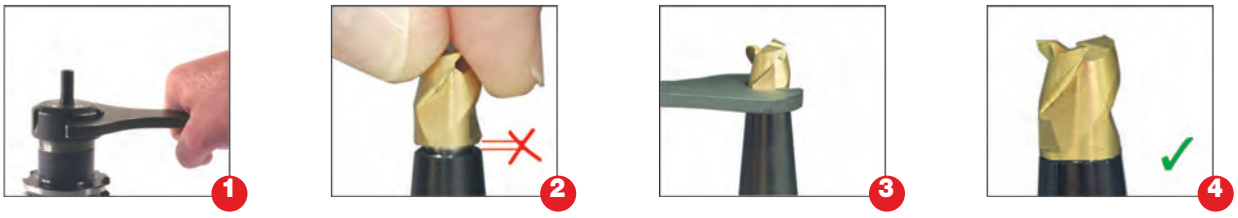
Инструкции по замене и закреплению



MM GRIT



MM TS...



Не смазывать резьбовое соединение.

Размер резьбы	Ключ [1]	Момент затяжки (Н·см)
T04	MM KEY 6x4	400
T05	MM KEY 6x4	700
T06	MM KEY 8x5	1000
T08	MM KEY 10x7	1500
T10	MM KEY 13x8	2800
T12	MM KEY 16x9	2800
T15	MM KEY 20	4000

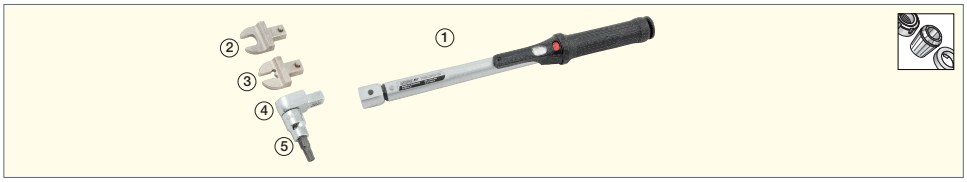
[1] Заказывается отдельно



Принадлежности

ММ Ключи с регулируемым моментом затяжки

Сборные ключи с регулируемым моментом для надежной и точной затяжки фрезерных головок MULTI-MASTER



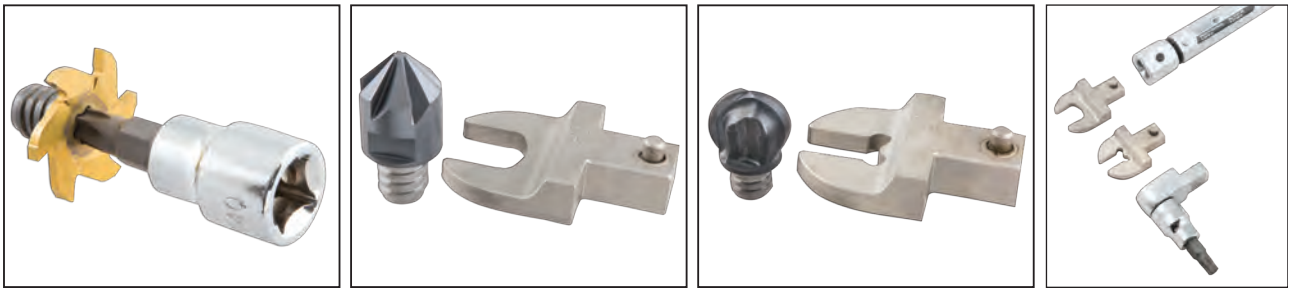
Обозначение	Рис.	Ts(1)	Ключ	TQ(2)
TORQUE WRENCH 5-50NM 3/8	1	-	-	-
MM WRENCH 6-05	2	T05	-	7.0
MM WRENCH 8-06	2	T06	-	10.0
MM WRENCH 10-08	2	T08	-	15.0
MM WRENCH 13-10	2	T10	-	28.0
MM WRENCH 16-12	2	T12	-	28.0
MM WRENCH 20-15	2	T15	-	40.0
MM WRENCH 4E-05	3	T05	-	7.0
MM WRENCH 5E-06	3	T06	-	10.0
MM WRENCH 7E-08	3	T08	-	15.0
MM WRENCH 8E-10	3	T10	-	28.0
MM WRENCH 9E-12	3	T12	-	28.0
INSERT TOOL 3/8" 9X12 MM	4	-	-	-
BIT SOCKET T20 3/8" DRIVE	5	-	Torx T20	0.0
BIT SOCKET T25 3/8" DRIVE	5	-	Torx T25	0.0
BIT SOCKET T30 3/8" DRIVE	5	-	Torx T30	0.0
BIT SOCKET T40 3/8" DRIVE	5	-	Torx T40	0.0
BIT SOCKET T50 3/8" DRIVE	5	-	Torx T50	0.0

• **ПРИМЕЧАНИЕ:** Рекомендуемые моменты затяжки для разных размеров MULTI-MASTER см. на стр. 34

(1) Размер соединения MULTI-MASTER

(2) Момент затяжки -·м

Рукоятка с регулируемым моментом затяжки и сменными ключами для установки фрезерных головок MULTI-MASTER



Рукоятка с регулируемым моментом, сменные ключи и биты Torx являются опциями и заказываются отдельно.

MULTI-MASTER
INDEXABLE SOLID CARBIDE LINE

Сменные твердосплавные фрезерные головки
Содержание

Тип	Угол подъема спирали	Число зубьев	Диапазон диаметров	Примечания	Страница	
MM HC	10°	2	7.8-16		55	E 
MM EA	45°	2, 3	8-20	Высокоскоростная обработка алюминия	61	
MM EA-CF	40°	3, 4	8-25	Высокоскоростная обработка алюминия-CHATTERFREE	62	
MM ECU	38°	3	7.7-19.7	DIN 6885	55	
MM EC-3	45°	3	8-12.7		55	
MM EC-4	30°, 45°	4	6-20		56	
MM EC-6 MM EC-D	30°, 45° 50°	6 6, 8, 10	8-12.7 8-20		57	
MM EC-8/10	30°, 45°	8,10	16-25		58	
MM EFS	45°	4	8-25	FINISHRED	59	
MM EFS-CF	38°	4	6-25	FINISHRED CHATTERFREE	60	
MM EC-CF	38°	4, 12	8-25	CHATTERFREE	58	
MM ERA	45°	3	8-25	Черновая обработка алюминия	60	
MM ERS	45°	4, 5, 6	8-25, 4		60	
MM EBA	45°	2	8-25	Для обработки алюминия	54	

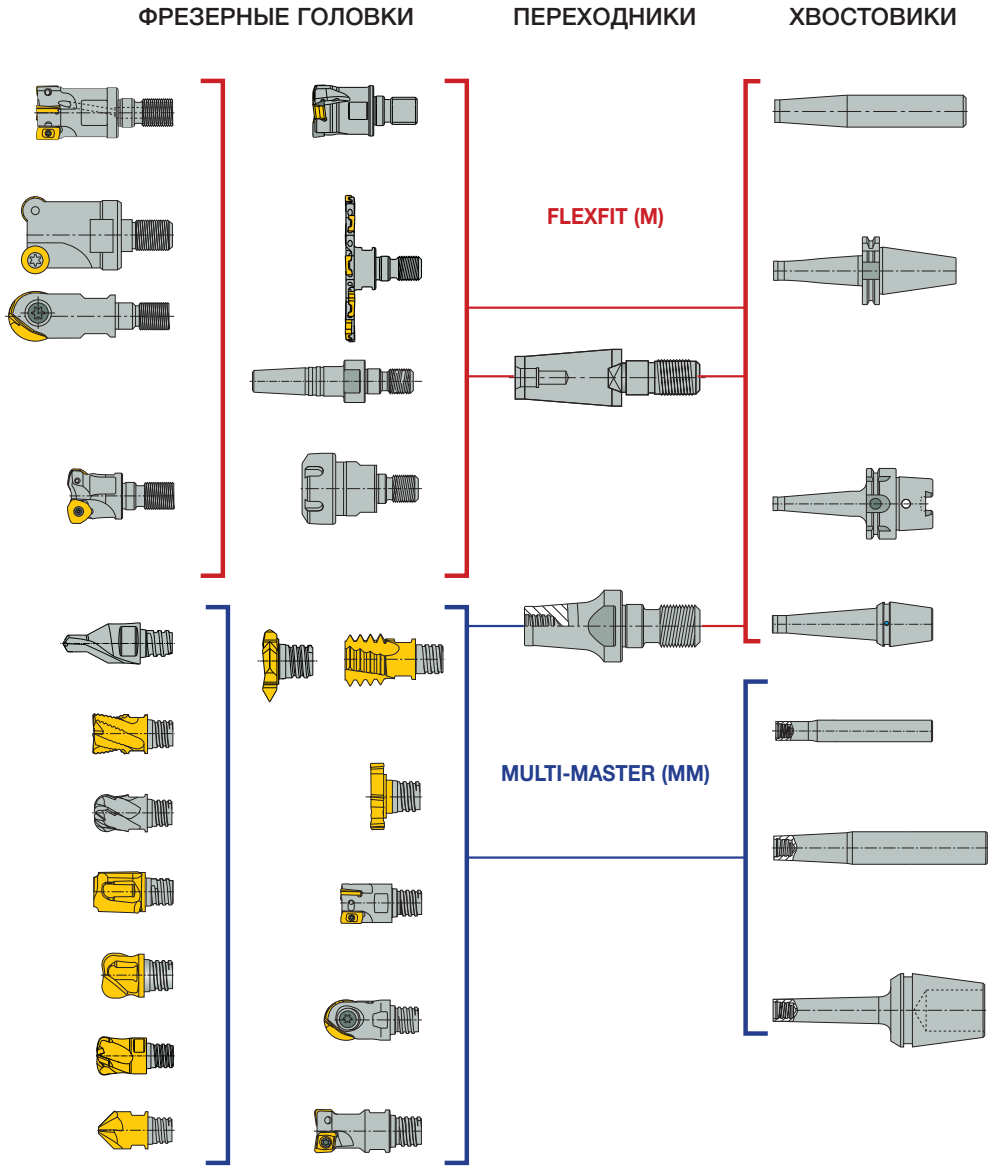
E = Экономичная серия

Сменные твердосплавные фрезерные головки
Содержание

Тип	Угол подъема спирали	Число зубьев	Диапазон диаметров	Примечания	Страница	
MM EB	30°	2, 4	5-25		54	
MM HCR MM HRF	—	2	8-16	Общего применения Чистовая обработка	53	E
MM HBR	—	2	10-25.4		53	E
MM HT	—	2	10-20		51	E
MM HT-NWFR		2	12		52	
MM HT-NCSR	—	2	12		51	
MM FF	—	2	10-20		49	E
MM EFF	—	4,6	8-25.4		50	
MM ETR	30°	6	8-16		52	
MM HR	—	2	8-20		42	E
MM HCD	—	2	8-20	Обработка мест под головки винтов DIN 74	39	E
MM ECF	—	4, 6	10-25		39	
MM ECS	—	2	1.07-6.41	DIN 332	43	
MM HDF	—	2	9.8-15.7	Обработка фасок с разных сторон отверстия (уступа)	40	
MM EDF	—	3	7.4-11.6		40	
MM TS MM GRIT	—	4,6 3,4,6	7.7-25 15.7, 17.7, 21.7, 27.7		44 45-46	
MM GRIT-K/P-45A		3,4,6	17.7,21.7,27.7		41	
MM TS-DG		4	15.88, 19.05, 25.4		45	
MM TRD MT-MM	—	3,4 3-6	15.7, 21.7 10-20	55°-DIN ISO 228, B.S 84 60°-ISO 68, DIN13	47 48-49	

E = Экономичная серия

Варианты соединения MULTI-MASTER и FLEXFIT



Особенности:

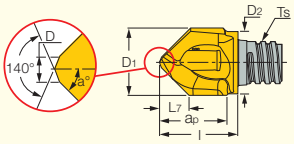
- Модульная система снижает расходы на инструмент за счет использования одних и тех же головок с разными хвостовиками.
- Обработка на большом вылете.
- Одни и те же головки могут использоваться как в метрических так и в дюймовых сборных инструментах.

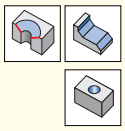
MULTI-MASTER
INDEXABLE SOLID CARBIDE LINE

MM HCD

2-зубые фрезерные головки для обработки фасок, зенкования и сверления







Экономичная серия

Обозначение	Размеры D1	Dtol(3)	Число зубьев	ap	Ts	D2	l	a°	L7	D	IC908
MM HCD080-090-2T05 (1)	8.00	z9	2	7.00	T05	7.60	9.75	45	3.15	1.00	•
MM HCD083-090-2T05 (1)	8.30	z9	2	7.50	T05	7.60	10.00	45	3.56	1.00	•
MM HCD.375-080-2T06	9.50	z9	2	9.00	T06	9.20	11.80	40	5.00	2.00	•
MM HCD100-090-2T06 (1)	10.00	z9	2	9.00	T06	9.60	11.75	45	4.40	1.50	•
MM HCD100-060-2T06	10.00	h10	2	9.30	T06	9.60	11.75	30	7.60	1.50	•
MM HCD100-120-2T06	10.00	h10	2	9.50	T06	9.60	12.70	60	2.70	1.50	•
MM HCD104-090-2T06 (1)	10.40	z9	2	9.00	T06	9.60	11.75	45	4.60	1.50	•
MM HCD120-090-2T08 (1)	12.00	z9	2	12.00	T08	11.50	15.50	45	5.30	1.50	•
MM HCD120-060-2T08	12.00	h10	2	11.00	T08	11.50	15.40	30	9.24	1.50	•
MM HCD120-120-2T08	12.00	h10	2	11.65	T08	11.50	15.20	60	3.50	1.50	•
MM HCD124-090-2T08 (1)	12.40	z9	2	11.80	T08	11.50	15.50	45	5.50	1.50	•
MM HCD.500-080-2T08 (2)	12.70	z9	2	11.10	T08	12.20	15.50	40	6.80	1.50	•
MM HCD.625-080-2T10	15.90	z9	2	15.20	T10	15.00	18.80	40	8.80	2.00	•
MM HCD160-090-2T10 (1)	16.00	z9	2	14.90	T10	15.20	18.80	45	7.10	1.50	•
MM HCD160-060-2T10	16.00	h10	2	16.20	T10	15.20	20.20	30	12.00	2.50	•
MM HCD160-120-2T10	16.00	h10	2	15.50	T10	15.20	19.90	60	4.40	1.50	•
MM HCD165-090-2T10 (1)	16.50	z9	2	14.90	T10	15.20	18.80	45	7.10	1.50	•
MM HCD.750-080-2T12	19.00	z9	2	19.60	T12	18.45	24.70	40	11.00	2.00	•
MM HCD200-090-2T12 (1)	20.00	z9	2	18.20	T12	18.45	24.70	45	9.40	1.50	•
MM HCD200-060-2T12	20.00	h10	2	18.20	T12	18.45	24.70	30	15.50	2.50	•
MM HCD200-120-2T12	20.00	h10	2	14.65	T12	18.45	21.15	60	5.50	1.50	•

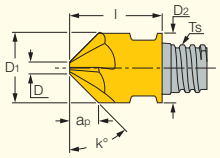
• Хвостовики см. на стр. 63-69 • Зажимные ключи (заказываются отдельно), моменты затяжки и инструкции по установке см. на страницах 34-35
• Не смазывать резьбовое соединение. • Руководство по эксплуатации см. на стр. 38, 147-151
(1) Может быть использована для тонкого зенкования (F-тип) под потайные и полупотайные головки винтов DIN 74.
(2) Зенкование углублений под головки американских и британских винтов.
(3) Допуск по диаметру D

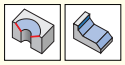
MULTI-MASTER
INDEXABLE SOLID CARBIDE LINE

MM ECF

Фрезерные головки для обработки фасок и зенкования







Обозначение	Размеры K°	D1	Число зубьев	D	ap	Ts	D2	l	IC908
MM ECF120-02/100-4T06	30.0	10.00	4	2.00	2.30	T06	10.00	13.00	•
MM ECF120-02/120-4T08	30.0	12.00	4	2.00	2.90	T08	12.00	16.50	•
MM ECF120-03/160-6T10	30.0	16.00	6	3.00	3.70	T10	16.00	20.50	•
MM ECF120-05/200-6T12	30.0	20.00	6	5.00	4.30	T12	18.45	25.50	•
MM ECF120-06/250-6T15	30.0	25.00	6	6.00	5.40	T15	25.00	25.00	•
MM ECF45-100-4T06	45.0	10.00	4	1.95	4.00	T06	10.00	13.00	•
MM ECF45-120-4T08	45.0	12.00	4	1.95	5.00	T08	12.00	16.50	•
MM ECF45-.500-4T08	45.0	12.70	4	1.95	5.00	T08	12.70	16.50	•
MM ECF45-160-6T10	45.0	16.00	6	3.00	6.50	T10	16.00	20.50	•
MM ECF45-200-6T12	45.0	20.00	6	5.00	7.50	T12	18.45	25.50	•
MM ECF45-250-6T15-M	45.0	25.00	6	5.00	10.00	T15	25.00	25.00	•
MM ECF60-100-4T06	60.0	10.00	4	1.60	7.30	T06	10.00	13.00	•
MM ECF60-02/100-4T06	60.0	10.00	4	2.00	6.90	T06	10.00	13.00	•
MM ECF60-03/120-4T08	60.0	12.00	4	3.00	7.80	T08	12.00	16.50	•
MM ECF60-04/160-6T10	60.0	16.00	6	4.00	10.00	T10	16.00	20.50	•
MM ECF60-05/200-6T12	60.0	20.00	6	5.00	13.00	T12	18.45	25.50	•
MM ECF60-08/250-6T15	60.0	25.00	6	8.00	14.00	T15	25.00	25.00	•

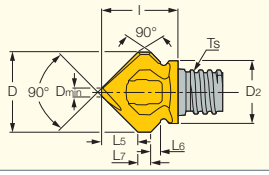
• Хвостовики см. на стр. 63-69 • Зажимные ключи (заказываются отдельно), моменты затяжки и инструкции по установке см. на страницах 34-35
• Не смазывать резьбовое соединение. • Руководство по эксплуатации см. на стр. 38, 147-151

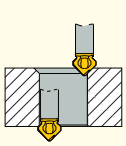
MULTI-MASTER
INDEXABLE SOLID CARBIDE LINE

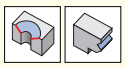
MM HDF

2-зубые комбинированные фрезерные головки для обработки фасок









Экономичная серия

Обозначение	Размеры D	Число зубьев	L5	L6	L7	D min	Ts	D2	l		IC908
MM HDF100-090-2T05	9.80	2	4.30	0.90	2.50	1.20	T05	7.60	10.80	MM KEY 8X5*	•
MM HDF120-090-2T06	11.80	2	5.30	1.20	2.00	1.20	T06	9.30	11.20	MM KEY 10X7*	•
MM HDF160-090-2T08	15.70	2	7.10	2.20	2.00	1.50	T08	11.50	14.00	MM KEY 13X8*	•

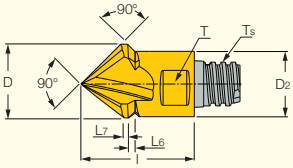
• Хвостовики см. на стр. 63-69 • Зажимные ключи заказываются отдельно • Моменты затяжки и инструкции по установке см. на страницах 34-35
• Не смазывать резьбовое соединение • Руководство по эксплуатации см. на стр. 38, 147–151
* Опция – заказывается отдельно

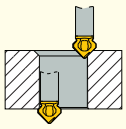
MULTI-MASTER
INDEXABLE SOLID CARBIDE LINE

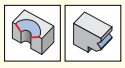
MM EDF

3-зубые комбинированные фрезерные головки для обработки фасок









Обозначение	Размеры D	D2	Число зубьев	L6	L7	l	Ts	IC908
MM EDF074-090-58-3T04	7.40	5.80	3	0.90	1.00	10.00	T04	•
MM EDF094-090-76-3T05	9.40	7.60	3	0.90	1.00	12.50	T05	•
MM EDF116-090-95-3T06	11.60	9.60	3	1.00	1.00	16.50	T06	•

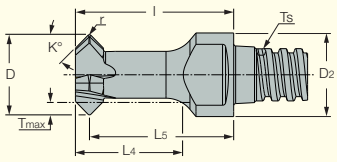
• Подходит для операций с периодическим выводом инструмента из отверстия. • Хвостовики см. на стр. 63-69 • Зажимные ключи (заказываются отдельно), моменты затяжки и инструкции по установке см. на страницах 34-35
• Не смазывать резьбовое соединение. • Руководство по эксплуатации см. на стр. 38, 147-151

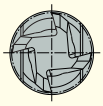
MULTI-MASTER
INDEXABLE SOLID CARBIDE LINE

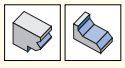
MM TS-45

Фрезерные головки малого диаметра для обработки фасок 45°









Обозначение	Размеры D	K°	Tmax	r	Z	l	Ts	D2	L4	L5	IC908
MM TS077-45-20A-4T05	7.70	45.0	1.20	0.20	4	15.20	T05	8.00	10.3	13.85	•

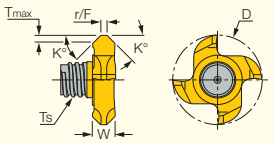
• Зажимные ключи (заказываются отдельно), моменты затяжки и инструкции по установке см. на страницах 34-35 • Не смазывать резьбовое соединение

MULTI-MASTER
INDEXABLE SOLID CARBIDE LINE

MM GRIT-K/P-45A

Фрезерные головки малого диаметра для обработки фасок 45°





Обозначение	Размеры D	K°	Tmax	r	F	W	Ts	Z		IC528
MM GRIT 18K-45A	17.70	45.0	1.40	0.10	-	3.40	T06	3	MM EGR 16-18*	●
MM GRIT 18P-45A	17.70	45.0	1.40	0.10	-	3.40	T06	3	MM EGR 16-18*	●
MM GRIT 22K-45A	21.70	45.0	1.70	-	1.50	5.50	T08	4	MM EGR 20-22*	●
MM GRIT 22P-45A	21.70	45.0	1.70	-	1.50	5.50	T08	4	MM EGR 20-22*	●
MM GRIT 28K-45A	27.70	45.0	4.00	-	0.50	9.80	T10	6	T-40/3 L*	●

• Рекомендуется использовать твердосплавные хвостовики для фрезерования кольцевых канавок. • Каждый хвостовик типа MM GRT поставляется в комплекте с зажимным ключом MM EGR. • Все другие зажимные ключи следует заказывать отдельно. • Хвостовики типа MM GRT.. предназначены, главным образом, для фрезерных головок типа MM GRIT.. . • K-type - для общей обработки стали. • P-type - позитивная геометрия для мягких и вязких материалов. • Руководство по эксплуатации см. на стр. 38, 147-151

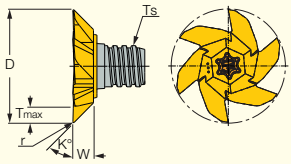
* Опция – заказывается отдельно

MULTI-MASTER
INDEXABLE SOLID CARBIDE LINE

MM GRIT для обратного снятия фасок

Фрезерные головки для обратного снятия фасок





Обозначение	Размеры D	K°	Tmax	W	r	Ts	Z		IC528
MM GRIT 28K-45D-6T10	27.70	45.0	4.00	5.00	0.20	T10	6	T-40/3 L*	●
MM GRIT 28K-60D-6T10	27.70	60.0	4.00	7.80	0.20	T10	6	T-40/3 L*	●
MM GRIT 28K-75D-6T10	27.70	75.0	2.20	10.10	0.20	T10	6	T-40/3 L*	●

• С головками для проточки пазов используйте твердосплавные хвостовики. • Руководство по эксплуатации см. на стр. 38, 147-151

* Опция – заказывается отдельно



MM GRIT 28K-45D-6T10



MM GRIT 28K-60D-6T10



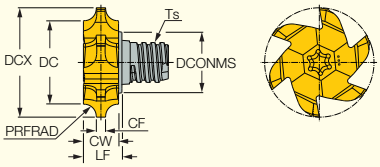
MM GRIT 28K-75D-6T10

MULTI-MASTER
INDEXABLE SOLID CARBIDE LINE

MM GRIT 28P-DR

Твердосплавные фрезерные головки с 6 зубьями для двухсторонней радиусной обработки углов





Обозначение	Размеры PRFRAD	CF	DCX	DC	LF	CW	NOF	Ts	DCONMS	IC528
MM GRIT 28P-2.7-DR1.0	1.00	2.70	27.70	24.80	6.00	5.60	6	T10	15.30	●
MM GRIT 28P-2.6-DR2.0	2.00	2.60	27.70	22.90	7.70	7.30	6	T10	15.30	●
MM GRIT 28P-2.3-DR3.0	3.00	2.30	27.70	21.10	9.70	8.90	6	T10	15.30	●
MM GRIT 28P-2.6-DR4.0	4.00	2.60	27.70	19.70	11.70	10.90	6	T10	15.30	●

• Хвостовики см. на стр. 63-69 • Зажимные ключи (заказываются отдельно), моменты затяжки и инструкции по установке см. на страницах 34-35

• Не смазывать резьбовое соединение. • Руководство по эксплуатации см. на стр. 38, 147-151

Запасные части

Обозначение	
MM GRIT 28P-DR	T-40/3 L*

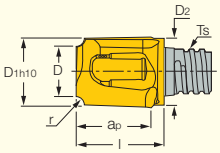
* Опция – заказывается отдельно

MULTI-MASTER
INDEXABLE SOLID CARBIDE LINE

MM HR

2-зубые фрезерные головки с вогнутым радиусом





Экономичная серия

Обозначение	Размеры D1	r	Число зубьев	D	ap	Ts	D2	l	Tm(1)	IC908
MM HR1.0/047-5.8-2T05	8.00	1.00	2	5.80	7.50	T05	7.60	10.60	r0.5-3.0	•
MM HR1.6/063-6.8-2T06	10.00	1.60	2	6.80	9.50	T06	9.60	12.50	r0.5-3.0	•
MM HR2.0/078-6.0-2T06	10.00	2.00	2	6.00	9.50	T06	9.60	12.50	r0.5-3.0	•
MM HR2.5/094-5.1-2T06	10.00	2.50	2	5.10	9.50	T06	9.60	12.50	r0.5-3.0	•
MM HR3.0/125-6.5-2T08	12.70	3.00	2	6.50	12.00	T08	11.50	15.60	r0.5-4.0	•
MM HR4.0/156-4.7-2T08	12.70	4.00	2	4.70	12.00	T08	11.50	15.60	r0.5-4.0	•
MM HR5.0/188-6.2-2T10	16.00	5.00	2	6.20	15.00	T10	15.20	19.10	r0.5-5.0	•
MM HR6.0/236-8.0-2T12	20.00	6.00	2	8.00	7.00	T12	18.45	17.40	r0.5-6.0	•

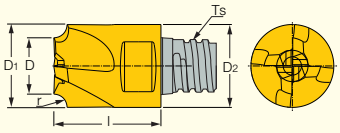
• Хвостовики см. на стр. 63-69 • Зажимные ключи (заказываются отдельно), моменты затяжки и инструкции по установке см. на страницах 34-35
• Не смазывать резьбовое соединение. • Руководство по эксплуатации см. на стр. 38, 147-151
(1) Возможно изготовление на заказ со специальными радиусами.

MULTI-MASTER
INDEXABLE SOLID CARBIDE LINE

MM ER

4-зубые фрезерные головки с вогнутым радиусом





Обозначение	Размеры r	D1	D	Tm(1)	Z	l	D2	Ts	IC908
MM ER1.0/047-5.8-4T05	1.00	8.00	5.80	0.5-1.4	4	10.00	8.00	T05	•
MM ER1.6/063-6.8-4T06	1.60	10.00	6.80	0.5-2.5	4	13.00	10.00	T06	•
MM ER2.0/078-6.0-4T06	2.00	10.00	6.00	0.5-2.5	4	13.00	10.00	T06	•
MM ER2.5/094-5.1-4T06	2.50	10.00	5.10	0.5-2.5	4	13.00	10.00	T06	•
MM ER3.0/125-6.5-4T08	3.00	12.70	6.50	0.5-3.1	4	16.50	12.70	T08	•

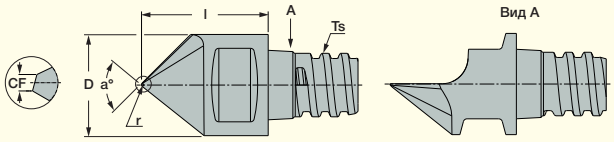
• Хвостовики см. на стр. 63-69 • Зажимные ключи (заказываются отдельно), моменты затяжки и инструкции по установке см. на страницах 34-35
• Не смазывать резьбовое соединение. • Руководство по эксплуатации см. на стр. 38, 147-151
(1) Возможно изготовление на заказ со специальными радиусами.

MULTI-MASTER
INDEXABLE SOLID CARBIDE LINE

MM EPG

Гравировальная головка MULTI-MASTER с одной канавкой





Обозначение	Размеры D	r	CF	a°	l	Ts	IC908
MM EPG080/30-1T05	8.00	0.20	-	30	10.00	T05	•
MM EPG080/45-1T05	8.00	0.20	-	45	10.00	T05	•
MM EPG080/60-1T05	8.00	0.20	-	60	10.00	T05	•
MM EPG080/90-1T05	8.00	0.20	-	90	10.00	T05	•
MM EPG080/60-F50-1T05	8.00	-	0.50	60	10.00	T05	•
MM EPG080/60-F75-1T05	8.00	-	0.75	60	10.00	T05	•
MM EPG080/90-F32-1T05	8.00	-	0.32	90	10.00	T05	•
MM EPG080/90-F50-1T05	8.00	-	0.50	90	10.00	T05	•

• Хвостовики см. на стр. 63-69 • Зажимные ключи (заказываются отдельно), моменты затяжки и инструкции по установке см. на страницах 34-35
• Не смазывать резьбовое соединение

SOLIDDRILL

MULTI-MASTER

MM ECS

Центровочные головки (DIN 332)



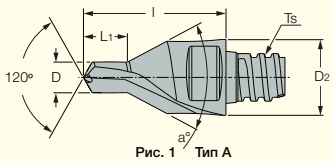


Рис. 1 Тип A

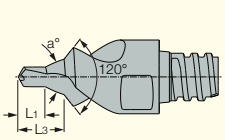
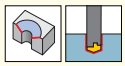


Рис. 2 Тип B



Обозначение	Размеры D	D2	l	L1	L3	Ts	a°	Рис.	IC908
MM ECS-A1.00X06-2T04	1.07	6.00	10.00	1.6	-	T04	60	1	●
MM ECS-A1.60X06-2T04	1.65	6.00	10.00	2.4	-	T04	60	1	●
MM ECS-A2.00X06-2T04	2.07	6.00	10.00	2.9	-	T04	60	1	●
MM ECS-A3.15X08-2T05	3.28	8.00	15.00	4.6	-	T05	60	1	●
MM ECS-A4.00X10-2T06	4.12	10.00	19.00	5.9	-	T06	60	1	●
MM ECS-A5.00X12-2T08	5.13	12.00	23.00	7.2	-	T08	60	1	●
MM ECS-A6.30X16-2T10	6.46	16.00	28.00	8.9	-	T10	60	1	●
MM ECS-B3.15X12-2T08	3.24	12.00	23.00	4.4	7.40	T08	60	2	●
MM ECS-B4.00X127-2T08	4.09	12.70	23.00	5.6	9.50	T08	60	2	●
MM ECS-B5.00X19-2T12	5.09	18.45	25.50	6.9	11.70	T12	60	2	●
MM ECS-B6.30X20-2T12	6.41	18.45	25.50	8.6	14.50	T12	60	2	●

• Хвостовики см. на стр. 63-69 • Зажимные ключи (заказываются отдельно), моменты затяжки и инструкции по установке см. на страницах 34-35
• Не смазывать резьбовое соединение. • Руководство по эксплуатации см. на стр. 38, 147-151

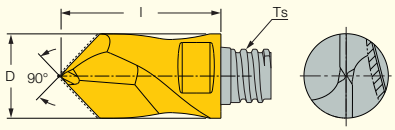
SOLIDDRILL

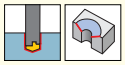
MULTI-MASTER

MM ECD

Центровочные сверла для станков с ЧПУ для точной наметки отверстия без направляющей втулки







Обозначение	Размеры D	l	Ts	IC908
MM ECD-06X90-2T04	6.00	11.00	T04	●
MM ECD-08X90-2T05	8.00	15.00	T05	●
MM ECD-10X90-2T06	10.00	19.00	T06	●
MM ECD-12X90-2T08	12.00	23.00	T08	●
MM ECD-16X90-2T10	16.00	28.00	T10	●

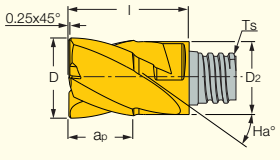
• Хвостовики см. на стр. 63-69 • Зажимные ключи (заказываются отдельно), моменты затяжки и инструкции по установке см. на страницах 34-35
• Не смазывать резьбовое соединение

MULTI-MASTER
INDEXABLE SOLID CARBIDE LINE

MM EFCB

4-зубые фрезерные головки для зенкования плоских поверхностей, угол подъема спирали 30°







Обозначение	Размеры D	ap	l	D2	Ts	Число зубьев	IC908	Рекомендуемые параметры обработки fz (мм/зуб)
MM EFCB110A08-4T06	11.00	8.40	16.50	10.00	T06	4	●	0.03-0.04
MM EFCB140A11-4T08	14.00	11.50	28.00	12.00	T08	4	●	0.04-0.05

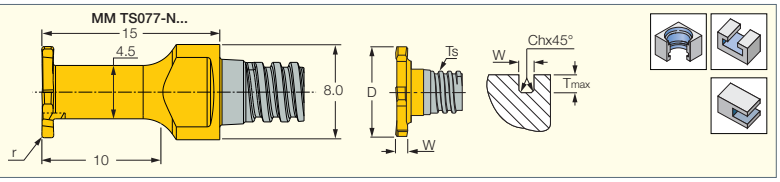
• Максимальная вогнутость на нижней части инструмента 0.06 мм • Хвостовики см. на стр. 63-69 • Зажимные ключи (заказываются отдельно), моменты затяжки и инструкции по установке см. на страницах 34-35 • Не смазывать резьбовое соединение. • Руководство по эксплуатации см. на стр. 38, 147-151

MULTI-MASTER
INDEXABLE SOLID CARBIDE LINE

MM TS-N

Фрезерные головки с фасками для обработки пазов





Обозначение	Размеры D-0.05	W±0.02	Tmax	Z	r	Ch	Ts			Прочность ↔ Твердость IC328	IC928	IC908
MM TS077-N07A-4T05	7.70	0.70	1.20	4	0.20	-	T05	MM KEY 6X4*				●
MM TS077-N08A-4T05	7.70	0.80	1.20	4	0.20	-	T05	MM KEY 6X4*				●
MM TS077-N09A-4T05	7.70	0.90	1.20	4	0.20	-	T05	MM KEY 6X4*				●
MM TS077-N10A-4T05	7.70	1.00	1.20	4	0.20	-	T05	MM KEY 6X4*				●
MM TS077-N15A-4T05	7.70	1.50	1.20	4	0.20	-	T05	MM KEY 6X4*				●
MM TS077-N20A-4T05	7.70	2.00	1.20	4	0.20	-	T05	MM KEY 6X4*				●
MM TS105-N20D-06T04	10.50	2.00	2.00	6	0.40	-	T04		T-15/3*		●	
MM TS.500-N062P-06T05	12.70	1.58	2.25	6	-	0.15	T05		T-20/3*	●		
MM TS.500-N078P-06T05	12.70	1.98	2.25	6	-	0.15	T05		T-20/3*	●		
MM TS135-N20P-06T05	13.50	2.00	2.65	6	-	0.20	T05		T-20/3*	●		
MM TS135-N25P-06T05	13.50	2.50	2.65	6	-	0.20	T05		T-20/3*	●		

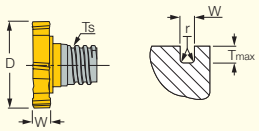
• Хвостовики см. на стр. 63-69 • Моменты затяжки и инструкции по установке см. на страницах 34-35 • Не смазывать резьбовое соединение
• Руководство по эксплуатации см. на стр. 38, 147–151
* Опция – заказывается отдельно

MULTI-MASTER
INDEXABLE SOLID CARBIDE LINE

MM TS-H

Фрезерные головки с различными радиусами для обработки пазов





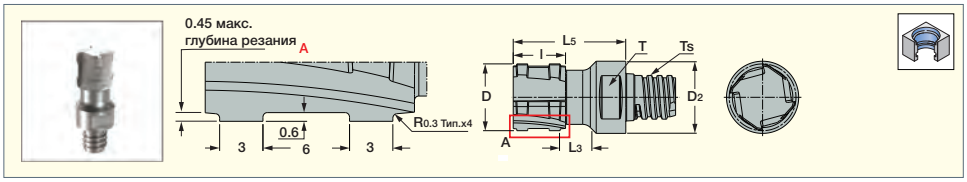
Обозначение	Размеры D-0.05	W±0.02	Tmax	Z	r	Ts		IC328
MM TS135-H30D-06T05	13.50	3.00	2.65	6	0.40	T05	T-20/3*	●
MM TS135-H40D-06T05	13.50	4.00	2.65	6	0.40	T05	T-20/3*	●
MM TS165-H40A-06T05	16.50	4.00	4.25	6	0.20	T05		●
MM TS160-H20D-06T06	16.00	2.00	3.00	6	0.40	T06	T-20/3*	●
MM TS160-H30D-06T06	16.00	3.00	3.00	6	0.40	T06	T-25/3*	●
MM TS160-H40D-06T06	16.00	4.00	3.00	6	0.40	T06	T-25/3*	●
MM TS165-H20D-06T06	16.50	2.00	3.25	6	0.40	T06	T-20/3*	●
MM TS165-H30D-06T06	16.50	3.00	3.25	6	0.40	T06	T-25/3*	●
MM TS165-H40D-06T06	16.50	4.00	3.25	6	0.40	T06	T-25/3*	●
MM TS195-H60A-06T06	19.50	6.00	4.45	6	0.20	T06		●
MM TS225-H60A-06T06	22.50	6.00	5.95	6	0.20	T06	T-25/3*	●
MM TS195-H40D-06T08	19.50	4.00	3.45	6	0.40	T08	T-30/3 L*	●
MM TS195-H50D-06T08	19.50	5.00	3.45	6	0.40	T08	T-30/3 L*	●
MM TS195-H60D-06T08	19.50	6.00	3.45	6	0.40	T08	T-30/3 L*	●
MM TS225-H40D-06T08	22.50	4.00	4.90	6	0.40	T08	T-40/3 L*	●
MM TS225-H50D-06T08	22.50	5.00	4.95	6	0.40	T08	T-40/3 L*	●
MM TS225-H60D-06T08	22.50	6.00	4.95	6	0.40	T08	T-40/3 L*	●
MM TS225-H80D-06T08	22.50	8.00	4.95	6	0.40	T08	T-40/3 L*	●
MM TS250-H50D-06T08	25.00	5.00	5.90	6	0.40	T08	T-50/3 L*	●
MM TS250-H60D-06T08	25.00	6.00	5.90	6	0.40	T08	T-50/3 L*	●
MM TS250-H80D-06T08	25.00	8.00	5.90	6	0.40	T08	T-50/3 L*	●
MM TS250-H50D-06T10	25.00	5.00	4.30	6	0.40	T10	T-50/3 L*	●
MM TS250-H60D-06T10	25.00	6.00	4.30	6	0.40	T10	T-50/3 L*	●
MM TS250-H80D-06T10	25.00	8.00	4.30	6	0.40	T10	T-50/3 L*	●

• Головки 5 мм и больше имеют стружколомающие канавки • Моменты затяжки и инструкции по установке см. на страницах 34-35
• Не смазывать резьбовое соединение • Хвостовики см. на стр. 63-69 • Руководство по эксплуатации см. на стр. 38, 147–151
* Опция – заказывается отдельно

MULTI-MASTER
INDEXABLE SOLID CARBIDE LINE

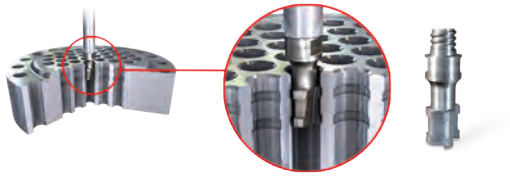
MM TS-DG

Фрезерные головки для обработки двойных внутренних канавок в трубных досках теплообменников



Обозначение	Размеры D4(1)	D	Ts	Z	L5	L3	l	D2	T(2)		IC908
MM TS155-04T10-8238	15.88	15.50	T10	4	30.20	8.40	14.10	16.00	13.0	MM KEY 13X8*	●
MM TS185-04T12-8239	19.05	18.50	T12	4	31.20	8.80	14.50	18.45	16.0	MM KEY 16X9*	●
MM TS245-04T15-8240	25.40	24.50	T15	4	37.40	11.00	14.40	23.90	20.0	MM KEY 20*	●

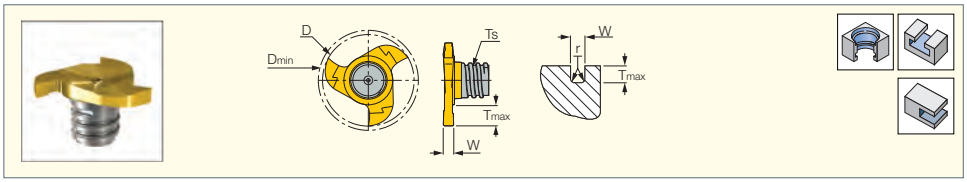
• Хвостовики см. на стр. 63-69 • Зажимные ключи (заказываются отдельно), моменты затяжки и инструкции по установке см. на страницах 34-35
• Не смазывать резьбовое соединение • Руководство по эксплуатации см. на стр. 38, 147–151
(1) Минимальный наружный диаметр трубы
(2) Размер зажимного ключа
* Опция – заказывается отдельно



MULTI-MASTER
INDEXABLE SOLID CARBIDE LINE

MM GRIT-16K/P,18K/P

Фрезерные головки малого диаметра для обработки пазов



Обозначение	Размеры D	W±0.02	Tmax	Z	r	D min(2)	Ts		IC528
MM GRIT 16K-1.50-0.10	15.70	1.50	2.80	3	0.10	16.00	T06	MM EGR 16-18*	●
MM GRIT 16P-1.50-0.10	15.70	1.50	2.80	3	0.10	16.00	T06	MM EGR 16-18*	●
MM GRIT 16K-1.57-0.20	15.70	1.57	2.80	3	0.20	16.00	T06	MM EGR 16-18*	●
MM GRIT 16K-2.00-0.20	15.70	2.00	2.80	3	0.20	16.00	T06	MM EGR 16-18*	●
MM GRIT 16P-2.20-1.10	15.70	2.20	2.80	3	1.10	16.00	T06	MM EGR 16-18*	●
MM GRIT 16K-2.39-0.20	15.70	2.39	2.80	3	0.20	16.00	T06	MM EGR 16-18*	●
MM GRIT 16K-2.50-0.20	15.70	2.50	2.80	3	0.20	16.00	T06	MM EGR 16-18*	●
MM GRIT 16K-3.00-0.20	15.70	3.00	2.80	3	0.20	16.00	T06	MM EGR 16-18*	●
MM GRIT 16P-3.00-0.20	15.70	3.00	2.80	3	0.20	16.00	T06	MM EGR 16-18*	●
MM GRIT 16K-3.17-0.20	15.70	3.17	2.80	3	0.20	16.00	T06	MM EGR 16-18*	●
MM GRIT 18K-1.20-0.05 (1)	17.70	1.20	3.80	3	0.05	18.00	T06	MM EGR 16-18*	●
MM GRIT 18P-1.20-0.60	17.70	1.20	3.80	3	0.60	18.00	T06	MM EGR 16-18*	●
MM GRIT 18K-1.40-0.05 (1)	17.70	1.40	3.80	3	0.05	18.00	T06	MM EGR 16-18*	●
MM GRIT 18K-1.50-0.10	17.70	1.50	3.80	3	0.10	18.00	T06	MM EGR 16-18*	●
MM GRIT 18K-1.57-0.20	17.70	1.57	3.80	3	0.20	18.00	T06	MM EGR 16-18*	●
MM GRIT 18K-1.70-0.05 (1)	17.70	1.70	3.80	3	0.05	18.00	T06	MM EGR 16-18*	●
MM GRIT 18K-2.00-0.20	17.70	2.00	3.80	3	0.20	18.00	T06	MM EGR 16-18*	●
MM GRIT 18P-2.00-1.00	17.70	2.00	3.80	3	1.00	18.00	T06	MM EGR 16-18*	●
MM GRIT 18P-2.20-1.10	17.70	2.20	3.80	3	1.10	18.00	T06	MM EGR 16-18*	●
MM GRIT 18K-2.39-0.20	17.70	2.39	3.80	3	0.20	18.00	T06	MM EGR 16-18*	●
MM GRIT 18K-2.50-0.20	17.70	2.50	3.80	3	0.20	18.00	T06	MM EGR 16-18*	●
MM GRIT 18K-3.00-0.20	17.70	3.00	3.80	3	0.20	18.00	T06	MM EGR 16-18*	●
MM GRIT 18P-3.00-1.50	17.70	3.00	3.80	3	1.50	18.00	T06	MM EGR 16-18*	●
MM GRIT 18K-3.17-0.20	17.70	3.17	3.80	3	0.20	18.00	T06	MM EGR 16-18*	●

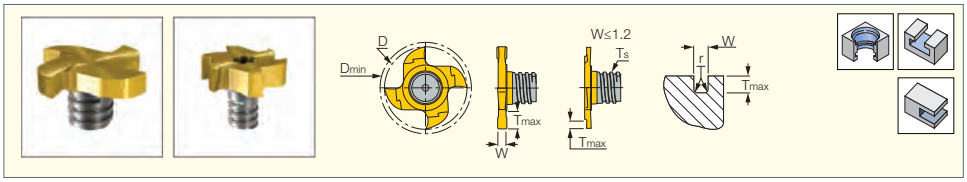
• Рекомендуется для обработки канавок под уплотнительные и стопорные кольца. • Каждый хвостовик типа MM GRT.. поставляется в комплекте с зажимным ключом MM EGR. • Модификация по заказу. • Не смазывать резьбовое соединение. • Момент затяжки: 1000 Н·см • Инструкцию по установке см. на стр. 34-35 • Руководство по эксплуатации см. на стр. 38 147-151 • Хвостовики см. на стр. 63-69 • K-тип - для общей обработки стали
• P-тип - позитивная геометрия для вязких и мягких материалов
(1) Для круговых стопорных колец в соответствии с DIN 471/472 и ANSI B27.7M
(2) Минимальный диаметр отверстия
* Опция – заказывается отдельно

K-тип - Для общей обработки стали.
P-тип - Позитивная геометрия для мягких и вязких материалов.

MULTI-MASTER
INDEXABLE SOLID CARBIDE LINE

MM GRIT-22K/P,28K/P

Фрезерные головки малого диаметра для обработки пазов



Обозначение	Размеры D	W±0.02	Tmax	Z	r	D min(2)	Ts		IC528
MM GRIT 22K-0.76-0.00 (1)	21.70	0.76	1.50	4	0.00	22.00	T08	MM EGR 20-22*	●
MM GRIT 22K-0.86-0.00 (1)	21.70	0.86	1.70	4	0.00	22.00	T08	MM EGR 20-22*	●
MM GRIT 22K-0.96-0.00 (1)	21.70	0.96	1.90	4	0.00	22.00	T08	MM EGR 20-22*	●
MM GRIT 22K-1.00-0.05	21.70	1.00	2.00	4	0.05	22.00	T08	MM EGR 20-22*	●
MM GRIT 22P-1.00-0.05	21.70	1.00	2.00	4	0.05	22.00	T08	MM EGR 20-22*	●
MM GRIT 22K-1.20-0.05 (1)	21.70	1.20	4.50	4	0.05	22.00	T08	MM EGR 20-22*	●
MM GRIT 22K-1.40-0.05 (1)	21.70	1.40	4.50	4	0.05	22.00	T08	MM EGR 20-22*	●
MM GRIT 22K-1.57-0.00	21.70	1.57	4.50	4	0.00	22.00	T08	MM EGR 20-22*	●
MM GRIT 22K-1.70-0.10 (1)	21.70	1.70	4.50	4	0.10	22.00	T08	MM EGR 20-22*	●
MM GRIT 22P-1.70-0.10 (1)	21.70	1.70	4.50	4	0.10	22.00	T08	MM EGR 20-22*	●
MM GRIT 22K-1.95-0.20 (1)	21.70	1.95	4.50	4	0.20	22.00	T08	MM EGR 20-22*	●
MM GRIT 22K-2.00-0.20	21.70	2.00	4.50	4	0.20	22.00	T08	MM EGR 20-22*	●
MM GRIT 22P-2.00-0.20	21.70	2.00	4.50	4	0.20	22.00	T08	MM EGR 20-22*	●
MM GRIT 22K-2.25-0.20 (1)	21.70	2.25	4.50	4	0.20	22.00	T08	MM EGR 20-22*	●
MM GRIT 22K-2.39-0.20	21.70	2.39	4.50	4	0.20	22.00	T08	MM EGR 20-22*	●
MM GRIT 22K-2.50-0.20	21.70	2.50	4.50	4	0.20	22.00	T08	MM EGR 20-22*	●
MM GRIT 22P-2.50-0.20	21.70	2.50	4.50	4	0.20	22.00	T08	MM EGR 20-22*	●
MM GRIT 22K-2.75-0.20 (1)	21.70	2.75	4.50	4	0.20	22.00	T08	MM EGR 20-22*	●
MM GRIT 22K-3.00-0.20	21.70	3.00	4.50	4	0.20	22.00	T08	MM EGR 20-22*	●
MM GRIT 22P-3.00-0.20	21.70	3.00	4.50	4	0.20	22.00	T08	MM EGR 20-22*	●
MM GRIT 22K-3.17-0.20	21.70	3.17	4.50	4	0.20	22.00	T08	MM EGR 20-22*	●
MM GRIT 22K-3.25-0.20 (1)	21.70	3.25	4.50	4	0.20	22.00	T08	MM EGR 20-22*	●
MM GRIT 22P-3.81-0.20	21.70	3.81	4.50	4	0.20	22.00	T08	MM EGR 20-22*	●
MM GRIT 22K-4.00-0.20	21.70	4.00	4.50	4	0.20	22.00	T08	MM EGR 20-22*	●
MM GRIT 22P-3.98-0.20	21.70	3.98	4.50	4	0.20	22.00	T08	MM EGR 20-22*	●
MM GRIT 22P-4.00-0.20	21.70	4.00	4.50	4	0.20	22.00	T08	MM EGR 20-22*	●
MM GRIT 22P-4.00-2.00	21.70	4.00	4.50	4	2.00	22.00	T08	MM EGR 20-22*	●
MM GRIT 22K-4.25-0.20 (1)	21.70	4.25	4.50	4	0.20	22.00	T08	MM EGR 20-22*	●
MM GRIT 22K-4.25-1.20 (1)	21.70	4.25	4.50	4	1.20	22.00	T08	MM EGR 20-22*	●
MM GRIT 22K-4.75-0.20	21.70	4.75	4.50	4	0.20	22.00	T08	MM EGR 20-22*	●
MM GRIT 22K-5.25-0.20 (1)	21.70	5.25	4.50	4	0.20	22.00	T08	MM EGR 20-22*	●
MM GRIT 22K-6.00-3.00	21.70	6.00	4.50	4	3.00	22.00	T08	MM EGR 20-22*	●
MM GRIT 28K-2.50-0.2	27.70	2.50	6.00	6	0.20	28.00	T10	T-40/3 L*	●
MM GRIT 28K-5.25-0.2	27.70	5.25	6.00	6	0.20	28.00	T10	T-40/3 L*	●
MM GRIT 28P-7.0-3.5	27.70	7.00	5.70	6	3.50	28.00	T10	T-40/3 L*	●
MM GRIT 28K-10.0-0.2	27.70	10.00	6.00	6	0.20	28.00	T10	T-40/3 L*	●

• Рекомендуется для обработки канавок под уплотнительные и стопорные кольца. • Каждый хвостовик типа MM GRT.. поставляется в комплекте с зажимным ключом MM EGR 20-22. • Момент затяжки для MM GRIT 22: 1500 Н·см, для MM GRIT 28: 2800 Н·см • K-тип - для общей обработки стали и чугуна. P-тип - позитивная геометрия для вязких и мягких материалов • Модификации по заказу • Не смазывать резьбовое соединение • Инструкции по установке см. на стр. 34-35 • Руководство по эксплуатации см. на стр. 38 147-151

• Хвостовики см. на стр. 63-69

(1) Для круговых стопорных колец в соответствии с DIN 471/472 и ANSI B27.7M

(2) Минимальный диаметр отверстия

* Опция – заказывается отдельно

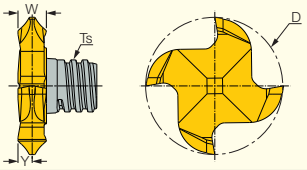
K-тип - Для общей обработки стали и чугуна.
P-тип - Позитивная геометрия для вязких и мягких материалов.

MULTI-MASTER
INDEXABLE SOLID CARBIDE LINE

MM SS

Фрезерные головки для обработки шлицевых валов с эвольвентной линией зуба в соответствии с DIN 5480







Обозначение	Размеры								IC528
	Модуль	Диапазон $_T$ (1)	D	+	W	Z	Ts		
MM SS22M100Z1720-4T08	1.0	17-20	21.70	2.8	5.50	4	T08	MM EGR 20-22*	●
MM SS22M100Z2125-4T08	1.0	21-25	21.70	2.3	4.50	4	T08	MM EGR 20-22*	●
MM SS22M150Z1720-4T08	1.5	17-20	21.70	2.7	5.40	4	T08	MM EGR 20-22*	●

• Каждый хвостовик MM GRT... поставляется в комплекте с ключом MM EGR 20-22. Если используются другие хвостовики, ключ заказывается отдельно.
• Момент затяжки 1500 Н·см • Не смазывать резьбовое соединение. • Инструкции по установке см. на стр. 34-35 • Руководство по эксплуатации см. на стр. 38 147-151
• Хвостовики см. на стр. 63-69
(1) Диапазон числа зубьев
* Опция – заказывается отдельно

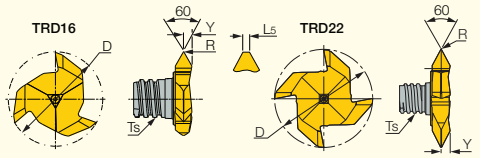
SOLIDTHREAD

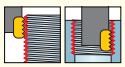
MULTI-MASTER
INDEXABLE SOLID CARBIDE LINE

MM TRD-M

Сменные головки для фрезерования резьбы с неполным профилем, угол при вершине 60°







Обозначение	Размеры												IC528
	D	Z	P_{min}	P_{max}	R	L_5	+	Ts	T_h (1)	D min	Стандарты		
MM TRD16-M60-05P-3T06	15.70	3	0.50	2.00	- (2)	0.05	1.2	T06	M20	19.05	ISO 68, DIN 13	MM EGR 16-18*	●
MM TRD16-M60-15P-3T06	15.70	3	1.50	2.00	0.05	-	1.2	T06	M22	19.05	ISO 68, DIN 13	MM EGR 16-18*	●
MM TRD22-M60-30P-4T08	21.70	4	3.00	4.50	0.20	-	2.8	T08	M36	31.00	ISO 68, DIN 13	MM EGR 20-22*	●

• Хвостовики см. на стр. 63-69 • Инструкции по установке см. на страницах 34-35 • Не смазывать резьбовое соединение.
(1) Наименьшая возможная нить резьбы
* Опция – заказывается отдельно
(2) Плоская

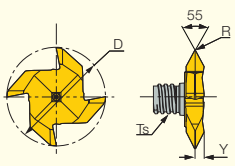
SOLIDTHREAD

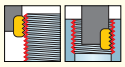
MULTI-MASTER
INDEXABLE SOLID CARBIDE LINE

MM TRD-W

Сменные головки для фрезерования резьбы с неполным профилем, угол при вершине 55°







Обозначение	Размеры											IC528
	D	Z	R	+	TPI max	TPI min	Ts	T_h	D min	Стандарты		
MM TRD22-W55-14P-4T08	21.70	4	0.20	2.4	14	11	T08	G3/4	24.20	DIN ISO 228, B.S. 84	MM EGR 20-22*	●

• Хвостовики см. на стр. 63-69 • Инструкции по установке см. на страницах 34-35 • Не смазывать резьбовое соединение.
* Опция – заказывается отдельно

Обозначение

MT	10	D	6	0.75	ISO	MMT05/MMTT..*
Резьбовая фреза MULTI-MASTER	Диаметр резания	Кол-во зубьев	Длина резания	Шаг	Профиль резьбы ISO UN G (55°)	Размер соединения

* Для резьбовых фрез диаметром 12 мм и больше

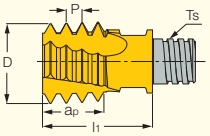
SOLIDTHREAD

MULTI-MASTER
INDEXABLE SOLID CARBIDE LINE

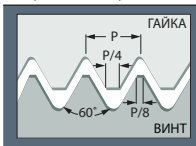
MT-ISO-MM

Твердосплавные головки для фрезерования внутренней метрической резьбы ISO





Применение: Общее машиностроение



Обозначение	Размеры: Шаг	M чернов.	M чистов.	D	Число зубьев	a_p	l_1	Ts	IC908
MT10D7.5 0.5ISO-MMT05	0.50	-	≥14	10.00	4	7.50	12.75	T05	•
MT 10D6 0.75ISO-MMT05	0.75	-	≥12	10.00	4	6.00	12.75	T05	•
MT 10D6 1.0ISO-MMT05	1.00	-	≥12	10.00	4	6.00	12.75	T05	•
MT 10D5 1.25ISO-MMT05	1.25	-	≥14	10.00	4	5.00	12.75	T05	•
MT 10D6 1.5ISO-MMT05	1.50	-	≥14	10.00	4	6.00	12.75	T05	•
MT12D9 0.5ISO-MMTT06	0.50		≥16	12.00	4	9.00	14.30	T06	•
MT12E9 0.75ISO-MMTT06	0.75		≥16	12.00	5	9.00	14.30	T06	•
MT12E9 1.0ISO-MMTT06	1.00		≥16	12.00	5	9.00	14.30	T06	•
MT12D9 1.25ISO-MMTT06	1.25		≥16	12.00	4	8.80	14.30	T06	•
MT12D9 1.5ISO-MMTT06	1.50	-	≥16	12.00	4	7.50	17.05	T06	•
MT12D9 1.75ISO-MMTT06	1.75		≥16	12.00	4	8.80	14.30	T06	•
MT12D10 2.0ISO-MMTT06	2.00	M16	≥17	12.00	4	8.00	17.05	T06	•
MT16F12 1.0ISO-MMTT08	1.00		≥22	16.00	6	12.00	19.00	T08	•
MT16F12 1.5ISO-MMTT08	1.50	-	≥20	16.00	6	12.00	20.85	T08	•
MT16E12 2.0ISO-MMTT08	2.00	-	≥19	16.00	5	12.00	20.85	T08	•
MT15E13 2.5ISO-MMTT08	2.50	M20	≥22	15.40	5	12.50	20.85	T08	•
MT16C12 3.0ISO-MMTT08	3.00	M24	≥25	16.00	3	12.00	20.85	T08	•
MT20F14 2.0ISO-MMTT10	2.00		≥27	20.00	6	14.00	21.00	T10	•
MT20D12 3.0ISO-MMTT10	3.00		≥27	20.00	4	12.00	21.00	T10	•
MT20D14 3.5ISO-MMTT10	3.50		≥30	20.00	4	14.00	21.00	T10	•

• Хвостовики см. на стр. 63-69 • Зажимные ключи (заказываются отдельно), моменты затяжки и инструкции по установке см. на страницах 34-35 • Для резьбонарезных фрезерных головок диаметром 12 мм и более использовать зажимные ключи Torx • Не смазывать резьбовое соединение

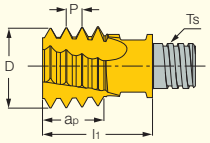
SOLIDTHREAD

MULTI-MASTER
INDEXABLE SOLID CARBIDE LINE

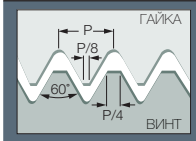
MT-UN-MM

Твердосплавные головки для фрезерования внутренней унифицированной дюймовой резьбы UN





Применение: Общее машиностроение



Обозначение	Размеры: TPI	UNC	UNF	UNEF	D	Число зубьев	a_p	l_1	Ts	IC908
MT 10D7 32UN-MMT05	32.0	-	-	-	10.00	4	6.40	12.75	T05	•
MT 10D6 28UN-MMT05	28.0	-	1/2	-	10.00	4	5.50	12.75	T05	•
MT 10D6 24UN-MMT05	24.0	-	-	9/16-5/8	10.00	4	5.30	12.75	T05	•
MT 10D6 20UN-MMT05	20.0	-	1/2	-	10.00	4	5.10	12.75	T05	•
MT 10D5 18UN-MMT05	18.0	-	9/16-5/8	1 1/8-1 5/8	10.00	4	5.60	12.75	T05	•
MT 10D7 16UN-MMT05	16.0	-	3/4	-	10.00	4	6.40	12.75	T05	•
MT12D9 24UN-MMTT06	24.0	-	-	5/8- 11/16	12.00	4	8.50	14.30	T06	•
MT12D9 20UN-MMTT06	20.0	-	-	3/4 - 1	12.00	4	8.90	14.30	T06	•
MT12D9 18UN-MMTT06	18.0	-	5/8	≥1 11/16	12.00	4	8.50	14.30	T06	•
MT12D10 16UN-MMTT06	16.0	-	3/4	-	12.00	4	8.00	14.30	T06	•
MT12D10 14UN-MMTT06	14.0	-	7/8		12.00	4	0.00	14.30	T06	•
MT16E12 18UN-MMTT08	18.0	-	5/8	≥1 11/16	16.00	5	11.30	19.00	T08	•
MT16E13 14UN-MMTT08	14.0	-	7/8	-	16.00	5	12.70	20.85	T08	•
MT16E13 12UN-MMTT08	12.0	-	1-1 1/2	-	16.00	5	12.70	20.85	T08	•
MT15D13 10UN-MMTT08	10.0	3/4	-	-	15.30	4	12.70	20.85	T08	•
MT16C11 9UN-MMTT08	9.0	7/8	-	-	16.00	3	11.30	20.85	T08	•
MT16C12 8UN-MMTT08	8.0	1.0	-	-	16.00	3	12.70	20.85	T08	•
MT20F13 12UN-MMTT10	12.0	-	≥1	-	20.00	6	12.70	21.00	T10	•
MT20D13 8UN-MMTT10	8.0	1			20.00	4	12.70	21.00	T10	•
MT20D15 7UN-MMTT10	7.0	-	1 1/8 - 1 1/4	-	20.00	4	14.50	21.00	T10	•

• Хвостовики см. на стр. 63-69 • Зажимные ключи (заказываются отдельно), моменты затяжки и инструкции по установке см. на страницах 34-35 • Для резьбонарезных фрезерных головок диаметром 12 мм и более использовать зажимные ключи Torx • Не смазывать резьбовое соединение

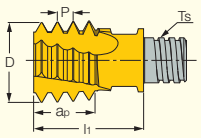
SOLIDTHREAD

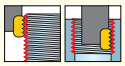
MULTI-MASTER
INDEXABLE SOLID CARBIDE LINE

MT-W-MM

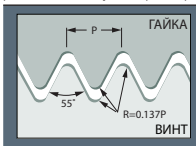
Твердосплавные головки для фрезерования наружной и внутренней дюймовой резьбы BSW, угол при вершине 55°







Применение: Общее машиностроение и обработка трубных соединений



Обозначение	Размеры TPI	BSP	D	Число зубьев	ap	l1	Ts	IC908
MT 10D6 19W-MMT05	19.0	G1/4-3/8	10.00	4	5.30	12.75	T05	●
MT16D12 14W-MMTT08	14.0	G1/2-7/8	16.00	4	12.70	19.00	T08	●
MT16D11 11W-MMTT08	11.0	G≥1	16.00	4	11.60	19.00	T08	●
MT20F15 14W-MMTT10	14.0	G3/4-7/8	20.00	6	14.60	21.00	T10	●
MT20F14 11W-MMTT10	11.0	G≥1	20.00	6	13.90	21.00	T10	●

• Хвостовики см. на стр. 63-69 • Зажимные ключи (заказываются отдельно), моменты затяжки и инструкции по установке см. на страницах 34-35 • Для резьбонарезных фрезерных головок диаметром 12 мм и более использовать зажимные ключи Torx • Не смазывать резьбовое соединение

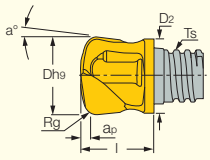
MULTI-MASTER
INDEXABLE SOLID CARBIDE LINE

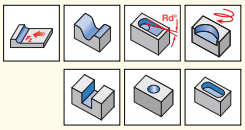
SOLIDFEEDMILL

MM FF

2-зубые фрезерные головки FEEDMILL для очень больших подач с малой глубиной резания







Экономичная серия

Обозначение	Размеры D	Число зубьев	ap	Rg(2)	Ts	D2	l	a°	Rd°	Прочность ↔ Твердость IC908	IC903	Рекомендуемые параметры обработки fz (мм/зуб)
MM FF100R1.5-L12-2T06	10.00	2	0.60	2.00	T06	9.60	12.50	7	7.0	●		0.30-0.60
MM FF120R2.0-2T08	12.00	2	0.68	2.50	T08	11.50	11.10	7	7.0	●	●	0.50-1.00
MM FF500R08-L59-2T08	12.70	2	0.68	2.50	T08	11.50	15.00	5	7.0	●		0.50-1.00
MM FF160R2.0-2T10	16.00	2	1.10	3.00	T10	15.20	13.50	7	7.0	●		0.55-1.10
MM FF200R2.0-2T12	20.00	2	1.50	3.40	T12	18.45	17.40	5	7.0	●		0.75-1.50

• Хвостовики см. на стр. 63-69 • Зажимные ключи (заказываются отдельно), моменты затяжки и инструкции по установке см. на страницах 34-35
• Не смазывать резьбовое соединение. • Руководство по эксплуатации см. на стр. 38, 147-151
(2) Радиус для программирования

Пример обработки:

Хвостовик: MM S-B-L140-C16-T08
Фрезерная головка: MM FF 120R2.0-2T08
Материал заготовки: SAE 4340 HRc 28

Плунжерная обработка
ap = 2 мм
Vc = 80 мм
F = 0.24 м/мин

Фрезерование
ap = 0.7 мм
ae = 8 мм
Vc = 150 м/мин
Fz = 1 мм/зуб
Vf = 7960 мм/мин

Пример обработки:

Хвостовик: MM S-A-L070-W20-T10
Фрезерная головка: MM FF160R2.0-2T10 908
Материал заготовки: P20 HRc 52

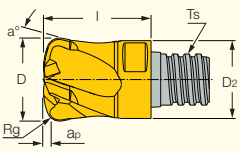
Фрезерование
ap = 0.2 мм
ae = 6 мм
Vc = 150 м/мин
Fz = 1.4 мм/зуб
Vf = 8355
T = 60 мин

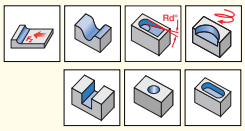
MULTI-MASTER
INDEXABLE SOLID CARBIDE LINE
SOLID FEED MILL

MM EFF

4- и 6-зубые фрезерные головки для очень больших подач с малой глубиной резания







Обозначение	Размеры D	Число зубьев	a_p	Ts	D_2	l	a°	R_g[4]		Прочность ↔ Твердость IC908	IC903	Рекомендуемые параметры обработки f_z (мм/зуб)
MM EFF080T3R1.62-4T05	8.00	4	0.40	T05	7.50	10.00	7	1.62	-		●	0.12-0.48
MM EFF100T4R2.01-4T06	10.00	4	0.50	T06	9.50	13.00	7	2.01	-		●	0.16-0.57
MM EFF100T2R1.0-6T06H [1]	10.00	6	0.45	T06	9.50	10.00	7	1.00	+		●	0.16-0.47
MM EFF120T4R1.8-4T08H [1]	12.00	4	0.60	T08	11.50	16.50	7	1.80	+	●		0.16-0.67
MM EFF120T4R2.47-4T08	12.00	4	0.60	T08	11.50	16.50	7	2.47	-		●	0.16-0.67
MM EFF120T2R1.2-6T08H [1]	12.00	6	0.65	T08	11.50	12.50	7	1.20	+		●	0.16-0.54
MM EFF127T4R2.59-4T08	12.70	4	0.60	T08	12.20	16.50	7	2.59	-		●	0.16-0.67
MM EFF160T5R2.2-4T10H [1]	16.00	4	0.80	T10	15.40	20.50	7	2.20	+	●		0.20-0.75
MM EFF160T5R3.25-4T10	16.00	4	0.80	T10	15.40	20.50	7	3.25	-		●	0.20-0.75
MM EFF160T4R2.0-6T10H [1]	16.00	6	1.08	T10	15.40	16.00	7	2.00	+		●	0.20-0.65
MM EFF200T6R4.02-4T12	20.00	4	1.00	T12	18.45	25.50	7	4.02	-		●	0.20-0.90
MM EFF200T5R2.2-6T12H [1]	20.00	6	1.28	T12	18.45	20.00	7	2.20	+		●	0.20-0.80
MM EFF250A7R3.1-6T15 [2]	25.00	6	1.20	T15	23.90	25.00	7	3.10	-		●	0.25-1.00
MM EFF254A7R3.63-6T15 [2]	25.40	6	1.20	T15	23.90	25.00	7	3.10	-		●	0.25-1.00

• Хвостовики см. на стр. 63-69 • Зажимные ключи (заказываются отдельно), моменты затяжки и инструкции по установке см. на страницах 34-35
• Не смазывать резьбовое соединение. • Руководство по эксплуатации см. на стр. 38, 147-151

[1] С центральным отверстием для подвода СОЖ
[2] Не подходит для плунжерного фрезерования
[4] Для программирования ЧПУ

Рекомендации по обработке

VDI 3323	Группа материалов[1]	Vc (м/мин)	ap	ae	Fz (мм/зуб) в зависимости от диаметра инструмента (мм) 8	10	12	16	20	25
P	1	180	0.045xD	0.7xD	0.48	0.57	0.67	0.75	0.90	1.00
	2	160	0.045xD	0.7xD	0.48	0.57	0.67	0.75	0.90	1.00
	3	160	0.045xD	0.7xD	0.48	0.57	0.67	0.75	0.90	1.00
	4	160	0.045xD	0.7xD	0.48	0.57	0.67	0.75	0.90	1.00
	5	150	0.045xD	0.7xD	0.43	0.50	0.57	0.65	0.75	0.87
	6	150	0.045xD	0.7xD	0.33	0.40	0.48	0.57	0.67	0.78
	7	140	0.045xD	0.7xD	0.33	0.40	0.48	0.57	0.67	0.78
	8	140	0.045xD	0.7xD	0.30	0.35	0.43	0.52	0.60	0.70
	9	140	0.045xD	0.7xD	0.30	0.35	0.43	0.52	0.60	0.70
	10	130	0.04xD	0.6xD	0.28	0.33	0.38	0.48	0.57	0.67
	11	120	0.04xD	0.6xD	0.25	0.30	0.35	0.43	0.52	0.62
	12, 13	120	0.04xD	0.6xD	0.30	0.35	0.43	0.52	0.60	0.70
K	15-16	180	Apmax	0.7xD	0.45	0.52	0.60	0.70	0.80	0.90
	17-18	160	Apmax	0.7xD	0.38	0.45	0.52	0.60	0.70	0.80
H	38.1[2]	100	0.035xD	0.45xD	0.20	0.25	0.33	0.40	0.48	0.55
	38.2[3]	80	0.03xD	0.3xD	0.16	0.22	0.30	0.38	0.45	0.52
	39[4]	60	0.02xD	0.25xD	0.12	0.16	0.16	0.20	0.20	0.25

[1] Группа материалов ISCAR в соответствии со стандартом VDI 3323
[2] 45-49 HRc
[3] 50-55 HRc
[4] 56-63 HRc

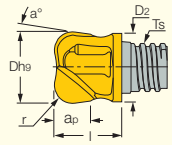
ap - глубина резания
ae - ширина резания

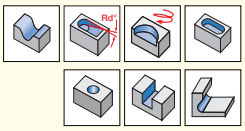
MULTI-MASTER
INDEXABLE SOLID CARBIDE LINE

MM HT

2-зубые тороидальные фрезерные головки







Экономичная серия

Обозначение	Размеры D	Число зубьев	a_p	r	T_m(1)	Ts	D_2	l	a°	Прочность ↔ Твердость IC908	IC903
MM HT100C08R0.5-2T06	10.00	2	7.00	0.50	r0-1.0	T06	9.60	12.45	5	•	
MM HT100C08R1.0-2T06	10.00	2	7.00	1.00	r0-1.0	T06	9.60	12.45	5	•	
MM HT100N06R2.0-2T06	10.00	2	6.00	2.00	r0-3.0	T06	9.60	12.40	7	•	
MM HT100N07R0.5-2T06	10.00	2	6.90	0.50	r0-1.0	T06	9.60	11.20	5		•
MM HT100N07R1.0-2T06	10.00	2	6.90	1.00	r0-1.0	T06	9.60	11.20	5		•
MM HT100N07R2.0-2T06	10.00	2	6.90	2.00	r0-3.0	T06	9.60	11.20	5		•
MM HT100N07R3.0-2T06	10.00	2	6.90	3.00	r2.7-4.0	T06	9.60	11.20	5		•
MM HT120N06R3.0-2T06	12.00	2	5.40	3.00	r2.7-4.0	T06	9.10	9.10	7	•	
MM HT120N06R4.0-2T06	12.00	2	5.10	4.00	r2.7-4.0	T06	11.50	9.10	7	•	
MM HT120N06R1.6-2T08	12.00	2	5.70	1.60	r1.3-r2.7	T08	11.50	11.10	7	•	•
MM HT120N06R2.0-2T08	12.00	2	5.90	2.00	r1.3-2.7	T08	11.50	11.10	7	•	•
MM HT120N06R2.5-2T08	12.00	2	5.50	2.50	r1.3-4.0	T08	11.50	11.10	7	•	
MM HT120N06R3.0-2T08	12.00	2	5.50	3.00	r2.7-4.4	T08	11.50	11.10	7	•	•
MM HT120N06R4.0-2T08	12.00	2	5.60	4.00	r2.7-4.4	T08	11.50	11.10	7	•	
MM HT160N07R2.0-2T10	16.00	2	6.90	2.00	r1.5-4.0	T10	15.20	13.10	7	•	
MM HT160N07R3.0-2T10	16.00	2	7.20	3.00	r1.5-4.0	T10	15.20	13.40	7	•	
MM HT160N07R4.0-2T10	16.00	2	7.10	4.00	r1.5-4.0	T10	15.20	13.40	7	•	
MM HT160N08R5.0-2T10	16.00	2	8.00	5.00	r2.7-4.4	T10	15.20	20.20	7	•	•
MM HT200N11R3.0-2T12	20.00	2	10.80	3.00	r3.0-8.0	T12	18.45	17.00	7	•	
MM HT200N11R4.0-2T12	20.00	2	11.10	4.00	r3.0-8.0	T12	18.45	17.30	7	•	
MM HT200N11R5.0-2T12	20.00	2	11.10	5.00	r3.0-8.0	T12	18.45	17.30	7	•	
MM HT200N11R6.0-2T12	20.00	2	11.00	6.00	r3.0-8.0	T12	18.45	17.30	7	•	
MM HT200N11R8.0-2T12	20.00	2	10.90	8.00	r3.0-8.0	T12	18.45	17.30	7	•	

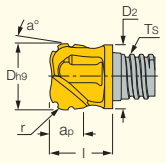
• Хвостовики см. на стр. 63-69 • Зажимные ключи (заказываются отдельно), моменты затяжки и инструкции по установке см. на страницах 34-35
• Не смазывать резьбовое соединение. • Руководство по эксплуатации см. на стр. 38, 147-151
(1) Специальные диапазоны радиусов доступны по заказу

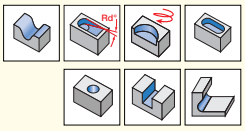
MULTI-MASTER
INDEXABLE SOLID CARBIDE LINE

MM HT-NCSR

2-зубые тороидальные фрезерные головки со стружкоразделительными канавками







Экономичная серия

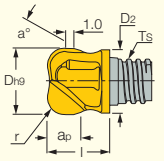
Обозначение	Размеры D	Число зубьев	a_p	r	T_m(1)	Ts	D_2	l	a°	IC908
MM HT120NCSR3.0-2T08	12.00	2	5.50	3.00	r2.7-4.4	T08	11.50	11.10	7	•

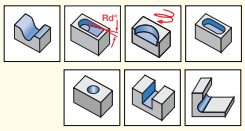
• Хвостовики см. на стр. 63-69 • Зажимные ключи (заказываются отдельно), моменты затяжки и инструкции по установке см. на страницах 34-35
• Не смазывать резьбовое соединение. • Руководство по эксплуатации см. на стр. 38, 147-151
(1) Специальные диапазоны радиусов доступны по заказу.

MULTI-MASTER
INDEXABLE SOLID CARBIDE LINE

MM HT-NWFR

2-зубые тороидальные фрезерные головки с боковой тангенциальной кромкой Wiper





Экономичная серия

Обозначение	Размеры D	Число зубьев	a_p	r	T_m(1)	Ts	D_2	l	a°	IC908
MM HT120NWFR3.0-2T08	12.00	2	5.30	3.00	r2.7-4.4	T08	11.50	11.10	7	•

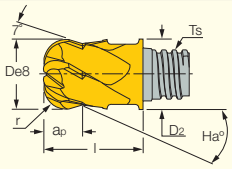
• Хвостовики см. на стр. 63-69 • Зажимные ключи (заказываются отдельно), моменты затяжки и инструкции по установке см. на страницах 34-35
• Не смазывать резьбовое соединение. • Руководство по эксплуатации см. на стр. 38, 147-151
(1) Специальные диапазоны радиусов доступны по заказу.

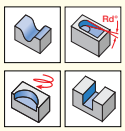
MULTI-MASTER
INDEXABLE SOLID CARBIDE LINE

MM ETR

6-зубые тороидальные фрезерные головки







Обозначение	Размеры D	Число зубьев	a_p	r	Ts	D_2	l	H_a°	R_d°	Прочность ↔ Твердость IC908	IC903
MM ETR080A04R2.0-6T05	8.00	6	5.00	2.00	T05	7.70	10.00	30.0	9.0	•	
MM ETR080A4R05CF-6T05	8.00	6	4.00	0.50	T05	7.70	10.00	30.0	9.0		•
MM ETR080A4R10CF-6T05	8.00	6	4.00	1.00	T05	7.70	10.00	30.0	9.0		•
MM ETR100A05R3.0-6T06	10.00	6	7.00	3.00	T06	9.60	13.00	30.0	9.0	•	
MM ETR100A5R05CF-6T06	10.00	6	5.00	0.50	T06	9.60	13.00	30.0	9.0		•
MM ETR100A5R10CF-6T06	10.00	6	5.00	1.00	T06	9.60	13.00	30.0	9.0		•
MM ETR120A07R4.0-6T08	12.00	6	9.00	4.00	T08	11.70	16.50	30.0	9.0	•	
MM ETR120A7R05CF-6T08	12.00	6	7.00	0.50	T08	12.00	17.00	30.0	9.0		•
MM ETR120A7R10CF-6T08	12.00	6	7.00	1.00	T08	12.00	17.00	30.0	9.0		•
MM ETR160A09R5.0-6T10	16.00	6	12.00	5.00	T10	15.30	20.50	30.0	9.0	•	

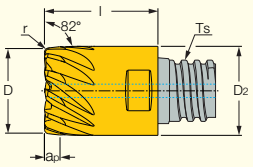
• Хвостовики см. на стр. 63-69 • Зажимные ключи (заказываются отдельно), моменты затяжки и инструкции по установке см. на страницах 34-35
• Не смазывать резьбовое соединение. • Руководство по эксплуатации см. на стр. 38, 147-151

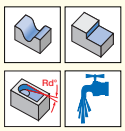
MULTI-MASTER
INDEXABLE SOLID CARBIDE LINE

MM ET

Конические твердосплавные головки с углом спирали 20/30°, переменным шагом и отверстиями подачи СОЖ для безвибрационной обработки







Обозначение	Размеры D	r	Число зубьев	a_p	Ts	D_2	l	R_d°	IC908	Рекомендуемые параметры обработки f_z (мм/зуб)
MM ET11/8H4R10CF-8T08H	11.00	1.00	8	3.50	T08	12.00	16.50	3.0	•	0.04-0.10
MM ET15/8H4R10CF-12T10H	15.00	1.00	12	3.50	T10	16.00	20.50	3.0	•	0.05-0.11

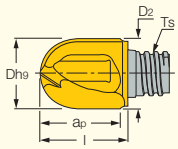
• Хвостовики см. на стр. 63-69 • Зажимные ключи (заказываются отдельно), моменты затяжки и инструкции по установке см. на страницах 34-35
• Не смазывать резьбовое соединение. • Руководство по эксплуатации см. на стр. 38, 147-151

MULTI-MASTER
INDEXABLE SOLID CARBIDE LINE

MM HCR

2-зубые сферические фрезерные головки





Экономичная серия

Обозначение	Размеры D	Число зубьев	ap	Ts	D2	l	IC908
MM HCR080-2T05	8.00	2	7.80	T05	7.60	9.95	●
MM HCR100-2T06	10.00	2	10.00	T06	9.60	12.35	●
MM HCR120-2T08	12.00	2	11.45	T08	11.50	15.30	●
MM HCR.500-2T08	12.70	2	12.90	T08	12.20	16.40	●
MM HCR160-2T10	16.00	2	15.80	T10	15.20	19.10	●

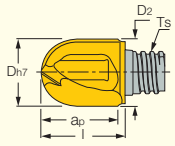
• Хвостовики см. на стр. 63-69 • Зажимные ключи (заказываются отдельно), моменты затяжки и инструкции по установке см. на страницах 34-35
• Не смазывать резьбовое соединение. • Руководство по эксплуатации см. на стр. 38, 147-151

MULTI-MASTER
INDEXABLE SOLID CARBIDE LINE

MM HRF

2-зубые сферические фрезерные головки для чистовой обработки





Обозначение	Размеры D	Число зубьев	ap	Ts	D2	l	Прочность ↔ Твердость IC908	IC903
MM HRF080-2T05	8.00	2	7.60	T05	7.60	9.95		●
MM HRF100-2T06	10.00	2	10.20	T06	9.60	12.35	●	●
MM HRF120-2T08	12.00	2	11.50	T08	11.50	15.30		●
MM HRF160-2T10	16.00	2	15.80	T10	15.20	19.10		●

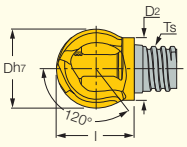
• Хвостовики см. на стр. 63-69 • Зажимные ключи (заказываются отдельно), моменты затяжки и инструкции по установке см. на страницах 34-35
• Не смазывать резьбовое соединение. • Руководство по эксплуатации см. на стр. 38, 147-151

MULTI-MASTER
INDEXABLE SOLID CARBIDE LINE

MM HBR

2-зубые прецизионные сферические фрезерные головки





Экономичная серия

Обозначение	Размеры D	Число зубьев	Ts	D2	l		IC908
MM HBR080-2T04	8.00	2	T04	5.80	8.22	MM KEY 6X4*	●
MM HBR100-2T05	10.00	2	T05	7.60	10.00	MM KEY 6X4*	●
MM HBR120-2T06	12.00	2	T06	9.60	11.60	MM KEY 10X7*	●
MM HBR.500-2T06	12.70	2	T06	9.60	12.25	MM KEY 10X7*	●
MM HBR160-2T08	16.00	2	T08	11.50	15.40	MM KEY 13X8*	●
MM HBR200-2T10	20.00	2	T10	15.20	18.40	MM KEY 13X8*	●
MM HBR250-2T12	25.00	2	T12	18.45	23.20	MM KEY 16X9*	●
MM HBR1.00-2T12	25.40	2	T12	18.45	23.40	MM KEY 16X9*	●

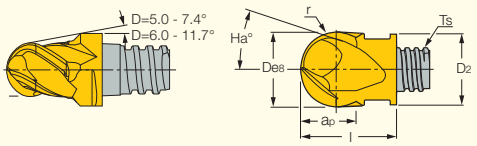
• Хвостовики см. на стр. 63-69 • Инструкции по установке см. на страницах 34-35 • Не смазывать резьбовое соединение. • Руководство по эксплуатации см. на стр. 38, 147-151

* Опция – заказывается отдельно

MULTI-MASTER
INDEXABLE SOLID CARBIDE LINE

MM EB
Сферические фрезерные головки





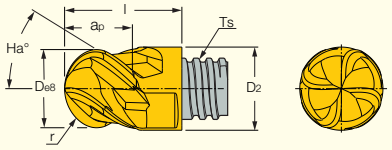
Обозначение	Размеры D	Число зубьев	ap	r	Ts	D2	l	Ha°	IC908
MM EB050E07-4T05	5.00	4	7.00	2.49	T05	8.00	15.00	38.0	•
MM EB060E04-4T04	6.00	4	4.00	2.99	T04	5.80	7.60	37.0	•
MM EB060E05-4T05	6.00	4	5.00	2.99	T05	8.00	10.00	38.0	•
MM EB080A05-2T05	8.00	2	5.00	3.98	T05	7.70	10.00	30.0	•
MM EB080A05-4T05	8.00	4	5.00	3.98	T05	7.70	10.00	30.0	•
MM EB100A07-2T06	10.00	2	7.00	4.98	T06	9.60	13.00	30.0	•
MM EB100A07-4T06	10.00	4	7.00	4.98	T06	9.60	13.00	30.0	•
MM EB120A09-2T08	12.00	2	9.00	5.98	T08	11.70	16.50	30.0	•
MM EB120H09CF-3T08I (1)	12.00	3	9.00	5.98	T08	11.70	16.50	38.0	•
MM EB120A09-4T08	12.00	4	9.00	5.98	T08	11.70	16.50	30.0	•
MM EB.500A37-2T08	12.70	2	9.50	6.33	T08	12.40	16.50	30.0	•
MM EB.500A37-4T08	12.70	4	9.50	6.33	T08	12.40	16.50	30.0	•
MM EB160A09-2T10	16.00	2	9.00	7.98	T10	15.30	20.50	30.0	•
MM EB160A12-4T10	16.00	4	12.00	7.98	T10	15.30	20.50	30.0	•
MM EB200A15-4T12	20.00	4	15.00	9.97	T12	18.45	25.50	30.0	•
MM EB250A22-4T15	25.00	4	22.00	12.47	T15	23.90	37.00	30.0	•

• Хвостовики см. на стр. 63-69 • Зажимные ключи (заказываются отдельно), моменты затяжки и инструкции по установке см. на страницах 34-35
• Не смазывать резьбовое соединение. • Руководство по эксплуатации см. на стр. 38, 147-151
(1) С каналами для подачи СОЖ на каждый зуб.

MULTI-MASTER
INDEXABLE SOLID CARBIDE LINE

MM EBC
Сферические фрезерные головки для повышения производительности обработки твердых материалов





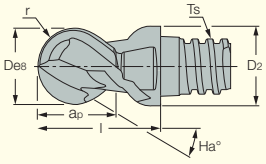
Обозначение	Размеры D	Число зубьев	ap	r	Ts	D2	l	Ha°	IC903
MM EBC080B05-4T05CF	8.00	4	5.40	3.98	T05	7.70	10.00	45.0	•
MM EBC100B07-4T06CF	10.00	4	7.40	4.98	T06	9.60	13.00	45.0	•
MM EBC120B09-4T08CF	12.00	4	9.30	5.98	T08	11.70	16.50	45.0	•
MM EBC160B12-4T10CF	16.00	4	12.40	7.98	T10	15.30	20.50	45.0	•
MM EBC200B15-4T12CF	20.00	4	16.00	9.97	T12	18.45	25.50	45.0	•

• Хвостовики см. на стр. 63-69 • Зажимные ключи (заказываются отдельно), моменты затяжки и инструкции по установке см. на страницах 34-35
• Не смазывать резьбовое соединение. • Руководство по эксплуатации см. на стр. 38, 147-151

MULTI-MASTER
INDEXABLE SOLID CARBIDE LINE

MM EBA
2-зубые прецизионные сферические фрезерные головки для обработки алюминия





Алюминий

Обозначение	Размеры D	Число зубьев	ap	r	r±доп.	Ts	D2	l	Ha°	IC08
MM EBA080B05-2T05	8.00	2	5.00	3.98	0.010	T05	7.70	10.00	45.0	•
MM EBA100B07-2T06	10.00	2	7.00	4.98	0.010	T06	9.60	13.00	45.0	•
MM EBA120B09-2T08	12.00	2	9.00	5.98	0.012	T08	11.50	16.50	45.0	•
MM EBA.500B37-2T08	12.70	2	9.50	6.35	0.012	T08	12.40	16.50	45.0	•
MM EBA160B12-2T10	16.00	2	12.00	7.98	0.012	T10	15.30	20.50	45.0	•
MM EBA200B15-2T12	20.00	2	15.00	9.97	0.012	T12	18.45	25.50	45.0	•
MM EBA250B22-2T15	25.00	2	22.00	12.50	0.012	T15	23.90	37.00	45.0	•

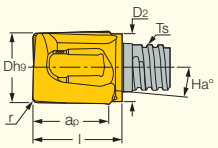
• Хвостовики см. на стр. 63-69 • Зажимные ключи (заказываются отдельно), моменты затяжки и инструкции по установке см. на страницах 34-35
• Не смазывать резьбовое соединение. • Руководство по эксплуатации см. на стр. 38, 147-151

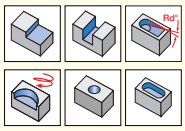
MULTI-MASTER
INDEXABLE SOLID CARBIDE LINE

MM HC

2-зубые концевые фрезерные головки, угол подъема спирали 10°







Экономичная серия

Обозначение	Размеры D	Число зубьев	ap	r	Ts	D2	l	Ha°	Tm(1)	Прочность ↔ Твердость IC908	IC903	Рекомендуемые параметры обработки fz (мм/зуб)
MM HC078C08R0.2-2T05	7.80	2	7.70	0.20	T05	7.60	10.00	10.0	r0-2.0	•		0.03-0.09
MM HC080C08R0.4-2T05	8.00	2	7.70	0.40	T05	7.60	10.00	10.0	r0-2.0	•	•	0.03-0.09
MM HC080C08R1.0-2T05	8.00	2	7.70	1.00	T05	7.60	10.00	10.0	r0-2.0	•	•	0.03-0.09
MM HC080C08R2.0-2T05	8.00	2	7.70	2.00	T05	7.60	10.00	10.0	r0-2.0	•	•	0.03-0.09
MM HC098C10R0.3-2T06	9.80	2	9.00	0.30	T06	9.60	12.35	10.0	r0-3.0	•		0.03-0.10
MM HC100C10R0.4-2T06	10.00	2	9.00	0.40	T06	9.60	12.35	10.0	r0-3.0	•	•	0.03-0.10
MM HC100C10R1.0-2T06	10.00	2	9.00	1.00	T06	9.60	12.35	10.0	r0-3.0	•	•	0.03-0.10
MM HC100C10R2.0-2T06	10.00	2	9.00	2.00	T06	9.60	12.35	10.0	r0-3.0	•	•	0.03-0.10
MM HC117C13R0.3-2T08	11.70	2	10.00	0.30	T08	11.50	14.20	10.0	r0-3.0	•		0.04-0.11
MM HC120C13R0.4-2T08	12.00	2	10.00	0.40	T08	11.50	14.20	10.0	r0-3.0	•	•	0.04-0.11
MM HC120C13R1.0-2T08	12.00	2	10.00	1.00	T08	11.50	14.20	10.0	r0-3.0	•	•	0.04-0.11
MM HC120C13R2.0-2T08	12.00	2	10.00	2.00	T08	11.50	14.20	10.0	r0-3.0	•	•	0.04-0.11
MM HC.500C55R016-2T08	12.70	2	11.00	0.40	T08	11.50	15.25	10.0	r0-3.2	•		0.04-0.11
MM HC140C11R0.4-2T08	14.00	2	11.60	0.40	T08	11.50	15.05	10.0	r0-4.0	•		0.04-0.12
MM HC157C16R0.3-2T10	15.70	2	15.00	0.30	T10	15.20	19.05	10.0	r0-4.0	•		0.05-0.13
MM HC160C16R0.4-2T10	16.00	2	14.90	0.40	T10	15.20	19.05	10.0	r0-4.0	•	•	0.05-0.13
MM HC160C16R0.8-2T10	16.00	2	14.90	0.80	T10	15.15	19.05	10.0	r0-4.0	•	•	0.05-0.13

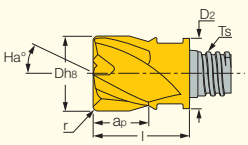
• Хвостовики см. на стр. 63-69 • Зажимные ключи (заказываются отдельно), моменты затяжки и инструкции по установке см. на страницах 34-35
• Не смазывать резьбовое соединение. • Руководство по эксплуатации см. на стр. 38, 147-151
(1) Специальные диапазоны радиусов доступны по заказу.

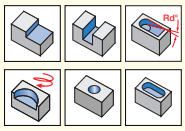
MULTI-MASTER
INDEXABLE SOLID CARBIDE LINE

MM ECU

3-зубые фрезерные головки для шпоночных пазов (DIN 6885)







Обозначение	Размеры D	Число зубьев	ap	r	Ts	D2	l	Ha°	IC908	Рекомендуемые параметры обработки fz (мм/зуб)
MM ECU077E04R020-3T05	7.70	3	4.00	0.20	T05	7.70	10.00	38.0	•	0.03-0.08
MM ECU097E05R030-3T06	9.70	3	5.00	0.30	T06	9.60	13.00	38.0	•	0.03-0.09
MM ECU117E07R030-3T08	11.70	3	7.00	0.30	T08	11.50	16.50	38.0	•	0.03-0.10
MM ECU157E08R030-3T10	15.70	3	8.00	0.30	T10	15.30	20.50	38.0	•	0.04-0.12
MM ECU197E12R040-3T12	19.70	3	12.00	0.40	T12	18.45	25.50	38.0	•	0.05-0.13

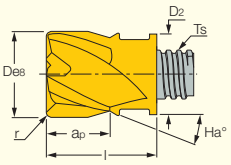
• Хвостовики см. на стр. 63-69 • Зажимные ключи (заказываются отдельно), моменты затяжки и инструкции по установке см. на страницах 34-35
• Не смазывать резьбовое соединение. • Руководство по эксплуатации см. на стр. 38, 147-151

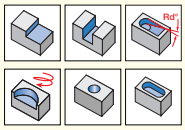
MULTI-MASTER
INDEXABLE SOLID CARBIDE LINE

MM EC-3

3-зубые концевые фрезерные головки, угол подъема спирали 45°







Обозначение	Размеры D	Число зубьев	ap	r	Ts	D2	l	Ha°	IC908	Рекомендуемые параметры обработки fz (мм/зуб)
MM EC080B05R000-3T05	8.00	3	5.00	0.00	T05	7.70	10.00	45.0	•	0.03-0.09
MM EC100B07R000-3T06	10.00	3	7.00	0.00	T06	9.60	13.00	45.0	•	0.03-0.10
MM EC100B12R000-3T06	10.00	3	12.00	0.00	T06	9.60	19.00	45.0	•	0.03-0.10
MM EC120B09R000-3T08I (1)	12.00	3	9.00	0.00	T08	11.70	16.50	45.0	•	0.04-0.11
MM EC120B09R000-3T08	12.00	3	9.00	0.00	T08	11.70	16.50	45.0	•	0.04-0.11
MM EC.500B37R000-3T08	12.70	3	9.50	0.00	T08	12.40	16.50	45.0	•	0.05-0.10
MM EC.500B37R015-3T08	12.70	3	9.50	0.40	T08	12.40	16.50	45.0	•	0.05-0.10
MM EC.500B37R031-3T08	12.70	3	9.50	0.80	T08	12.40	16.50	45.0	•	0.05-0.10
MM EC.500B37R062-3T08	12.70	3	9.50	1.60	T08	12.40	16.50	45.0	•	0.05-0.10

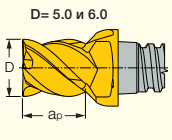
• Хвостовики см. на стр. 63-69 • Зажимные ключи (заказываются отдельно), моменты затяжки и инструкции по установке см. на страницах 34-35
• Не смазывать резьбовое соединение. • Руководство по эксплуатации см. на стр. 38, 147-151
(1) С каналами для подачи СОЖ на каждый зуб.

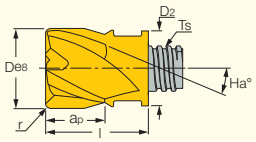
MULTI-MASTER
INDEXABLE SOLID CARBIDE LINE

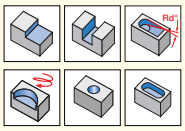
MM EC-4

4-зубые фрезерные головки с радиусами при вершине, угол подъема спирали 30° и 45°









Обозначение	Размеры D	r	Ha°	Число зубьев	ap	Ts	D2	l	IC908	Рекомендуемые параметры обработки fz (мм/зуб)
MM EC050B07R000-4T05	5.00	0.00	45.0	4	7.00	T05	8.00	15.00	•	0.02-0.06
MM EC060B05R000-4T05	6.00	0.00	45.0	4	5.00	T05	8.00	10.00	•	0.03-0.07
MM EC060B04R0.5-4T04	6.00	0.50	45.0	4	4.00	T04	5.80	8.50	•	0.02-0.04
MM EC080B05R000-4T05	8.00	0.00	45.0	4	5.00	T05	7.70	10.00	•	0.03-0.09
MM EC080B09R000-4T05	8.00	0.00	45.0	4	9.00	T05	7.70	15.00	•	0.03-0.09
MM EC080A05R0.5-4T05	8.00	0.50	30.0	4	5.00	T05	7.70	10.00	•	0.03-0.09
MM EC080A09R0.5-4T05	8.00	0.50	30.0	4	9.00	T05	7.70	15.00	•	0.03-0.09
MM EC080B05R0.5-4T05	8.00	0.50	45.0	4	5.00	T05	7.70	10.00	•	0.03-0.09
MM EC080A05R1.0-4T05	8.00	1.00	30.0	4	5.00	T05	7.70	10.00	•	0.03-0.09
MM EC080B05R1.0-4T05	8.00	1.00	45.0	4	5.00	T05	7.70	10.00	•	0.03-0.09
MM EC080A05R1.5-4T05	8.00	1.50	30.0	4	5.00	T05	7.70	10.00	•	0.03-0.09
MM EC080B05R1.5-4T05	8.00	1.50	45.0	4	5.00	T05	7.70	10.00	•	0.03-0.09
MM EC100B07R000-4T06	10.00	0.00	45.0	4	7.00	T06	9.60	13.00	•	0.03-0.10
MM EC100B12R000-4T06	10.00	0.00	45.0	4	12.00	T06	9.60	19.00	•	0.03-0.10
MM EC100A07R0.5-4T06	10.00	0.50	30.0	4	7.00	T06	9.60	13.00	•	0.03-0.10
MM EC100B07R0.5-4T06	10.00	0.50	45.0	4	7.00	T06	9.60	13.00	•	0.03-0.10
MM EC100A07R1.0-4T06	10.00	1.00	30.0	4	7.00	T06	9.60	13.00	•	0.03-0.10
MM EC100B07R1.0-4T06	10.00	1.00	45.0	4	7.00	T06	9.60	13.00	•	0.03-0.10
MM EC120B09R000-4T08	12.00	0.00	45.0	4	9.00	T08	11.70	16.50	•	0.04-0.11
MM EC120B14R000-4T08	12.00	0.00	45.0	4	14.00	T08	11.70	23.00	•	0.04-0.11
MM EC120A09R0.5-4T08	12.00	0.50	30.0	4	9.00	T08	11.70	16.50	•	0.04-0.11
MM EC120B09R0.5-4T08	12.00	0.50	45.0	4	9.00	T08	11.70	16.50	•	0.04-0.11
MM EC120A09R1.0-4T08	12.00	1.00	30.0	4	9.00	T08	11.70	16.50	•	0.04-0.11
MM EC120B09R1.0-4T08	12.00	1.00	45.0	4	9.00	T08	11.70	16.50	•	0.04-0.11
MM EC160B12R000-4T10	16.00	0.00	45.0	4	12.00	T10	15.30	20.50	•	0.05-0.13
MM EC160A12R0.5-4T10	16.00	0.50	30.0	4	12.00	T10	15.30	20.50	•	0.05-0.13
MM EC160B12R0.5-4T10	16.00	0.50	45.0	4	12.00	T10	15.30	20.50	•	0.05-0.13
MM EC160A12R1.0-4T10	16.00	1.00	30.0	4	12.00	T10	15.30	20.50	•	0.05-0.13
MM EC160B12R1.0-4T10	16.00	1.00	45.0	4	12.00	T10	15.30	20.50	•	0.05-0.13
MM EC160A12R1.5-4T10	16.00	1.50	30.0	4	12.00	T10	15.30	20.50	•	0.05-0.13
MM EC160B12R1.5-4T10	16.00	1.50	45.0	4	12.00	T10	15.30	20.50	•	0.05-0.13
MM EC160A12R2.0-4T10	16.00	2.00	30.0	4	12.00	T10	15.30	20.50	•	0.05-0.13
MM EC160B12R2.0-4T10	16.00	2.00	45.0	4	12.00	T10	15.30	20.50	•	0.05-0.13
MM EC160A12R3.0-4T10	16.00	3.00	30.0	4	12.00	T10	15.30	20.50	•	0.05-0.13
MM EC160B12R3.0-4T10	16.00	3.00	45.0	4	12.00	T10	15.30	20.50	•	0.05-0.13
MM EC160A12R4.0-4T10	16.00	4.00	30.0	4	12.00	T10	15.30	20.50	•	0.05-0.13
MM EC160B12R4.0-4T10	16.00	4.00	45.0	4	12.00	T10	15.30	20.50	•	0.05-0.13
MM EC200B15R000-4T12	20.00	0.00	45.0	4	15.00	T12	18.45	25.50	•	0.05-0.13
MM EC200A15R0.5-4T12	20.00	0.50	30.0	4	15.00	T12	18.45	25.50	•	0.05-0.13
MM EC200A15R1.0-4T12	20.00	1.00	30.0	4	15.00	T12	18.45	25.50	•	0.05-0.13
MM EC200A15R2.0-4T12	20.00	2.00	30.0	4	15.00	T12	18.45	25.50	•	0.05-0.13
MM EC200A15R3.0-4T12	20.00	3.00	30.0	4	15.00	T12	18.45	25.50	•	0.05-0.13

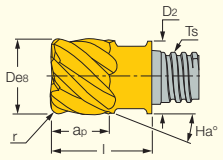
• Хвостовики см. на стр. 63-69 • Зажимные ключи (заказываются отдельно), моменты затяжки и инструкции по установке см. на страницах 34-35
• Не смазывать резьбовое соединение. • Руководство по эксплуатации см. на стр. 38, 147-151

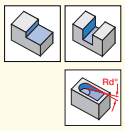
MULTI-MASTER
INDEXABLE SOLID CARBIDE LINE

MM EC-6

6-зубые фрезерные головки с радиусами при вершине, угол подъема спирали 30° и 45°







Обозначение	Размеры D	Число зубьев	ap	r	Ts	D2	l	Ha°	Rd°	IC908	Рекомендуемые параметры обработки fz (мм/зуб)
MM EC080A05R0.5-6T05	8.00	6	5.00	0.50	T05	7.70	10.00	30.0	6.0	●	0.03-0.09
MM EC080A05R1.0-6T05	8.00	6	5.00	1.00	T05	7.70	10.00	30.0	6.0	●	0.03-0.09
MM EC080A05R1.5-6T05	8.00	6	5.00	1.50	T05	7.70	10.00	30.0	6.0	●	0.03-0.09
MM EC080B05R0.5-6T05	8.00	6	5.00	0.50	T05	7.70	10.00	45.0	3.0	●	0.03-0.10
MM EC080B05R1.0-6T05	8.00	6	5.00	1.00	T05	7.70	10.00	45.0	3.0	●	0.03-0.09
MM EC080B05R1.5-6T05	8.00	6	5.00	1.50	T05	7.70	10.00	45.0	3.0	●	0.03-0.09
MM EC100A07R0.5-6T06	10.00	6	7.00	0.50	T06	9.60	13.00	30.0	6.0	●	0.03-0.10
MM EC100A07R1.0-6T06	10.00	6	7.00	1.00	T06	9.60	13.00	30.0	6.0	●	0.03-0.10
MM EC100A07R1.5-6T06	10.00	6	7.00	1.50	T06	9.60	13.00	30.0	6.0	●	0.03-0.10
MM EC100B07R0.5-6T06	10.00	6	7.00	0.50	T06	9.60	13.00	45.0	3.0	●	0.04-0.10
MM EC100B07R000-6T06	10.00	6	7.00	0.00	T06	9.60	13.00	45.0	3.0	●	0.03-0.10
MM EC100B07R1.0-6T06	10.00	6	7.00	1.00	T06	9.60	13.00	45.0	3.0	●	0.04-0.10
MM EC100B07R1.5-6T06	10.00	6	7.00	1.50	T06	9.60	13.00	45.0	3.0	●	0.03-0.10
MM EC100B12R1.5-6T06	10.00	6	12.00	1.50	T06	9.60	19.00	45.0	3.0	●	0.04-0.10
MM EC120A09R0.5-6T08	12.00	6	9.00	0.50	T08	11.70	16.50	30.0	6.0	●	0.04-0.11
MM EC120A09R1.0-6T08	12.00	6	9.00	1.00	T08	11.70	16.50	30.0	6.0	●	0.04-0.11
MM EC120B09R0.5-6T08	12.00	6	9.00	0.50	T08	11.70	16.50	45.0	3.0	●	0.04-0.10
MM EC120B09R000-6T08	12.00	6	9.00	0.00	T08	11.70	16.50	45.0	3.0	●	0.04-0.11
MM EC120B09R1.0-6T08	12.00	6	9.00	1.00	T08	11.70	16.50	45.0	3.0	●	0.04-0.10
MM EC120B09R1.5-6T08	12.00	6	9.00	1.50	T08	11.70	16.50	45.0	3.0	●	0.04-0.11
MM EC.500A37R015-6T08	12.70	6	9.50	0.40	T08	12.40	16.50	30.0	6.0	●	0.04-0.11
MM EC.500A37R030-6T08	12.70	6	9.50	0.76	T08	12.40	16.50	30.0	6.0	●	0.04-0.11
MM EC.500B37R000-6T08	12.70	6	9.50	0.00	T08	12.40	16.50	45.0	5.0	●	0.04-0.11
MM EC.500B37R015-6T08	12.70	6	9.50	0.40	T08	12.40	16.50	45.0	5.0	●	0.04-0.11
MM EC.500B37R031-6T08	12.70	6	9.50	0.80	T08	12.40	16.50	45.0	5.0	●	0.04-0.11
MM EC.500B37R060-6T08	12.70	6	9.50	1.50	T08	12.40	16.50	45.0	5.0	●	0.04-0.11

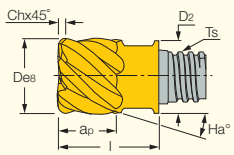
• Хвостовики см. на стр. 63-69 • Зажимные ключи (заказываются отдельно), моменты затяжки и инструкции по установке см. на страницах 34-35
• Не смазывать резьбовое соединение. • Руководство по эксплуатации см. на стр. 38, 147-151

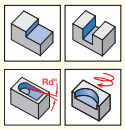
MULTI-MASTER
INDEXABLE SOLID CARBIDE LINE

MM EC-D

6-, 8-, 10-зубые концевые фрезерные головки, угол подъема спирали 50°, для закаленных сталей







Обозначение	Размеры D	Число зубьев	ap	Ch	Ts	D2	l	Ha°	Rd°	IC903	Рекомендуемые параметры обработки fz (мм/зуб)
MM EC080D05C01-6T05	8.00	6	5.00	0.10	T05	7.70	10.00	50.0	2.0	●	0.03-0.10
MM EC100D07C01-6T06	10.00	6	7.00	0.10	T06	9.60	13.00	50.0	2.0	●	0.03-0.10
MM EC120D09C01-6T08	12.00	6	9.00	0.10	T08	11.70	16.50	50.0	3.0	●	0.04-0.11
MM EC160D12C02-8T10	16.00	8	12.00	0.20	T10	15.30	20.50	50.0	3.0	●	0.05-0.13
MM EC200D15C02-10T12	20.00	10	15.00	0.20	T12	18.45	25.50	50.0	3.0	●	0.05-0.13

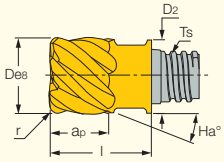
• Хвостовики см. на стр. 63-69 • Зажимные ключи (заказываются отдельно), моменты затяжки и инструкции по установке см. на страницах 34-35
• Не смазывать резьбовое соединение. • Руководство по эксплуатации см. на стр. 38, 147-151

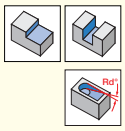
MULTI-MASTER
INDEXABLE SOLID CARBIDE LINE

MM EC-8/MM EC-10

8-, 10-зубые концевые фрезерные головки с радиусами при вершине, угол подъема спирали 30° и 45°







Обозначение	Размеры D	Число зубьев	ap	r	Ts	D2	l	Ha°	Rd°	IC908	Рекомендуемые параметры обработки fz (мм/зуб)
MM EC160A12R0.5-8T10	16.00	8	12.00	0.50	T10	15.30	20.50	30.0	5.0	•	0.05-0.13
MM EC160A12R0.5-8T10H (1)	16.00	8	12.00	0.50	T10	15.30	20.50	30.0	5.0	•	0.05-0.13
MM EC160A12R1.0-8T10	16.00	8	12.00	1.00	T10	15.30	20.50	30.0	5.0	•	0.05-0.13
MM EC160A12R1.6-8T10	16.00	8	12.00	1.60	T10	15.30	20.50	30.0	5.0	•	0.05-0.13
MM EC160A12R2.0-8T10	16.00	8	12.00	2.00	T10	15.30	20.50	30.0	5.0	•	0.05-0.13
MM EC160B12R0.5-8T10	16.00	8	12.00	0.50	T10	15.30	20.50	45.0	5.0	•	0.05-0.13
MM EC160B12R1.0-8T10	16.00	8	12.00	1.00	T10	15.30	20.50	45.0	5.0	•	0.05-0.13
MM EC160B12R1.6-8T10	16.00	8	12.00	1.60	T10	15.30	20.50	45.0	5.0	•	0.05-0.13
MM EC160B12R2.0-8T10	16.00	8	12.00	2.00	T10	15.30	20.50	45.0	5.0	•	0.05-0.13
MM EC200A15R1.0-10T12	20.00	10	15.00	1.00	T12	18.45	25.50	30.0	3.0	•	0.05-0.13
MM EC200A15R2.0-10T12	20.00	10	15.00	2.00	T12	18.45	25.50	30.0	3.0	•	0.05-0.13
MM EC250A22R0.8-10T15	25.00	10	22.00	0.80	T15	23.90	37.00	30.0	3.0	•	0.05-0.13

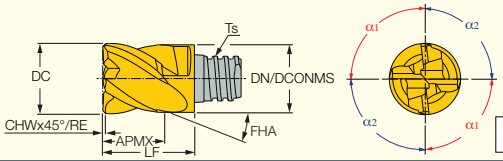
• Хвостовики см. на стр. 63-69 • Зажимные ключи (заказываются отдельно), моменты затяжки и инструкции по установке см. на страницах 34-35
• Не смазывать резьбовое соединение. • Руководство по эксплуатации см. на стр. 38, 147-151
(1) С центральным отверстием для подвода СОЖ

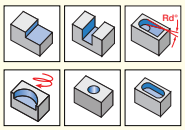
MULTI-MASTER
INDEXABLE SOLID CARBIDE LINE
CHATTERFREE
MULTI-MASTER LINE

MM EC-CF

Концевые фрезерные головки для черновой и чистовой обработки с виброгашением







Обозначение	Размеры D	Ch	r	Число зубьев	ap	Ts	D2	l	Ha°	IC908	Рекомендуемые параметры обработки fz (мм/зуб)
MM EC080E05C3CF-4T05	8.00	0.3	-	4	5.00	T05	7.70	10.00	38.0	•	0.03-0.09
MM EC080E05R0CF-4T05	8.00	-	0.00	4	5.00	T05	7.70	10.00	38.0	•	0.03-0.09
MM EC080E05R05CF-4T05	8.00	-	0.50	4	5.00	T05	7.70	10.00	38.0	•	0.03-0.09
MM EC100E07C4CF-4T06	10.00	0.4	-	4	7.00	T06	9.60	13.00	38.0	•	0.03-0.10
MM EC100E07R05CF-4T06	10.00	-	0.50	4	7.00	T06	9.60	13.00	38.0	•	0.03-0.10
MM EC120E09C5CF-4T08	12.00	0.5	-	4	9.00	T08	11.70	16.50	38.0	•	0.04-0.11
MM EC120E09C5CF-4T08I (1)	12.00	0.5	-	4	9.00	T08	11.70	16.50	38.0	•	0.04-0.11
MM EC120E09R05CF-4T08	12.00	-	0.50	4	9.00	T08	11.70	16.50	38.0	•	0.04-0.11
MM EC500E37C20CF-4T08	12.70	0.5	-	4	9.50	T08	12.40	16.50	38.0	•	0.04-0.11
MM EC500E37R0-CF-4T08	12.70	-	-	4	9.50	T08	12.40	16.50	38.0	•	0.04-0.11
MM EC500E37R15CF-4T08	12.70	-	0.39	4	9.50	T08	12.40	16.50	38.0	•	0.04-0.11
MM EC500E37R31CF-4T08	12.70	-	0.78	4	9.50	T08	12.40	16.50	38.0	•	0.04-0.11
MM EC500E37R62CF-4T08	12.70	-	1.56	4	9.50	T08	12.40	16.50	38.0	•	0.04-0.11
MM EC160E12C6CF-4T10	16.00	0.6	-	4	12.00	T10	15.30	20.50	38.0	•	0.05-0.13
MM EC160E12R05CF-4T10	16.00	-	0.50	4	12.00	T10	15.30	20.50	38.0	•	0.05-0.13
MM EC200E15C6CF-4T12	20.00	0.6	-	4	15.00	T12	18.45	25.50	38.0	•	0.05-0.17
MM EC200E15R05CF-4T12	20.00	-	0.50	4	15.00	T12	18.45	25.50	38.0	•	0.05-0.17
MM EC250E22C6CF-4T15	25.00	0.6	-	4	22.00	T15	23.90	37.00	38.0	•	0.06-0.17
MM EC250E28C6CF-12T15	25.00	0.6	-	12	28.00	T15	23.90	43.00	38.0	•	0.06-0.13
MM EC250E28C6CF-4T15	25.00	0.6	-	4	28.00	T15	23.90	43.00	38.0	•	0.06-0.17
MM EC250E22R05CF-4T15	25.00	-	0.50	4	22.00	T15	23.90	37.00	38.0	•	0.06-0.17
MM EC250E22R10CF-4T15	25.00	-	1.00	4	22.00	T15	23.90	37.00	38.0	•	0.06-0.17
MM EC250E22R20CF-4T15	25.00	-	2.00	4	22.00	T15	23.90	37.00	38.0	•	0.06-0.17
MM EC250E22R30CF-4T15	25.00	-	3.00	4	22.00	T15	23.90	37.00	38.0	•	0.06-0.17

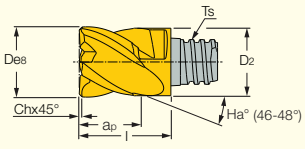
• Хвостовики см. на стр. 63-69 • Зажимные ключи (заказываются отдельно), моменты затяжки и инструкции по установке см. на страницах 34-35
• Не смазывать резьбовое соединение. • Руководство по эксплуатации см. на стр. 38, 147-151
(1) С каналами для подачи СОЖ на каждый зуб.

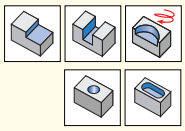
MULTI-MASTER
INDEXABLE SOLID CARBIDE LINE

MM EC-H-4

Сменные фрезерные головки для обработки легированных сплавов с виброгашением







Обозначение	Размеры D	Ch	Число зубьев	ap	Ts	D2	l	IC908	Рекомендуемые параметры обработки fz (мм/зуб)
MM EC080H05C3-4T05CF	8.00	.3	4	5.00	T05	7.70	10.00	•	0.03-0.09
MM EC100H07C4-4T06CF	10.00	.4	4	7.00	T06	9.60	13.00	•	0.03-0.10
MM EC120H09C5-4T08CF	12.00	.5	4	9.00	T08	11.70	16.50	•	0.04-0.11
MM EC160H12C6-4T10CF	16.00	.6	4	12.00	T10	15.30	20.50	•	0.05-0.13
MM EC200H15C6-4T12CF	20.00	.6	4	15.00	T12	18.45	25.50	•	0.05-0.17

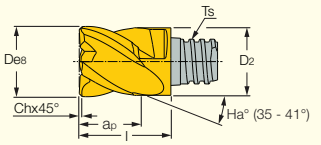
• Хвостовики см. на стр. 69-69 • Зажимные ключи (заказываются отдельно), моменты затяжки и инструкции по установке см. на страницах 34-35
• Не смазывать резьбовое соединение. • Руководство по эксплуатации см. на стр. 38, 147-151

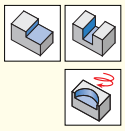
MULTI-MASTER
INDEXABLE SOLID CARBIDE LINE

MM EC-H-5

Сменные фрезерные головки для обработки жаропрочных сплавов (в том числе титана и инконеля) с виброгашением







Обозначение	Размеры D	Ch	Число зубьев	ap	Ts	D2	l	Rd°	IC308	Рекомендуемые параметры обработки fz (мм/зуб)
MM EC080H05C3-5T05CF	8.00	0.3	5	5.00	T05	7.70	10.00	5.0	•	0.03-0.09
MM EC100H07C4-5T06CF	10.00	0.4	5	7.00	T06	9.60	13.00	5.0	•	0.03-0.10
MM EC120H09C5-5T08CF	12.00	0.5	5	9.00	T08	11.70	16.50	4.0	•	0.04-0.11
MM EC160H12C6-5T10CF	16.00	0.6	5	12.00	T10	15.30	20.50	4.0	•	0.05-0.13
MM EC200H15C6-5T12CF	20.00	0.6	5	15.00	T12	18.45	25.50	3.0	•	0.05-0.17
MM EC250H22C6-5T15CF	25.00	0.6	5	22.00	T15	23.90	37.00	3.0	•	0.06-0.17

• Хвостовики см. на стр. 63-69 • Зажимные ключи (заказываются отдельно), моменты затяжки и инструкции по установке см. на страницах 34-35
• Не смазывать резьбовое соединение. • Руководство по эксплуатации см. на стр. 38, 147-151

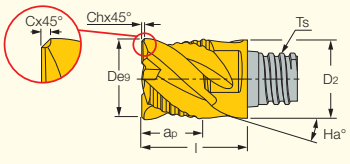
MULTI-MASTER
INDEXABLE SOLID CARBIDE LINE

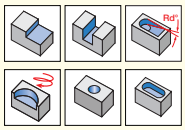
FINISHRED
MULTI-MASTER LINE

MM EFS

Концевые фрезерные головки для черновой и чистовой обработки







Обозначение	Размеры D	Число зубьев	ap	Ch	Ts	D2	l	Ha°	IC908	Рекомендуемые параметры обработки fz (мм/зуб)
MM EFS080B05-4T05	8.00	4	5.00	0.30	T05	7.70	10.00	45.0	•	0.03-0.08
MM EFS100B07-4T06	10.00	4	7.00	0.30	T06	9.60	13.00	45.0	•	0.03-0.09
MM EFS120B09-4T08	12.00	4	9.00	0.40	T08	11.70	16.50	45.0	•	0.04-0.10
MM EFS160B12-4T10	16.00	4	12.00	0.60	T10	15.30	20.50	45.0	•	0.05-0.11
MM EFS200B15-4T12	20.00	4	15.00	0.60	T12	18.45	25.50	45.0	•	0.05-0.11
MM EFS250B22-4T15	25.00	4	22.00	0.60	T15	23.90	37.00	45.0	•	0.06-0.11

• Хвостовики см. на стр. 63-69 • Зажимные ключи (заказываются отдельно), моменты затяжки и инструкции по установке см. на страницах 34-35
• Не смазывать резьбовое соединение. • Руководство по эксплуатации см. на стр. 38, 147-151

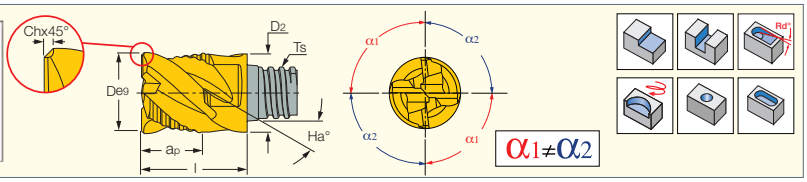
FINISHRED MULTI-MASTER LINE

CHATTERFREE MULTI-MASTER LINE

MM EFS-CF

4-зубые фрезерные головки с переменным угловым шагом для черновой и чистовой обработки, угол подъема спирали 38°





Обозначение	Размеры D	Число зубьев	ap	Ch	Ts	D2	l	Ha°	IC908	Рекомендуемые параметры обработки fz (мм/зуб)
MM EFS060E05-4T05 CF	6.00	4	5.00	0.25	T05	7.70	10.00	38.0	•	0.03-0.08
MM EFS080E05-4T05 CF	8.00	4	5.00	0.3	T05	7.70	10.00	38.0	•	0.03-0.08
MM EFS100E07-4T06 CF	10.00	4	7.00	0.4	T06	9.60	13.00	38.0	•	0.03-0.09
MM EFS120E09-4T08 CF	12.00	4	9.00	0.5	T08	11.70	16.50	38.0	•	0.04-0.10
MM EFS.500E37-4T08 CF	12.70	4	9.50	0.5	T08	12.40	16.50	38.0	•	0.04-0.10
MM EFS160E12-4T10 CF	16.00	4	12.00	0.6	T10	15.30	20.50	38.0	•	0.05-0.11
MM EFS200E15-4T12 CF	20.00	4	16.00	0.6	T12	18.45	25.50	38.0	•	0.05-0.11
MM EFS250E22-4T15 CF	25.00	4	22.00	0.6	T15	23.90	37.00	38.0	•	0.06-0.11

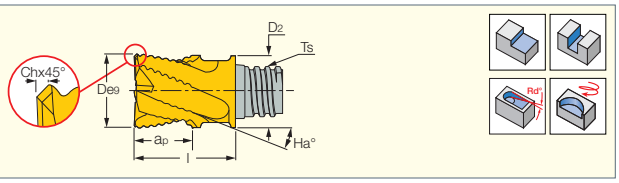
• Хвостовики см. на стр. 63-69 • Зажимные ключи (заказываются отдельно), моменты затяжки и инструкции по установке см. на страницах 34-35
• Не смазывать резьбовое соединение. • Руководство по эксплуатации см. на стр. 38, 147-151

MULTI-MASTER INDEXABLE SOLID CARBIDE LINE

MM ERS

Фрезерные головки для высокопроизводительной черновой обработки





Обозначение	Размеры D	Число зубьев	ap	Ts	D2	l	Ch	Ha°	Rd°	IC908	Рекомендуемые параметры обработки fz (мм/зуб)
MM ERS080B05-4T05	8.00	4	5.00	T05	7.70	10.00	0.25	45.0	90.0	•	0.03-0.08
MM ERS080B09-4T05	8.00	4	9.00	T05	7.70	15.00	0.25	45.0	90.0	•	0.03-0.08
MM ERS100B07-4T06	10.00	4	7.00	T06	9.60	13.00	0.30	45.0	90.0	•	0.03-0.09
MM ERS120B09-4T08	12.00	4	9.00	T08	11.70	16.50	0.35	45.0	90.0	•	0.04-0.10
MM ERS120B09-4T08H (1)	12.00	4	9.00	T08	11.70	16.50	0.35	45.0	90.0	•	0.04-0.10
MM ERS120B09-4T08I (2)	12.00	4	9.00	T08	11.70	16.50	0.35	45.0	90.0	•	0.04-0.11
MM ERS120B14-4T08	12.00	4	14.00	T08	11.70	23.00	0.35	45.0	90.0	•	0.04-0.10
MM ERS.500B37-4T08	12.70	4	9.50	T08	12.40	16.50	0.35	45.0	90.0	•	0.04-0.10
MM ERS160B12-5T10	16.00	5	12.00	T10	15.30	20.50	0.40	45.0	7.0	•	0.04-0.10
MM ERS160B12-5T10H (1)	16.00	5	12.00	T10	15.30	20.50	0.40	45.0	7.0	•	0.04-0.10
MM ERS200B15-6T12	20.00	6	15.00	T12	18.45	25.50	0.40	45.0	3.0	•	0.05-0.11
MM ERS250B22-6T15	25.00	6	22.00	T15	23.90	37.00	0.50	45.0	3.0	•	0.05-0.11
MM ERS1.00B86-6T15	25.40	6	22.00	T15	23.90	37.00	0.50	45.0	3.0	•	0.04-0.10

• Хвостовики см. на стр. 63-69 • Зажимные ключи (заказываются отдельно), моменты затяжки и инструкции по установке см. на страницах 34-35
• Не смазывать резьбовое соединение. • Руководство по эксплуатации см. на стр. 38, 147-151
(1) С центральным отверстием для подвода СОЖ
(2) С каналами для подачи СОЖ на каждый зуб.

MULTI-MASTER INDEXABLE SOLID CARBIDE LINE

MM ERA

Фрезерные головки для высокопроизводительной черновой обработки алюминия





Алюминий

Обозначение	Размеры D	Число зубьев	ap	r	Ts	D2	l	Ha°	IC08	Рекомендуемые параметры обработки fz (мм/зуб)
MM ERA080B05R0.2-3T05	8.00	3	5.00	0.20	T05	7.70	10.00	45.0	•	0.03-0.15
MM ERA100B06R0.2-3T06	10.00	3	6.00	0.20	T06	9.60	13.00	45.0	•	0.05-0.20
MM ERA120B08R0.2-3T08	12.00	3	8.00	0.20	T08	11.70	16.50	45.0	•	0.07-0.22
MM ERA160B10R0.2-3T10	16.00	3	10.00	0.20	T10	15.30	20.50	45.0	•	0.07-0.25
MM ERA200B12R0.2-3T12	20.00	3	12.00	0.20	T12	18.45	25.50	45.0	•	0.07-0.25
MM ERA250B19R0.2-3T15	25.00	3	19.00	0.20	T15	23.90	37.00	45.0	•	0.07-0.25

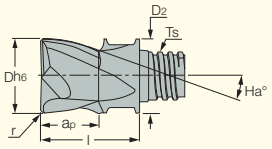
• Хвостовики см. на стр. 63-69 • Зажимные ключи (заказываются отдельно), моменты затяжки и инструкции по установке см. на страницах 34-35
• Не смазывать резьбовое соединение. • Руководство по эксплуатации см. на стр. 38, 147-151

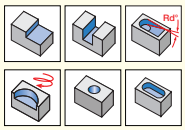
MULTI-MASTER
INDEXABLE SOLID CARBIDE LINE

MM EA

Сменные головки шпоночных фрез для обработки алюминия







Алюминий

Обозначение	Размеры D	Число зубьев	a_p	r	Ts	D_2	l	H_a°	IC08	Рекомендуемые параметры обработки f_z (мм/зуб)
MM EA080B05R0.5-2T05	8.00	2	5.00	0.50	T05	7.70	10.00	45.0	•	0.03-0.09
MM EA080B05R0.5-3T05	8.00	3	5.00	0.50	T05	7.70	10.00	45.0	•	0.03-0.09
MM EA100B07R0.5-2T06	10.00	2	7.00	0.50	T06	9.60	13.00	45.0	•	0.03-0.10
MM EA100B07R1.0-2T06	10.00	2	7.00	1.00	T06	9.60	13.00	45.0	•	0.03-0.10
MM EA100B06R0.5-3T06	10.00	3	6.00	0.50	T06	9.60	13.00	45.0	•	0.03-0.10
MM EA100B06R1.0-3T06	10.00	3	6.00	1.00	T06	9.60	13.00	45.0	•	0.03-0.10
MM EA120B09R0.5-2T08	12.00	2	9.00	0.50	T08	11.70	16.50	45.0	•	0.04-0.11
MM EA120B09R1.0-2T08	12.00	2	9.00	1.00	T08	11.70	16.50	45.0	•	0.04-0.11
MM EA120B08R0.5-3T08	12.00	3	8.00	0.50	T08	11.70	16.50	45.0	•	0.04-0.11
MM EA120B08R1.0-3T08	12.00	3	8.00	1.00	T08	11.70	16.50	45.0	•	0.04-0.11
MM EA120B08R3.0-3T08	12.00	3	8.00	3.00	T08	11.70	16.50	45.0	•	0.04-0.11
MM EA.500B37R000-2T08	12.70	2	9.50	0.00	T08	12.40	16.50	45.0	•	0.04-0.11
MM EA.500B37R020-2T08	12.70	2	9.50	0.50	T08	12.40	16.50	45.0	•	0.04-0.11
MM EA.500B31R031-3T08	12.70	3	8.00	0.80	T08	12.40	16.50	45.0	•	0.04-0.11
MM EA.500B31R062-3T08	12.70	3	8.00	1.60	T08	12.40	16.50	45.0	•	0.04-0.11
MM EA.500B31R094-3T08	12.70	3	8.00	2.40	T08	12.40	16.50	45.0	•	0.04-0.11
MM EA.500B31R125-3T08	12.70	3	8.00	3.20	T08	12.40	16.50	45.0	•	0.04-0.11
MM EA160B10R000-3T10	16.00	3	10.00	0.00	T10	15.30	20.50	45.0	•	0.05-0.13
MM EA160B10R1.0-3T10	16.00	3	10.00	1.00	T10	15.30	20.50	45.0	•	0.05-0.13
MM EA160B10R2.0-3T10	16.00	3	10.00	2.00	T10	15.30	20.50	45.0	•	0.05-0.13
MM EA160B10R3.0-3T10	16.00	3	10.00	3.00	T10	15.30	20.50	45.0	•	0.05-0.13
MM EA160B10R4.0-3T10	16.00	3	10.00	4.00	T10	15.30	20.50	45.0	•	0.05-0.13
MM EA200B12R0.5-3T12	20.00	3	12.00	0.50	T12	18.45	25.50	45.0	•	0.05-0.13
MM EA200B12R1.0-3T12	20.00	3	12.00	1.00	T12	18.45	25.50	45.0	•	0.05-0.13
MM EA200B12R2.0-3T12	20.00	3	12.00	2.00	T12	18.45	25.50	45.0	•	0.05-0.13
MM EA200B12R3.0-3T12	20.00	3	12.00	3.00	T12	18.45	25.50	45.0	•	0.05-0.13
MM EA200B12R4.0-3T12	20.00	3	12.00	4.00	T12	18.45	25.50	45.0	•	0.05-0.13

• Хвостовики см. на стр. 63-69 • Зажимные ключи (заказываются отдельно), моменты затяжки и инструкции по установке см. на страницах 34-35

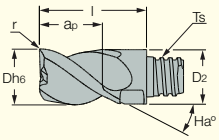
• Не смазывать резьбовое соединение.

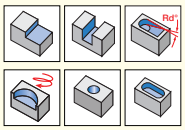
CHATTERFREE
MULTI-MASTER LINE

MM EA-CF

Концевые фрезерные головки с переменным углом подъема спирали для обработки алюминия







Алюминий

Обозначение	Размеры D	Число зубьев	ap	r	Ts	D2	l	Ha°	IC08	Рекомендуемые параметры обработки fz (мм/зуб)
MM EA080H08R0CF-4T05	8.00	4	8.00	0.00	T05	7.70	15.00	40.0	•	0.03-0.09
MM EA100H10R0CF-4T06	10.00	4	10.00	0.00	T06	9.60	19.00	40.0	•	0.03-0.10
MM EA120H12R0.2CF-3T08	12.00	3	12.00	0.20	T08	11.70	23.00	40.0	•	0.04-0.11
MM EA120H12R0CF-4T08	12.00	4	12.00	0.00	T08	11.70	23.00	40.0	•	0.04-0.11
MM EA160H16R0.0CF-3T10	16.00	3	16.00	0.00	T10	15.30	28.00	40.0	•	0.05-0.13
MM EA160H16R0.2CF-3T10	16.00	3	16.00	0.20	T10	15.30	28.00	40.0	•	0.05-0.13
MM EA160H16R0.5CF-3T10	16.00	3	16.00	0.50	T10	15.30	28.00	40.0	•	0.05-0.13
MM EA160H16R2.5CF-3T10	16.00	3	16.00	2.50	T10	15.30	28.00	40.0	•	0.05-0.13
MM EA160H16R0CF-4T10	16.00	4	16.00	0.00	T10	15.30	26.00	40.0	•	0.05-0.12
MM EA200H20R0.0CF-3T12	20.00	3	20.00	0.00	T12	18.45	34.00	40.0	•	0.05-0.13
MM EA200H20R0.2CF-3T12	20.00	3	20.00	0.20	T12	18.45	34.00	40.0	•	0.05-0.13
MM EA200H20R0.5CF-3T12	20.00	3	20.00	0.50	T12	18.45	34.00	40.0	•	0.05-0.13
MM EA200H20R2.5CF-3T12	20.00	3	20.00	2.50	T12	18.45	34.00	40.0	•	0.05-0.13
MM EA250H19R0.5-3T15	25.00	3	19.00	0.50	T15	23.90	37.00	40.0	•	0.06-0.16
MM EA250H19R1.0-3T15	25.00	3	19.00	1.00	T15	23.90	37.00	40.0	•	0.06-0.16
MM EA250H19R3.0-3T15	25.00	3	19.00	3.00	T15	23.90	37.00	40.0	•	0.06-0.16

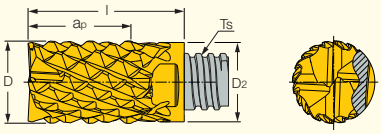
• Хвостовики см. на стр. 63-69 • Зажимные ключи (заказываются отдельно), моменты затяжки и инструкции по установке см. на страницах 34-35
• Не смазывать резьбовое соединение. • Руководство по эксплуатации см. на стр. 38, 147-151

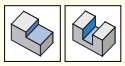
MULTI-MASTER
INDEXABLE SOLID CARBIDE LINE

MM EPNC

Фрезерные головки с противоположным направлением зубьев для черновой обработки углепластика







Обозначение	Размеры D	Число зубьев	ap	r	Ts	D2	l		IC02	Рекомендуемые параметры обработки fz (мм/зуб)
MM EPNC100S12-12T06	10.00	12	12.00	0.00	T06	9.60	19.00	MM KEY 8X5*	•	0.02-0.04
MM EPNC120S14-12T08	12.00	12	14.00	0.00	T08	11.70	23.00	MM KEY 8X5*	•	0.02-0.04

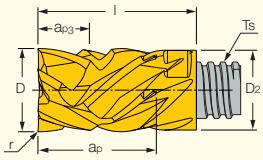
• Хвостовики см. на стр. 63-69 • Зажимные ключи (заказываются отдельно), моменты затяжки и инструкции по установке см. на страницах 34-35
• Не смазывать резьбовое соединение. • Руководство по эксплуатации см. на стр. 38, 147-151
* Опция – заказывается отдельно

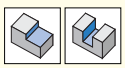
MULTI-MASTER
INDEXABLE SOLID CARBIDE LINE

MM EPX

Фрезерные головки с противоположным направлением правых и левых зубьев для обработки углепластика







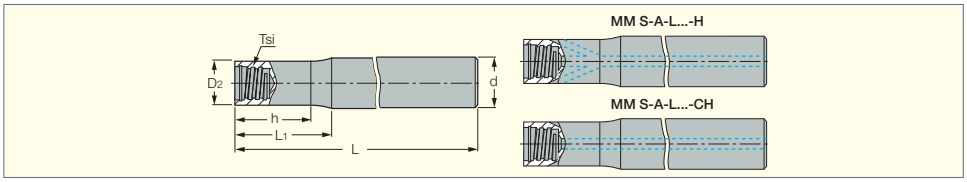
Обозначение	Размеры D	Число зубьев	ap	ap3	r	Ts	D2	l	IC08	Рекомендуемые параметры обработки fz (мм/зуб)
MM EPX100S12-6T06	10.00	6	12.00	6.30	0.00	T06	9.60	19.00	•	0.02-0.06
MM EPX120S14-8T08	12.00	8	14.00	6.70	0.00	T08	11.70	23.00	•	0.02-0.06

• **Важно:** для получения наилучших результатов место пересечения зубьев с разным направлением (ap3) должно быть расположено на середине высоты детали
• Хвостовики см. на стр. 63-69 • Зажимные ключи (заказываются отдельно), моменты затяжки и инструкции по установке см. на страницах 34-35
• Не наносить смазочные материалы на резьбовое соединение. • Руководство по эксплуатации см. на стр. 38, 147-151

MULTI-MASTER
INDEXABLE SOLID CARBIDE LINE

MM S-A (с заниженной шейкой)

Цилиндрические хвостовики
с заниженной шейкой для
фрезерных головок



Обозначение	Tsi	d	D_2	h	L_1	L	Хвостовик (1)		Макс. частота вращения(2)	kg
MM S-A-L050-C08-T04	T04	8.00	5.80	9.90	14.0	50.00	S	-	60000	0.02
MM S-A-L060/20-C08-T04-C	T04	8.00	5.80	0.00	20.0	60.00	S	-	0	0.00
MM S-A-L060-C08-T05	T05	8.00	7.60	12.50	15.0	60.00	S	-	60000	0.02
MM S-A-L070-C08-T05-C	T05	8.00	7.60	18.60	20.0	70.00	C	-	60000	0.04
MM S-A-L070-C08-T05-W	T05	8.00	7.60	18.90	20.0	70.00	W	-	60000	0.06
MM S-A-L090-C08-T05-C	T05	8.00	7.60	38.60	40.0	90.00	C	-	50160	0.06
MM S-A-L090-C08-T05-W	T05	8.00	7.60	38.60	40.0	90.00	W	-	36090	0.07
MM S-A-L110-C08-T05-C	T05	8.00	7.60	57.90	60.0	110.00	C	-	30600	0.07
MM S-A-L110-C08-T05-W	T05	8.00	7.60	58.90	60.0	110.00	W	-	21060	0.09
MM S-A-L070-C10-T06-C	T06	10.00	9.60	18.50	20.0	70.00	C	-	54900	0.08
MM S-A-L070-C10-T06-W-H	T06	10.00	9.60	18.90	20.0	70.00	W	+	60000	0.08
MM S-A-L075-C10-T06	T06	10.00	9.60	17.40	20.0	75.00	S	-	60000	0.05
MM S-A-L075-C10-T06-H	T06	10.00	9.60	18.80	20.0	75.00	S	+	53940	0.04
MM S-A-L090-C10-T06-C	T06	10.00	9.60	38.50	40.0	90.00	C	-	55170	0.06
MM S-A-L090-C10-T06-W	T06	10.00	9.60	17.20	20.0	90.00	W	-	41670	0.12
MM S-A-L090-C10-T06-W-H	T06	10.00	9.60	39.00	40.0	90.00	W	+	40860	0.10
MM S-A-L110-C10-T06-C	T06	10.00	9.60	57.90	60.0	110.00	C	-	34530	0.11
MM S-A-L110-C10-T06-W-H	T06	10.00	9.60	59.00	60.0	110.00	W	+	24840	0.12
MM S-A-L150-C10-T06-C	T06	10.00	9.60	98.50	100.0	150.00	C	-	16620	0.15
MM S-A-L070-C12-T08-C	T08	12.00	11.60	17.90	20.0	70.00	C	-	60000	0.10
MM S-A-L070-C12-T08-W-H	T08	12.00	11.60	18.70	20.0	70.00	W	+	60000	0.11
MM S-A-L090/14-C12-T08-CH	T08	12.00	11.60	13.00	14.0	90.00	S	+	-	0.08
MM S-A-L090-C12-T08	T08	12.00	11.60	13.30	16.0	90.00	S	-	43000	0.08
MM S-A-L070/020C12T08C-CH	T08	12.00	11.50	18.00	20.0	90.00	C	+	-	0.08
MM S-A-L090-C12-T08-C	T08	12.00	11.60	39.00	40.0	90.00	C	-	43050	0.12
MM S-A-L090-C12-T08-H	T08	12.00	11.60	38.70	40.0	90.00	S	+	41040	0.08
MM S-A-L090-C12-T08-W-H	T08	12.00	11.60	38.70	40.0	90.00	W	+	49800	0.15
MM S-A-L090/040C12T08C-CH	T08	12.00	11.50	38.00	40.0	90.00	C	+	-	0.11
MM S-A-L090/42-C12-T08-CH	T08	12.00	11.60	41.00	42.0	90.00	S	+	41010	0.08
MM S-A-L110-C12-T08-W	T08	12.00	11.60	17.00	20.0	110.00	W	-	31350	0.20
MM S-A-L110-C12-T08-C	T08	12.00	11.60	57.00	60.0	110.00	C	-	41040	0.16
MM S-A-L110-C12-T08-W-H	T08	12.00	11.60	58.70	60.0	110.00	W	+	30210	0.18
MM S-A-L110/060C12T08C-CH	T08	12.00	11.50	58.00	60.0	110.00	C	+	-	0.12
MM S-A-L130-C12-T08-C	T08	12.00	11.60	77.80	80.0	130.00	C	-	27960	0.19
MM S-A-L130-C12-T08-W-H	T08	12.00	11.60	78.70	80.0	130.00	W	+	20100	0.21
MM S-A-L130/080C12T08C-CH	T08	12.00	11.50	78.00	80.0	130.00	C	+	-	0.17
MM S-A-L070-C16-T10-W-H	T10	16.00	15.30	18.20	20.0	70.00	W	+	60000	0.21
MM S-A-L090-C16-T10-C	T10	16.00	15.30	38.00	40.0	90.00	C	-	60000	0.21
MM S-A-L090-C16-T10-W-H	T10	16.00	15.30	38.20	40.0	90.00	W	+	57510	0.27
MM S-A-L090/040C16T10C-CH	T10	16.00	15.30	38.00	40.0	90.00	C	+	-	0.17
MM S-A-L100-C16-T10	T10	16.00	15.30	16.30	20.0	100.00	S	-	39000	0.15
MM S-A-L100-C16-T10-H	T10	16.00	15.30	48.00	50.0	100.00	S	+	37140	0.13
MM S-A-L100/20-C16-T10-CH	T10	16.00	15.30	18.00	20.0	100.00	S	+	-	0.12
MM S-A-L100/42-C16-T10-CH	T10	16.00	15.30	40.20	42.0	100.00	S	+	38040	0.14
MM S-A-L110-C16-T10-C	T10	16.00	15.30	58.00	60.0	110.00	C	-	47010	0.27
MM S-A-L110-C16-T10-W-H	T10	16.00	15.30	58.20	60.0	110.00	W	+	36030	0.33
MM S-A-L110/060C16T10C-CH	T10	16.00	15.30	58.00	60.0	110.00	C	+	-	0.17
MM S-A-L130-C16-T10-C	T10	16.00	15.30	77.40	80.0	130.00	C	-	33510	0.32
MM S-A-L130-C16-T10-W-H	T10	16.00	15.30	78.20	80.0	130.00	W	+	24450	0.39
MM S-A-L130/080C16T10C-CH	T10	16.00	15.30	78.00	80.0	130.00	C	+	-	0.35
MM S-A-L150-C16-T10-C	T10	16.00	15.30	97.40	100.0	150.00	C	-	24660	0.37
MM S-A-L150-C16-T10-W-H	T10	16.00	15.30	98.20	100.0	150.00	W	+	17610	0.45
MM S-A-L090-C20-T12-C	T12	20.00	18.30	37.00	40.0	90.00	C	-	60000	0.32
MM S-A-L090-C20-T12-W-H	T12	20.00	18.30	36.90	40.0	90.00	W	+	60000	0.41
MM S-A-L090/040C20T12C-CH	12C	20.00	18.30	37.20	40.0	90.00	C	+	60000	0.30
MM S-A-L120-C20-T12	T12	20.00	18.30	20.30	25.0	120.00	S	-	36000	0.27
MM S-A-L120-C20-T12-H	T12	20.00	18.30	66.70	70.0	120.00	S	+	32160	0.25
MM S-A-L120/25-C20-T12-CH	T12	20.00	18.30	22.20	25.0	120.00	S	+	32160	0.12
MM S-A-L120/48-C20-T12-CH	T12	20.00	18.30	45.20	48.0	120.00	S	+	32160	0.20
MM S-A-L130-C20-T12-C	T12	20.00	18.30	77.20	80.0	130.00	C	-	42360	0.47
MM S-A-L130-C20-T12-W-H	T12	20.00	18.30	76.90	80.0	130.00	W	+	31650	0.59
MM S-A-L130/080C20T12C-CH	T12	20.00	18.30	77.20	80.0	130.00	C	+	42360	0.44
MM S-A-L170-C20-T12-C	T12	20.00	18.30	97.20	100.0	170.00	C	-	25170	0.63

• Не смазывать резьбовое соединение.

(1) S-сталь, C-твердосплавный, W-вольфрам

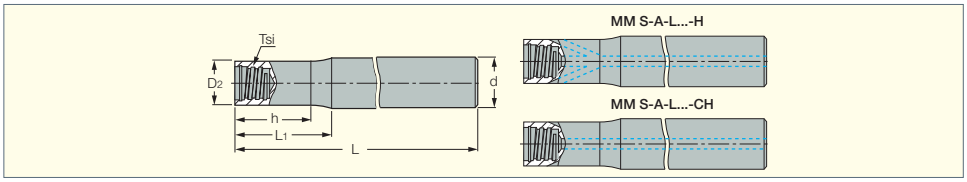
(2) **Расчёт макс. частоты вращения:** необходимо разделить указанное значение макс. частоты вращения на число зубьев используемой головки.

Фрезы см. на стр.: • MTE-MM (358)

MULTI-MASTER
INDEXABLE SOLID CARBIDE LINE

MM S-A (с заниженной шейкой) (продолжение)

Цилиндрические хвостовики с заниженной шейкой для фрезерных головок



Обозначение	Tsi	d	D2	h	L1	L	Хвостовик (1)		Макс. частота вращения(2)	kg
MM S-A-L200-C20-T12-C	T12	20.00	18.30	116.50	120.0	200.00	C	-	17790	0.76
MM S-A-L200-C20-T12-W-H	T12	20.00	18.30	116.90	120.0	200.00	W	+	12540	0.92
MM S-A-L200/120C20T12C-CH	T12	20.00	18.30	117.20	120.0	200.00	C	+	17790	0.70
MM S-A-L120-C25-T15-C	T15	25.00	23.90	57.50	60.0	120.00	C	-	49400	0.64
MM S-A-L120-C25-T15-W-H	T15	25.00	23.90	58.00	60.0	120.00	W	+	41700	0.89
MM S-A-L135-C25-T15	T15	25.00	23.90	33.00	35.0	135.00	S	-	28290	0.47
MM S-A-L135/35-C25-T15-CH	T15	25.00	23.90	33.00	35.0	135.00	S	+	28230	0.42
MM S-A-L135/50-C25-T15-CH	T15	25.00	23.90	47.70	50.0	135.00	S	+	28230	0.40
MM S-A-L170-C25-T15-C	T15	25.00	23.90	98.00	100.0	170.00	C	-	27360	0.96
MM S-A-L175-C25-T15	T15	25.00	23.90	62.70	65.0	175.00	S	-	16890	0.10
MM S-A-L250-C25-T15-C	T15	25.00	23.90	148.00	150.0	250.00	C	-	12690	1.45

• Не смазывать резьбовое соединение.

(1) S-сталь, C-твердосплавный, W-вольфрам

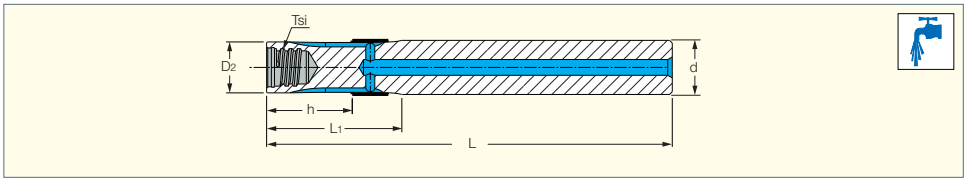
(2) **Расчёт макс. частоты вращения:** необходимо разделить указанное значение макс. частоты вращения на число зубьев используемой головки.

Фрезы см. на стр.: • MTE-MM (358)

MULTI-MASTER

MM S-A-N

Цилиндрические хвостовики с заниженной шейкой и параллельно направленными каналами подачи СОЖ, для сменных фрезерных головок



Обозначение	Tsi	d	D2	h	L1	L	kg
MM S-A-L075-C10-T06-N	T06	10.00	9.60	18.00	28.0	75.00	0.040
MM S-A-L090-C12-T08-N	T08	12.00	11.60	18.00	30.0	90.00	0.067
MM S-A-L100-C16-T10-N	T10	16.00	15.30	23.00	35.0	100.00	0.045

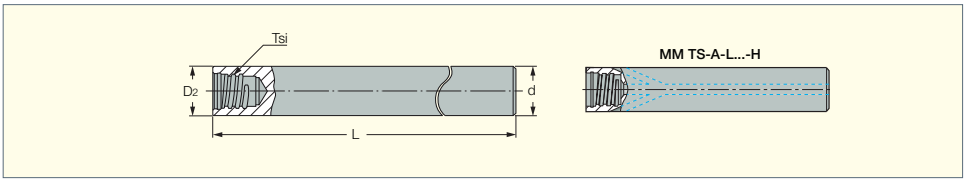
• Не смазывать резьбовое соединение

Фрезы см. на стр.: BCM-MM (234) • E93CN-MM (235) • FF EWX-MM (257) • H490 E90AX-MM (16) • HCE-MM (9) • HCM-MM (230) • HM390 ETC-MM (14) • HM90 E90A-MM-10 (21) • HP E90AN-MM-07 (13) • MTE-MM (358) • T490 ELN-MM..-08 (15)

MULTI-MASTER
INDEXABLE SOLID CARBIDE LINE

MM TS-A

Цилиндрические хвостовики для сменных фрезерных головок



Обозначение	Tsi	d	D2	L		Материал хвостовика	Макс. частота вращения(1)	kg
MM TS-A-L070-C08-T04	T04	8.00	5.80	70.00	-	S	0	0.00
MM TS-A-L070-C08-T05	T05	8.00	7.70	70.00	-	S	60000	0.03
MM TS-A-L080-C10-T06	T06	10.00	10.00	80.00	-	S	47400	0.06
MM TS-A-L080-C10-T06-H	T06	10.00	10.00	80.00	+	S	46920	0.04
MM TS-A-L090-C12-T08	T08	12.00	12.00	90.00	-	S	43110	0.08
MM TS-A-L090-C12-T08-H	T08	12.00	12.00	90.00	+	S	42780	0.08
MM TS-A-L100-C16-T10	T10	16.00	16.00	100.00	-	S	39420	0.16
MM TS-A-L100-C16-T10-H	T10	16.00	16.00	100.00	+	S	39210	0.14

• Не смазывать резьбовое соединение

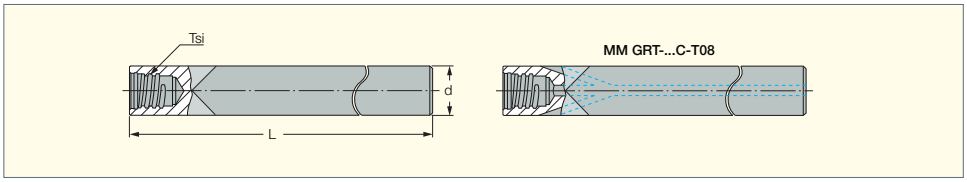
(1) **Расчёт макс. частоты вращения:** необходимо разделить указанное значение макс. частоты вращения на число зубьев используемой головки.

Фрезы см. на стр.: • MTE-MM (358)

MULTI-MASTER
INDEXABLE SOLID CARBIDE LINE

MM GRT (хвостовики)

Твердосплавные хвостовики для отрезных и канавочных фрезерных головок



Обозначение	Tsi	d	L	Хвостовик (1)		kg	
MM GRT-095-T06	T06	9.52	80.00	C	-	0.074	MM EGR 16-18
MM GRT-100-T06	T06	10.00	100.00	C	-	0.104	MM EGR 16-18
MM GRT-120C-T08	T08	12.00	100.00	C	+	0.124	MM EGR 20-22
MM GRT-127C-T08	T08	12.70	120.00	C	+	0.168	MM EGR 20-22

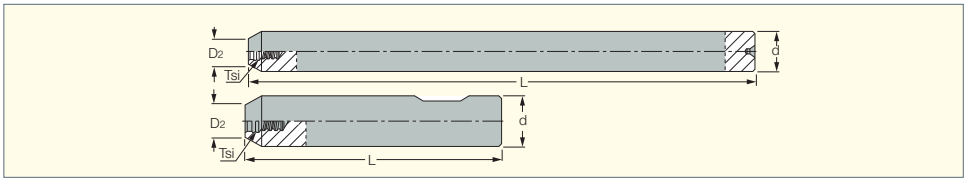
• Хвостовики типа MM GRT.. предназначены, главным образом, для фрезерных головок типа MM GRIT... При установке других типов фрезерных головок не превышайте максимально допустимую глубину резания для конкретной головки. Поскольку диаметр хвостовика не уменьшается, он может касаться стенок обрабатываемой заготовки. • Используйте твердосплавные хвостовики для пазовых фрезерных головок и там, где при обработке необходима высокая точность и жесткость. Каждая отрезная головка поставляется с зажимным ключом MM EGR.

(1) C - твердосплавные

MULTI-MASTER
INDEXABLE SOLID CARBIDE LINE

MM S-A (прямые)

Цилиндрические хвостовики



Обозначение	Tsi	d	D2	Хвостовик(2)	L	Материал хвостовика	Макс. частота вращения(3)	kg
MM S-A-L055-W12-T05	T05	12.00	7.60	W	55.00	S	60000	0.050
MM S-A-L065-W16-T06	T06	16.00	9.60	W	65.00	S	60000	0.094
MM S-A-L065-W16-T08	T08	16.00	11.60	W	65.00	S	60000	0.100
MM S-A-L070-W20-T10	T10	20.00	15.30	W	70.00	S	60000	0.168
MM S-A-L075-W25-T12	T12	25.00	18.30	W	75.00	S	60000	0.281
MM S-A-L100-W32-T15	T15	32.00	23.90	W	100.00	S	60000	0.300
MM S-A-L150-C12-T05-B (1)	T05	12.00	7.60	C	150.00	S	18270	0.130
MM S-A-L200-C16-T06-B (1)	T06	16.00	9.60	C	200.00	S	11970	0.326
MM S-A-L250-C20-T08-B (1)	T08	20.00	11.60	C	250.00	S	9330	0.600
MM S-A-L250-C25-T10-B (1)	T10	25.00	15.30	C	250.00	S	11130	0.938

• Не смазывать резьбовое соединение.

(1) Суффикс "B" — цилиндрический хвостовик, который может быть укорочен.

(2) C-цилиндрический, W-Weldon

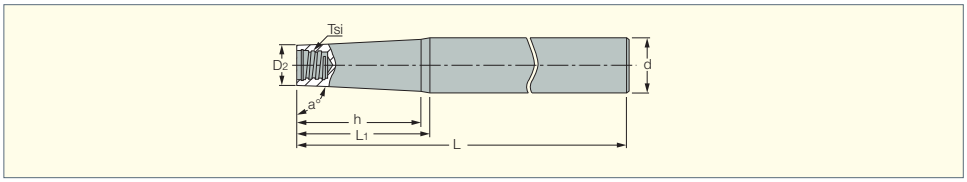
(3) **Расчёт макс. частоты вращения:** необходимо разделить указанное значение макс. частоты вращения на число зубьев используемой головки.

Фрезы см. на стр.: • MTE-MM (358)

MULTI-MASTER
INDEXABLE SOLID CARBIDE LINE

MM S-B (угол конуса 85°)

Хвостовики с конической шейкой 85°



Обозначение	Tsi	a°	d	D2	Хвостовик(1)	L1	L	Материал хвостовика	h	Макс. частота вращения(2)	kg
MM S-B-L080/24-C08-T04	T04	87	12.00	5.80	C	24.0	80.00	S	-	0	0.00
MM S-B-L080-C12-T05	T05	85	12.00	7.60	C	25.0	80.00	S	-	60000	0.06
MM S-B-L125-C16-T06	T06	85	16.00	9.60	C	34.0	125.00	S	31.50	41280	0.19
MM S-B-L140-C20-T06-W	T06	85	20.00	9.60	C	60.0	140.00	W	-	51180	0.62
MM S-B-L140-C16-T08	T08	85	16.00	11.60	C	22.0	140.00	S	19.20	25590	0.22
MM S-B-L140-C20-T10	T10	85	20.00	15.30	C	27.5	140.00	S	-	31020	0.34
MM S-B-L170-C25-T10	T10	85	25.00	15.30	C	56.0	170.00	S	-	29490	0.16
MM S-B-L160-C25-T12	T12	85	25.00	18.30	C	40.0	160.00	S	-	28680	0.11
MM S-B-L190-C32-T12	T12	85	32.00	18.30	C	80.0	190.00	S	-	34890	0.56
MM S-B-L200-C32-T15	T15	85	32.00	23.90	C	50.0	200.00	S	-	14160	1.19
MM S-B-L250-W40-T15	T15	85	40.00	23.90	W	100.0	250.00	S	-	21840	2.12

• **Материал хвостовика:** S-сталь, W-вольфрам. • Не смазывать резьбовое соединение.

(1) C-цилиндрический, W-Weldon

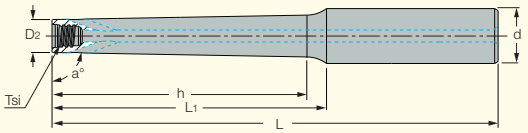
(2) **Расчёт макс. частоты вращения:** необходимо разделить указанное значение макс. частоты вращения на число зубьев используемой головки.

Фрезы см. на стр.: • MTE-MM (358)

MULTI-MASTER
INDEXABLE SOLID CARBIDE LINE

MM S-D (угол конуса 89°)

Хвостовики с конической шейкой 89°



Обозначение	Tsi	a°	d	D2	L1	L	Материал хвостовика	h		Макс. частота вращения(2)	kg
MM S-D-L100-C12-T05	T05	89	12.00	7.60	35.0	100.00	S	29.60	-	52000	0.080
MM S-D-L110-C12-T05-C	T05	89	12.00	7.60	60.0	110.00	C	55.90	-	53430	0.126
MM S-D-L110-C12-T05-W-H	T05	89	12.00	7.60	60.0	110.00	W	55.70	+	38460	0.140
MM S-D-L130-C12-T05-C	T05	89	12.00	7.60	80.0	130.00	C	77.30	-	36420	0.148
MM S-D-L130-C12-T05-W-H	T05	89	12.00	7.60	80.0	130.00	W	76.40	+	26160	0.164
MM S-D-L150-C16-T05-C	T05	89	16.00	7.60	100.0	150.00	C	91.50	-	29700	0.275
MM S-D-L110-C12-T06-W-H	T06	89	12.00	9.60	60.0	110.00	W	58.80	+	36990	0.170
MM S-D-L130-C16-T06-W-H	T06	89	16.00	9.60	80.0	130.00	W	73.40	+	29490	0.285
MM S-D-L150-C16-T06-C	T06	89	16.00	9.60	100.0	150.00	C	95.40	-	30150	0.272
MM S-D-L150-C16-T06-W-H	T06	89	16.00	9.60	100.0	150.00	W	93.80	+	21660	0.326
MM S-D-L160-C16-T06	T06	89	16.00	9.60	55.0	160.00	S	46.80	-	23370	0.120
MM S-D-L170-C16-T06-C	T06	89	16.00	9.60	120.0	170.00	C	116.90	-	23400	0.110
MM S-D-L170-C16-T06-W	T06	89	16.00	9.60	55.0	170.00	W	46.30	-	21210	0.484
MM S-D-L130-C16-T08-C	T08	89	16.00	11.60	80.0	130.00	C	77.20	-	39870	0.282
MM S-D-L130-C16-T08-W-H	T08	89	16.00	11.60	80.0	130.00	W	76.40	+	29040	0.320
MM S-D-L150-C16-T08-C	T08	89	16.00	11.60	100.0	150.00	C	97.80	-	29970	0.330
MM S-D-L150-C16-T08-W-H	T08	89	16.00	11.60	100.0	150.00	W	98.30	+	21540	0.384
MM S-D-L170-C20-T08	T08	89	20.00	11.60	80.0	170.00	S	69.70	-	22680	0.303
MM S-D-L170-C20-T08-C	T08	89	20.00	11.60	120.0	170.00	C	112.00	-	26250	0.473
MM S-D-L170-C20-T08-W	T08	89	20.00	11.60	80.0	170.00	W	69.70	-	24900	0.650
MM S-D-L170-C20-T08-W-H	T08	89	20.00	11.60	120.0	170.00	W	113.10	+	18750	0.526
MM S-D-L150-C20-T10-C	T10	89	20.00	15.30	120.0	150.00	C	97.50	-	35610	0.525
MM S-D-L150-C20-T10-W-H	T10	89	20.00	15.30	100.0	150.00	W	96.80	+	25800	0.604
MM S-D-L170-C20-T10-C	T10	89	20.00	15.30	120.0	170.00	C	118.30	-	28140	0.608
MM S-D-L170-C20-T10-W-H	T10	89	20.00	15.30	120.0	170.00	W	118.00	+	20100	0.726
MM S-D-L190-C20-T10	T10	89	20.00	15.30	80.0	190.00	S	73.70	-	15780	0.420
MM S-D-L190-C20-T10-C	T10	89	20.00	15.30	140.0	190.00	C	-	-	22830	0.682
MM S-D-L190-C20-T10-W-H	T10	89	20.00	15.30	140.0	190.00	W	-	+	16170	0.832
MM S-D-L210-C20-T10-C	T10	89	20.00	15.30	160.0	210.00	C	-	-	18270	0.754
MM S-D-L210-C20-T10-W-H	T10	89	20.00	15.30	160.0	210.00	W	-	+	12870	0.926
MM S-D-L180-C25-T12-C	T12	89	25.00	18.30	120.0	180.00	C	115.70	-	29460	0.914
MM S-D-L180-C25-T12-W-H	T12	89	25.00	18.30	120.0	180.00	W	114.60	+	20940	1.154
MM S-D-L200-C25-T12-W-H	T12	89	25.00	18.30	150.0	200.00	W	146.60	+	16560	1.207
MM S-D-L210-C25-T12	T12	89	25.00	18.30	100.0	210.00	S	94.60	-	15540	0.656
MM S-D-L250-C25-T12-C	T12	89	25.00	18.30	140.0	250.00	C	135.60	-	16170	1.396
MM S-D-L250-C25-160T12W-H	T12	89	25.00	18.30	160.0	250.00	W	157.20	+	11310	1.765
MM S-D-L250-C25-T12-W-H	T12	89	25.00	18.30	140.0	250.00	W	135.60	+	11300	1.800
MM S-D-L250-C32-T15	T15	89	32.00	23.90	100.0	250.00	S	90.10	-	14160	1.000
MM S-D-L250-C32-T15-C	T15	89	32.00	23.90	150.0	250.00	C	143.30	-	20370	1.884
MM S-D-L300-C32-T15-C	T15	89	32.00	23.90	200.0	300.00	C	195.70	-	16000	2.616

• **Материал хвостовика:** S-сталь, C-твердосплавный, W-вольфрам. • Не смазывать резьбовое соединение.

(2) **Расчёт макс. частоты вращения:** необходимо разделить указанное значение макс. частоты вращения на число зубьев используемой головки.

Фрезы см. на стр.: • MTE-MM (358)

MULTI-MASTER
INDEXABLE SOLID CARBIDE LINE

MM S-ER

Хвостовики с соединением под цанговый патрон ER для головок MULTI-MASTER

Рис. 1

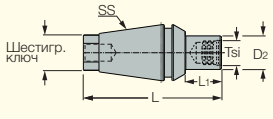
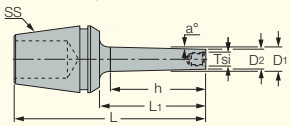


Рис. 2



Обозначение	SS	Tsi	a°	D_2	D_1	h	L_1	L	Ключ[1]	Рис.
MM S-A-H004-ER11-T04	ER11	T04	-	5.80	-	-	4.0	26.00	6.00	1
MM S-A-H004-ER11-T05	ER11	T05	-	7.60	-	-	4.0	26.50	6.35	1
MM S-A-H10.5-ER11-T05	ER11	T05	-	7.60	-	-	10.5	33.00	6.35	1
MM S-A-H004-ER16-T05	ER16	T05	-	7.60	-	-	4.0	33.50	7.94	1
MM S-A-H004-ER16-T06	ER16	T06	-	9.25	-	-	4.0	33.50	7.94	1
MM S-A-H004-ER16-T08	ER16	T08	-	11.60	-	-	4.0	33.50	7.94	1
MM S-A-H10.5-ER16-T05	ER16	T05	-	7.60	-	-	10.5	43.10	7.94	1
MM S-A-H10.5-ER16-T06	ER16	T06	-	9.25	-	-	10.5	43.10	7.94	1
MM S-A-H013-ER16-T08	ER16	T08	-	11.60	-	-	14.0	42.50	7.94	1
MM S-A-H004-ER20-T05	ER20	T05	-	7.60	-	-	4.0	40.60	11.11	1
MM S-A-H004-ER20-T06	ER20	T06	-	9.25	-	-	4.0	40.60	11.11	1
MM S-A-H004-ER20-T08	ER20	T08	-	11.60	-	-	4.0	40.60	11.11	1
MM S-A-H004-ER20-T10	ER20	T10	-	15.30	-	-	4.0	40.60	11.11	1
MM S-A-H10.5-ER20-T05	ER20	T05	-	7.60	-	-	10.5	47.10	11.11	1
MM S-A-H10.5-ER20-T06	ER20	T06	-	9.25	-	-	10.5	47.10	11.11	1
MM S-A-H013-ER20-T08	ER20	T08	-	11.60	-	-	13.0	49.60	11.11	1
MM S-A-H016-ER20-T10	ER20	T10	-	15.30	-	-	16.0	52.60	11.11	1
MM S-A-H004-ER25-T05	ER25	T05	-	7.60	-	-	4.0	44.60	14.29	1
MM S-A-H004-ER25-T06	ER25	T06	-	9.25	-	-	4.0	44.60	14.29	1
MM S-A-H10.5-ER25-T06	ER25	T06	-	9.25	-	-	10.5	51.10	14.29	1
MM S-A-H004-ER25-T08	ER25	T08	-	11.60	-	-	4.0	44.60	14.29	1
MM S-A-H10.5-ER25-T08	ER25	T08	-	11.60	-	-	10.5	51.10	14.29	1
MM S-A-H004-ER25-T10	ER25	T10	-	15.30	-	-	4.0	44.60	14.29	1
MM S-A-H10.5-ER25-T10	ER25	T10	-	15.30	-	-	10.5	51.10	14.29	1
MM S-A-H004-ER25-T12	ER25	T12	-	18.30	-	-	4.0	44.60	14.29	1
MM S-A-H10.5-ER25-T12	ER25	T12	-	18.30	-	-	10.5	51.10	14.29	1
MM S-A-H025-ER32-T06	ER32	T06	-	9.25	10.00	18.00	25.0	65.00	-	2
MM S-B-H025-ER32-T06	ER32	T06	5	9.60	13.50	22.30	25.0	65.00	-	2
MM S-B-H050-ER32-T06	ER32	T06	5	9.60	17.90	47.30	50.0	90.00	-	2
MM S-B-H075-ER32-T06	ER32	T06	5	9.60	22.60	74.10	75.0	115.00	-	2
MM S-D-H050-ER32-T06	ER32	T06	1	9.60	11.20	45.00	50.0	90.00	-	2

• Не смазывать резьбовое соединение. • Информацию по соединениям см. на стр. 38

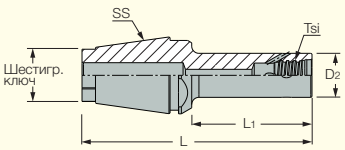
[1] Рожковые ключи с размерами в дюймах (показаны в мм)

Фрезы см. на стр.: • MTE-MM (358)

MULTI-MASTER
INDEXABLE SOLID CARBIDE LINE

MM S-ER-H

Хвостовики с соединением под цанговый патрон ER для головок MULTI-MASTER и отверстиями для подачи СОЖ



Обозначение	SS	Tsi	D_2	L_1	L	Ключ	kg
MM S-A-H025-ER32-T05-H	ER32	T05	7.60	25.0	69.60	19.05	0.200
MM S-A-H040-ER32-T05-H	ER32	T05	7.60	40.0	85.60	19.05	0.230
MM S-A-H025-ER32-T06-H	ER32	T06	9.25	25.0	69.60	19.05	0.226
MM S-A-H040-ER32-T06-H	ER32	T06	9.25	40.0	85.60	19.05	0.216
MM S-A-H025-ER32-T08-H	ER32	T08	11.60	25.0	69.60	19.05	0.200
MM S-A-H050-ER32-T08-H	ER32	T08	11.60	50.0	94.60	19.05	0.228
MM S-A-H025-ER32-T10-H	ER32	T10	15.30	25.0	69.60	19.05	0.200
MM S-A-H050-ER32-T10-H	ER32	T10	15.30	50.0	94.60	19.05	0.246
MM S-A-H025-ER32-T12-H	ER32	T12	18.30	25.0	69.60	19.05	0.216
MM S-A-H050-ER32-T12-H	ER32	T12	18.30	50.0	94.60	19.05	0.216
MM S-A-H025-ER32-T15-H	ER32	T15	23.90	25.0	69.60	19.05	0.212
MM S-A-H050-ER32-T15-H	ER32	T15	23.90	50.0	94.60	19.05	0.250

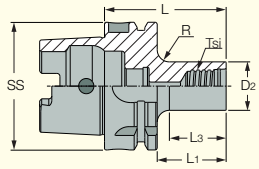
• Не смазывать резьбовое соединение. • Информацию по соединениям см. на стр. 38

Фрезы см. на стр.: • MTE-MM (358)

MULTI-MASTER HSK

MM S-A-HSK

Хвостовики с резьбовым соединением MULTI-MASTER и монолитным встроенным коническим адаптером HSK DIN 69893 Form A



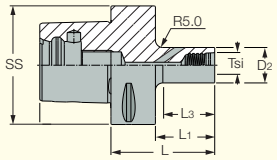
Обозначение	SS	Tsi	D_2	L	L_1	L_3	R
MM S-A-H035-HSK A40-T05	40	T05	7.60	35.00	15.0	10.00	5.0
MM S-A-H040-HSK A40-T06	40	T06	9.25	40.00	20.0	15.00	5.0
MM S-A-H045-HSK A40-T08	40	T08	11.60	45.00	25.0	20.00	5.0
MM S-A-H050-HSK A40-T10	40	T10	15.30	50.00	30.0	25.00	5.0
MM S-A-H050-HSK A40-T12	40	T12	18.30	50.00	30.0	25.00	5.0
MM S-A-H050-HSK A63-T06	63	T06	9.25	50.00	24.0	18.00	6.0
MM S-A-H050-HSK A63-T08	63	T08	11.60	50.00	24.0	18.00	6.0
MM S-A-H055-HSK A63-T10	63	T10	15.30	55.00	29.0	23.00	6.0
MM S-A-H055-HSK A63-T12	63	T12	18.30	55.00	29.0	23.00	6.0
MM S-A-H060-HSK A63-T15	63	T15	23.90	60.00	34.0	28.00	6.0

• Не смазывать резьбовое соединение • Информацию по соединениям см. на стр. 38

MULTI-MASTER CAMFIX

MM S-A-C#

Хвостовики с резьбовым соединением MULTI-MASTER и сменными коническими адаптерами CAMFIX (ISO 26623-1)



Обозначение	SS	Tsi	D_2	L	L_1	L_3	
MM S-A-H035-C3-T05	32	T05	7.60	35.00	20.0	15.00	-
MM S-A-H035-C3-T06	32	T06	9.25	35.00	20.0	15.00	+
MM S-A-H040-C3-T08	32	T08	11.60	40.00	25.0	20.00	+
MM S-A-H040-C3-T10	32	T10	15.30	40.00	25.0	20.00	+
MM S-A-H045-C3-T12	32	T12	18.30	45.00	30.0	25.00	+
MM S-A-H045-C4-T06	40	T06	9.25	45.00	25.0	20.00	+
MM S-A-H045-C4-T08	40	T08	11.60	45.00	25.0	20.00	+
MM S-A-H050-C4-T10	40	T10	15.30	50.00	30.0	25.00	+
MM S-A-H055-C4-T12	40	T12	18.30	55.00	35.0	30.00	+
MM S-A-H055-C4-T15	40	T15	23.90	55.00	35.0	30.00	+
MM S-A-H060-C5-T10	50	T10	15.30	60.00	40.0	35.00	+
MM S-A-H060-C5-T12	50	T12	18.30	60.00	40.0	35.00	+
MM S-A-H060-C5-T15	50	T15	23.90	60.00	40.0	35.00	+
MM S-A-H065-C6-T12	63	T12	18.30	65.00	43.0	38.00	+
MM S-A-H065-C6-T15	63	T15	23.90	65.00	43.0	38.00	+
MM S-A-H070-C8-T15	80	T15	23.90	70.00	40.0	35.00	+

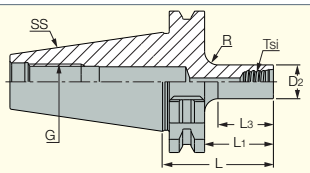
• Не смазывать резьбовое соединение • Информацию по соединениям см. на стр. 38

Фрезы см. на стр.: • MTE-MM (358)

MULTI-MASTER DIN69871

MM S-A-SK

Конусные хвостовики DIN 69871 для головок MULTI-MASTER



Обозначение	SS	Tsi	D_2	L	L_1	L_3	R
MM S-A-H040-SK 40-T06	40	T06	9.25	40.00	21.0	15.00	6.0
MM S-A-H045-SK 40-T08	40	T08	11.60	45.00	26.0	20.00	6.0
MM S-A-H050-SK 40-T10	40	T10	15.30	50.00	31.0	25.00	6.0
MM S-A-H050-SK 40-T12	40	T12	18.30	50.00	31.0	25.00	6.0
MM S-A-H050-SK 40-T15	40	T15	23.90	50.00	31.0	25.00	6.0

• Не смазывать резьбовое соединение
• Информацию по соединениям см. на стр. 38

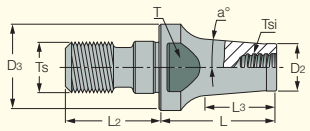
Фрезы см. на стр.: • MTE-MM (358)

FLEXFIT

MULTI-MASTER
INDEXABLE SOLID CARBIDE LINE

MM CAB

Переходники для соединения хвостовиков FLEXFIT и фрезерных головок MULTI-MASTER



Обозначение	Tsi	Ts	L	L3	D1	D3	L2	T(1)	a°	kg
MM CAB T06M06-16/.63	T06	M06	16.00	11.60	9.30	9.70	14.50	8.0	1.5	0.010
MM CAB T06M08-16/.63	T06	M08	16.00	13.70	9.60	13.00	17.50	11.0	6	0.020
MM CAB T06M08-25/1.0	T06	M08	25.00	11.30	9.30	13.00	17.50	11.0	1.5	0.020
MM CAB T06M10-25/1.0	T06	M10	25.00	16.60	9.60	18.00	20.00	11.0	5	0.036
MM CAB T08M08-16/.63	T08	M08	16.00	5.40	11.70	13.00	17.50	11.0	11.4	0.025
MM CAB T08M08-25/1.0	T08	M08	25.00	19.50	11.70	13.00	17.50	11.0	1.5	0.028
MM CAB T08M10-20/.75	T08	M10	20.00	11.30	11.70	18.00	20.00	13.0	7	0.038
MM CAB T08M10-25/1.0	T08	M10	25.00	14.20	11.70	18.00	20.00	11.0	1.5	0.033
MM CAB T08M12-20/.75	T08	M12	20.00	9.30	11.70	21.00	22.00	13.0	7	0.048
MM CAB T08M12-25/1.0	T08	M12	25.00	12.50	11.70	21.00	22.00	13.0	1.5	0.040

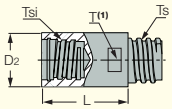
• Не смазывать резьбовое соединение. • Информацию по соединениям см. на стр. 38

(1) Размер зажимного ключа

MULTI-MASTER
INDEXABLE SOLID CARBIDE LINE

MM CAB-T-T

Удлинитель для хвостовика MULTI-MASTER



Обозначение	D2	Ts	Tsi	L	T(1)	kg
MM CAB T05T05-25/1.0-C	7.60	T05	T05	25.40	6.0	0.022
MM CAB T06T06-25/1.0-C	9.30	T06	T06	25.40	8.0	0.020
MM CAB T08T08-25/1.0-C	11.50	T08	T08	25.40	10.0	0.020
MM CAB T10T10-38/1.5-C	15.20	T10	T10	38.10	13.0	0.076
MM CAB T12T12-38/1.5-C	18.45	T12	T12	38.10	16.0	0.106
MM CAB T15T15-45/1.77-C	23.90	T15	T15	45.00	20.0	0.210

• Зажимные ключи заказываются отдельно • Информацию по соединениям см. на стр. 38

(1) Размер зажимного ключа

МОНОЛИТНЫЕ ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ КОНЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ



МАТЕРИАЛ ДЕТАЛИ	ISO	Страница
СТАЛЬ	P	72
НЕРЖАВЕЮЩАЯ СТАЛЬ	M	75
ЧУГУН	K	78
АЛЮМИНИЙ / ЦВЕТНЫЕ МЕТАЛЛЫ	-	81
СУПЕРСПЛАВЫ / ТИТАН	S	82
ТВЕРДЫЕ СПЛАВЫ	H	84

P (стальные материалы)

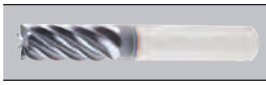
Приоритет выбора инструментов			
Фреза	Черновая обработка	Получистовая обработка	Чистовая обработка/Высокая скорость резания
EC-H6/20	-	-	1
EC-H7-CF	-	-	2
EFS-B44	5	6	-
EFS-E44-CF	4	5	-
ECR-B-MF	6	7	-
EC-E5L-CF	7	1	4
EC-E4L-CF	3	3	5
ECP-H4L-CF	2	4	-
EC-H4M-CF-E	1	2	3

ЧЕРНОВАЯ ОБРАБОТКА

	Обозначение	Ø	H (шейка)	a_p	Z	Тип вершины	Подвод охл. жидкости	Страница
	EC-H4M-CF-E	6-20	-	2xD	4	CHx45	НЕТ	92
	ECP-H4L-CFR	6-20	3XD	2xD	4	r	НЕТ	94
	EC-E4L-CF	1-25	3XD	2xD	4	CHx45	НЕТ	100
	EFS-E44	6-25	-	2xD	4	CHx45	НЕТ	98
	EFS-B44	4-25	3xD	2xD	4	CHx45	НЕТ	99
	ECR-B-MF	6-25	-	2xD	4/6	CHx45	НЕТ	103
	EC-E5L-CF	6-20	-	2xD	5	CHx45	НЕТ	100

P (стальные материалы)

ЧИСТОВАЯ ОБРАБОТКА

	Обозначение	Ø	H (шейка)	a_p	Z	Тип вершины	Подвод охл. жидкости	Страница
	EC-E5L-CF	6-20	-	2xD	5	CHx45	НЕТ	100
	EC-E7/H7-CF	2-20	-	2xD	7	-	НЕТ	95
	EC-H-CF	6-20	-	2xD	6-20	CHx45	НЕТ	97
	ECL-H7-CF	6-20	-	4xD	7	-	НЕТ	96
	ECXL-B-4/6	10-20	-	6xD	4/6	-	НЕТ	127
	ECH-B-6	6-20	-	2xD	6	-	НЕТ	126

ТРОХОИДАЛЬНОЕ / ДИНАМИЧЕСКОЕ ФРЕЗЕРОВАНИЕ

	Обозначение	Ø	H (шейка)	a_p	Z	Тип вершины	Подвод охл. жидкости	Страница
	EC-E7/H7-CF	2-20	-	2xD	7	-	НЕТ	95
	EC-H-CF	6-20	-	2xD	6-20	CHx45	НЕТ	97

ФРЕЗЕРОВАНИЕ С БОЛЬШОЙ ПОДАЧЕЙ

	Обозначение	Ø	H (шейка)	a_p	Z	Тип вершины	Подвод охл. жидкости	Страница
	EFP-E4,5CF	6-20	-	2.5xD	4	r	НЕТ	106
	EFF-S	1-20	3xD	МИН.	4	r	НЕТ	106

СНЯТИЕ ФАСОК И ЗАУСЕНЦЕВ

	Обозначение	Ø	H (шейка)	a_p	Z	Тип вершины	Подвод охл. жидкости	Страница
	ECF.../45	4-12	-	2.5xD	4	-	НЕТ	146
	ECD-52	3-12	2xD	0.5xD	2	-	НЕТ	146

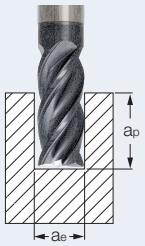
P (стальные материалы)	
Тип инструмента	**Ключевые характеристики**
EC-H4M-CF-E (Тип ECO)	• Черновая и чистовая обработка • Общее применение • Станки малой мощности • **CHATTERFREE**
ECP-H4L-CFR	• Черновая обработка • Общее применение • Стружколом **CHATTERFREE**
EC-E4L-CF	• Черновая и чистовая обработка • Обработка легированной стали и общее применение • Станки малой мощности **CHATTERFREE**
EC-E5L-CF	• Черновая и чистовая обработка • Обработка легированной стали и общее применение • Высокий удельный съем материала
ECR-B-MF	• Черновая обработка • Обработка нестабильных компонентов
EFS-E44	• Обработка легированной стали • Сочетание **VIBRAFREE** и **FINISHROUGH**
EFS-B44	• Уникальная конструкция • Обработка титана, нержавеющей стали и легированной стали • Полная эффективность • Получистовое качество поверхности
EC-E7/H7-CF	• Высокоскоростная обработка • Трохоидальное фрезерование • Чистовая обработка до **10% X D**
EC-H-CF	• Высокоскоростная обработка • Многозубая монолитная фреза • Инструменты для доводочной обработки • До **5% X D**

P (стальные материалы)

ЧЕРНОВАЯ ОБРАБОТКА: a_e = 40% - полная глубина резания, a_p = 2 x D

Группа материалов / Параметры	Нелегированная сталь		Низколегированная сталь		Высоколегированная сталь		Мартенситные стали	Ферритные стали
	1-4	5	6-7	8-9	10	11	12	13
Vc (IC900/608) (м/мин)	160-180	140-150	120-160	130-150	130-150	70-90	80-100	60-90
Vc (IC300) (м/мин)	130-160	110-120	100-130	100-120	100-120	60-80	60-90	50-80
Fz (Ø6-8) (мм/зуб)	0.025-0.035	0.025-0.035	0.02-0.03	0.02-0.03	0.02-0.03	0.02-0.03	0.02-0.035	0.02-0.035
Fz (Ø10-12) (мм/зуб)	0.03-0.045	0.03-0.045	0.03-0.045	0.03-0.045	0.03-0.045	0.03-0.045	0.03-0.04	0.03-0.04
Fz (Ø16-20) (мм/зуб)	0.04-0.055	0.04-0.055	0.04-0.055	0.04-0.055	0.04-0.055	0.04-0.055	0.035-0.045	0.035-0.045

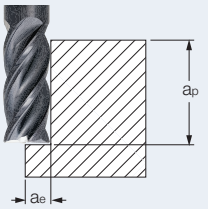




ПОЛУЧИСТОВАЯ ОБРАБОТКА: a_e = 10% - 40%, a_p = 2 x D

Параметры группы материалов	Нелегированная сталь		Низколегированная сталь		Высоколегированная сталь		Мартенситные стали	Ферритные стали
	1-4	5	6-7	8-9	10	11	12	13
Vc (IC900/608) (м/мин)	200-220	150-170	160-180	150-170	150-160	90-110	100-130	90-120
Vc (IC300) (м/мин)	160-190	120-130	130-150	120-130	120-130	80-90	90-110	80-100
Fz (Ø6-8) (мм/зуб)	0.03-0.06	0.03-0.06	0.02-0.05	0.02-0.05	0.02-0.05	0.02-0.05	0.025-0.04	0.025-0.04
Fz (Ø10-12) (мм/зуб)	0.06-0.07	0.06-0.07	0.04-0.065	0.04-0.065	0.04-0.065	0.04-0.065	0.035-0.045	0.035-0.045
Fz (Ø16-20) (мм/зуб)	0.07-0.08	0.07-0.08	0.045-0.07	0.045-0.07	0.045-0.07	0.045-0.07	0.04-0.05	0.04-0.05

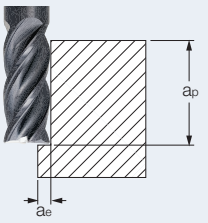




ЧИСТОВАЯ ОБРАБОТКА: a_e = 5% - 10%, a_p = Макс. длина резания

Параметры группы материалов	Нелегированная сталь		Низколегированная сталь		Высоколегированная сталь		Мартенситные стали	Ферритные стали
	1-4	5	6-7	8-9	10	11	12	13
Vc (IC900/608) (м/мин)	220-280	170-180	180-220	170-180	160-180	110-120	130-160	120-150
Vc (IC300) (м/мин)	190-220	130-140	150-180	130-140	130-140	90-100	110-130	100-120
Vc (IC902/903/602/702) (м/мин)	230-290	180-200	190-230	180-230	170-190	120-130	140-170	130-160
Fz (Ø6-8) (мм/зуб)	0.05-0.07	0.05-0.07	0.05-0.07	0.05-0.07	0.05-0.07	0.05-0.07	0.03-0.045	0.03-0.045
Fz (Ø10-12) (мм/зуб)	0.07-0.08	0.07-0.08	0.07-0.08	0.07-0.08	0.07-0.08	0.07-0.08	0.04-0.05	0.04-0.05
Fz (Ø16-20) (мм/зуб)	0.08-0.1	0.08-0.1	0.08-0.1	0.08-0.1	0.08-0.1	0.08-0.1	0.045-0.06	0.045-0.06



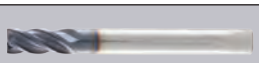


M (Нержавеющая сталь)

Приоритет выбора инструментов

Фреза	Черновая обработка	Получистовая обработка	Чистовая обработка/ Высокая скорость резания
EC-H-CF	-	-	1
EC-E7/H7-CF	-	-	2
EFS-B44	5	6	-
ECP-E4L	4	5	-
EC-H5M-CFR	-	3	3
EC-H4M-CFR	3	4	5
ECP-H4L-CFR	2	2	-
EC-H4M-CF-E	1	1	4

ЧЕРНОВАЯ ОБРАБОТКА

	Обозначение	Ø	H (шейка)	a_p	Z	Тип вершины	Подвод охл. жидкости	Страница
	EC-H4M-CF-E	6-20	-	2xD	4	CHx45	НЕТ	92
	ECP-H4L-CFR	6-20	3XD	2xD	4	r	НЕТ	94
	EC-H5M-CFR	4-20	-	2xD	5	r	НЕТ	95
	EC-H4M-CFR	6-25	-	2xD	4	r	НЕТ	93
	EFS-B44	6-25	3xD	2xD	4	CHx45	НЕТ	99
	ECP-E4L	5-20	3xD	2xD	4	CHx45	НЕТ	104

ЧИСТОВАЯ ОБРАБОТКА

	Обозначение	Ø	H (шейка)	a_p	Z	Тип вершины	Подвод охл. жидкости	Страница
	EC-E7/H7-CF	6-20	-	2xD	7	-	НЕТ	95
	EC-H-CF	6-20	-	2xD	6-20	CHx45	НЕТ	97
	EC-H5M-CFR	4-20	-	2xD	5	r	НЕТ	95
	ECL-H7-CF	6-20	-	4xD	7	-	НЕТ	96
	ECXL-B-4/6	10-20	-	6xD	7	-	НЕТ	127
	ECH-B-6	6-20	-	2xD	6	-	НЕТ	126

ТРОХОИДАЛЬНОЕ / ДИНАМИЧЕСКОЕ ФРЕЗЕРОВАНИЕ

	Обозначение	Ø	H (шейка)	a_p	Z	Тип вершины	Подвод охл. жидкости	Страница
	EC-E7/H7-CF	2-20	-	2xD	7	-	НЕТ	95
	EC-H-CF	6-20	-	2xD	6-20	CHx45	НЕТ	97

M (Нержавеющая сталь)

ФРЕЗЕРОВАНИЕ С БОЛЬШОЙ ПОДАЧЕЙ

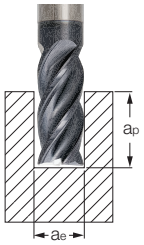
	Обозначение	Ø	H (шейка)	a_p	Z	Тип вершины	Подвод охл. жидкости	Страница
	EFP-E4,5CF	6-20	-	2.5xD	4/5	r	НЕТ	106
	EFF-S	1-20	3xD	МИН.	2/4	r	НЕТ	106

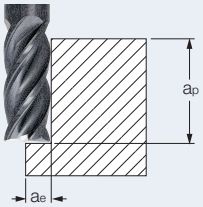
СНЯТИЕ ФАСОК И ЗАУСЕНЦЕВ

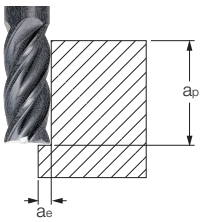
	Обозначение	Ø	H (шейка)	a_p	Z	Тип вершины	Подвод охл. жидкости	Страница
	ECF.../45	4-12	-	2.5xD	4	-	НЕТ	146
	ECD-52	3-12	2xD	0.5xD	2	-	НЕТ	146

Тип инструмента	Ключевые характеристики
EC-H4M-CF-E (Тип ECO)	• Черновая и чистовая обработка • Общее применение • Станки малой мощности • **CHATTERFREE**
ECP-H4L-CFR	• Черновая обработка • Общее применение • Стружколом **CHATTERFREE**
EC-H4M-CFR	• Черновая и чистовая обработка • Обработка нержавеющей стали • Высокий удельный съем материала
EC-H5M-CFR	• Черновая и чистовая обработка • Обработка нержавеющей стали • Высокий удельный съем материала
ECP-E4L	• Обработка нержавеющей стали и жаропрочных сплавов • Стружколом
EFS-B44	• Уникальная конструкция • Обработка титана, нержавеющей стали и легированной стали • Полная эффективность • Получистовое качество поверхности
EC-E7/H7-CF	• Высокоскоростная обработка • Трохоидальное фрезерование • Чистовая обработка до **10% X D**
EC-H-CF	• Высокоскоростная обработка • Многозубая монолитная фреза • Инструменты для доводочной обработки • До **5% X D**

M (Нержавеющая сталь)

ЧЕРНОВАЯ ОБРАБОТКА: a_e = 40% - полная глубина резания, a_p = 2 x D		
Параметры группы материалов	Аустенитные стали	
	14	
Vc (IC900/608) (м/мин)	60-80	
Vc (IC300) (м/мин)	50-70	
Fz (Ø6-8) (мм/зуб)	0.02-0.035	
Fz (Ø10-12) (мм/зуб)	0.03-0.04	
Fz (Ø16-20) (мм/зуб)	0.035-0.045	

ПОЛУЧИСТОВАЯ ОБРАБОТКА: a_e = 10% - 40%, a_p = 2 x D		
Параметры группы материалов	Аустенитные стали	
	14	
Vc (IC900/608) (м/мин)	80-100	
Vc (IC300) (м/мин)	70-90	
Fz (Ø6-8) (мм/зуб)	0.025-0.04	
Fz (Ø10-12) (мм/зуб)	0.035-0.045	
Fz (Ø16-20) (мм/зуб)	0.04-0.05	

ЧИСТОВАЯ ОБРАБОТКА / ВЫСОКАЯ СКОРОСТЬ РЕЗАНИЯ: a_e = 5% - 10%, a_p = Макс. длина резания		
Параметры группы материалов	Аустенитные стали	
	14	
Vc (IC900/608) (м/мин)	100-120	
Vc (IC300) (м/мин)	90-100	
Vc (IC902/903/602/702) (м/мин)	110-130	
Fz (Ø6-8) (мм/зуб)	0.03-0.045	
Fz (Ø10-12) (мм/зуб)	0.04-0.05	
Fz (Ø16-20) (мм/зуб)	0.045-0.06	

K (чугун)

Приоритет выбора инструментов

Фреза	Черновая обработка	Получистовая обработка	Чистовая обработка/ Высокая скорость резания
EC-H-CF	-	-	1
EC-E7/H7-CF	-	-	2
EFS-B44	2	7	-
EFS-E44	5	6	-
ECR-B-MF	4	3	-
EC-E5L-CF	7	1	4
EC-E4L-CF	6	5	5
ECP-H4L-CFR	3	4	-
EC-H4M-CF-E	1	2	3

ЧЕРНОВАЯ ОБРАБОТКА

	Обозначение	Ø	H (шейка)	a_p	Z	Тип вершины	Подвод охл. жидкости	Страница
	EC-H4M-CF-E	6-20	-	2xD	4	CHx45	НЕТ	92
	ECP-H4L-CFR	6-20	3XD	2xD	4	r	НЕТ	94
	EC-E4L-CF	1-25	3XD	2xD	4	CHx45	НЕТ	100
	EFS-E44	6-25	-	2xD	4	CHx45	НЕТ	98
	EFS-B44	4-25	3xD	2xD	4	CHx45	НЕТ	99
	ECR-B-MF	6-20	-	2xD	4/6	CHx45	НЕТ	103
	EC-E5L-CF	6-20	-	2xD	5	CHx45	НЕТ	100

ЧИСТОВАЯ ОБРАБОТКА

	Обозначение	Ø	H (шейка)	a_p	Z	Тип вершины	Подвод охл. жидкости	Страница
	EC-E5L-CF	6-20	-	2xD	5	CHx45	НЕТ	100
	EC-E7/H7-CF	2-20	-	2xD	7	-	НЕТ	95
	EC-H-CF	6-20	-	2xD	6-20	CHx45	НЕТ	97
	ECL-H7-CF	6-20	-	4xD	7	-	НЕТ	96
	ECXL-B-4/6	10-20	-	6xD	4/6	-	НЕТ	127
	ECH-B-6	6-20	-	2xD	6	-	НЕТ	126

ТРОХОИДАЛЬНОЕ / ДИНАМИЧЕСКОЕ ФРЕЗЕРОВАНИЕ

	Обозначение	Ø	H (шейка)	a_p	Z	Тип вершины	Подвод охл. жидкости	Страница
	EC-E7/H7-CF	2-20	-	2xD	7	-	НЕТ	95
	EC-H-CF	6-20	-	2xD	6-20	CHx45	НЕТ	97

K (чугун)

ФРЕЗЕРОВАНИЕ С БОЛЬШОЙ ПОДАЧЕЙ

	Обозначение	Ø	H (шейка)	a_p	Z	Тип вершины	Подвод охл. жидкости	Страница
	EFP-E4,5CF	6-20	-	2.5xD	4	r	НЕТ	106
	EFF-S	1-20	3xD	МИН.	4	r	НЕТ	106

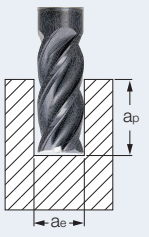
СНЯТИЕ ФАСОК И ЗАУСЕНЦЕВ

	Обозначение	Ø	H (шейка)	a_p	Z	Тип вершины	Подвод охл. жидкости	Страница
	ECF.../45	4-12	-	2.5xD	4	-	НЕТ	146
	ECD-S2	3-12	2xD	0.5xD	-	-	НЕТ	146

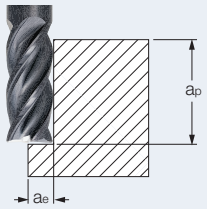
Тип инструмента	Ключевые характеристики
EC-H4M-CF-E (Тип ECO)	• Черновая и чистовая обработка • Общее применение • Станки малой мощности • **CHATTERFREE**
ECP-H4L-CFR	• Черновая обработка • Общее применение • Стружколом **CHATTERFREE**
EC-E4L-CF	• Черновая и чистовая обработка • Обработка легированной стали и общее применение • Станки малой мощности без вибрации
EC-E5L-CF	• Черновая и чистовая обработка • Обработка легированной стали и общее применение • Высокий удельный съем материала
ECR-B-MF	• Черновая обработка • Обработка нестабильных компонентов
EFS-E44	• Обработка легированной стали • Сочетание **VIBRAFREE** и **FINISHROUGH**
EFS-B44	• Уникальная конструкция • Обработка титана, нержавеющей стали и легированной стали • Полная эффективность • Получистовое качество поверхности
EC-E7/H7-CF	• Высокоскоростная обработка • Трохоидальное фрезерование • Чистовая обработка до **10% X D**
EC-H-CF	• Высокоскоростная обработка • Многозубая монолитная фреза • Инструменты для доводочной обработки • До **5% X D**

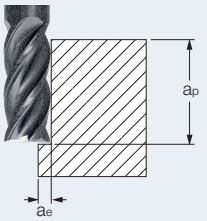
ЧЕРНОВАЯ ОБРАБОТКА: a_e = 40% - полная глубина резания, a_p = 2 x D

Параметры группы материалов	Серый чугун	Магниевый чугун	Ковкий чугун
	15-16	17-18	19-20
Vc (IC900/608) (м/мин)	80-130	90-130	140-180
Vc (IC300) (м/мин)	60-140	70-140	110-150
Fz (Ø6-8) (мм/зуб)	0.02-0.04	0.02-0.04	0.02-0.04
Fz (Ø10-12) (мм/зуб)	0.03-0.05	0.03-0.05	0.03-0.05
Fz (Ø16-20) (мм/зуб)	0.04-0.06	0.04-0.06	0.04-0.06



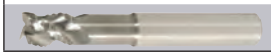
K (чугун)

ПОЛУЧИСТОВАЯ ОБРАБОТКА: a_e = 10% - 40%, a_p = 2 x D				
Параметры группы материалов	Серый чугун	Магниевый чугун	Ковкий чугун	
	15-16	17-18	19-20	
Vc (IC900/608) (м/мин)	130-180	130-200	180-220	
Vc (IC300) (м/мин)	140-180	140-180	150-180	
Fz (Ø6-8) (мм/зуб)	0.03-0.05	0.03-0.05	0.03-0.05	
Fz (Ø10-12) (мм/зуб)	0.04-0.06	0.04-0.06	0.04-0.06	
Fz (Ø16-20) (мм/зуб)	0.06-0.07	0.06-0.07	0.06-0.07	

Чистовая обработка / Высокая скорость резания: a_e = 5% - 10%, a_p = Макс. длина резания				
Параметры группы материалов	Серый чугун	Магниевый чугун	Ковкий чугун	
	15-16	17-18	19-20	
Vc (IC900/608) (м/мин)	180-260	200-280	220-280	
Vc (IC300) (м/мин)	180-210	180-220	180-220	
Vc (IC902/903/602/702) (м/мин)	190-270	210-290	220-290	
Fz (Ø6-8) (мм/зуб)	0.035-0.06	0.035-0.06	0.035-0.06	
Fz (Ø10-12) (мм/зуб)	0.06-0.065	0.06-0.065	0.06-0.065	
Fz (Ø16-20) (мм/зуб)	0.065-0.08	0.065-0.08	0.065-0.08	

N (цветные металлы)

Приоритет выбора инструментов			
Фреза	Черновая обработка	Получистовая обработка	Чистовая обработка/ Высокая скорость резания
ECR-B3-R	5	6	-
ECA-B-3	6	3	3
ECA-H4-CF	2	1	1
ECAP-H3-CF	3	4	-
ECA-H3-CF	4	5	4
ECA-H3-CF-C	1	2	2

ЧЕРНОВАЯ ОБРАБОТКА								
	Обозначение	Ø	H (шейка)	a_p	Z	Тип вершины	Подвод охл. жидкости	Страница
	ECA-H3-CF	1.5-25	3XD	2xD	3	r	НЕТ	129
	ECA-H3-CF-C	6-25	5XD	2xD	3	r	ДА	131
	ECAP-H3-CF	10-25	5XD	2xD	3	r	ДА	132
	ECA-H4-CF	6-25	5XD	2xD	4	r	НЕТ	131
	ECA-B-3	4-20	4xD	2xD	3	r	НЕТ	134
	ECR-B3-R	6-20	-	1xD	3	r	НЕТ	133

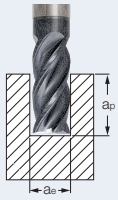
ЧИСТОВАЯ ОБРАБОТКА								
	Обозначение	Ø	H (шейка)	a_p	Z	Тип вершины	Подвод охл. жидкости	Страница
	ECA-H3-CF	1.5-25	3XD	2xD	3	r	НЕТ	129
	ECA-H3-CF-C	6-25	5XD	2xD	3	r	ДА	131
	ECA-H4-CF	6-25	5XD	2xD	4	r	НЕТ	131
	ECA-B-3	4-20	4xD	2xD	3	r	НЕТ	134

N (цветные металлы)

Тип инструмента	Ключевые характеристики
ECA-H3-CF	• Подходит для черновой и чистовой обработки • **CHATTERFREE** • Полный паз до **1.5XD** и **2XD** * • Отличное решение для станков малой мощности
ECA-H3-CF-C	• Подходит для черновой и чистовой обработки • **CHATTERFREE** • Полный паз до **2XD** • Внутренний подвод **СОЖ** для лучшего отвода стружки из глубокой полости
ECAP-H3-CF	• Подходит для черновой обработки • Стружколом **CHATTERFREE** • Внутренний подвод **СОЖ** для лучшего отвода стружки из глубокой полости
ECA-H4-CF	• Подходит для черновой и чистовой обработки • **CHATTERFREE** • Полный паз до **1XD**
ECA-B-3	• Подходит для черновой и чистовой обработки • Качественная обработка поверхности
ECR-B3-R	• Подходит для черновой обработки • Хороший отвод стружки

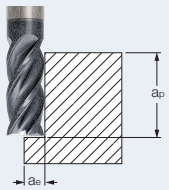
D 2x ЧЕРНОВАЯ ОБРАБОТКА: a_e = 40% - полная глубина резания, a_p = 1.5xD* /

Параметры группы материалов	Алюминиевые кованные сплавы	Алюминиевые литые сплавы	Медные сплавы	Электролитная медь	Неметаллические материалы
	21-22	**23-25**	**26-27**	**28**	**29-30**
Vc (IC08) (м/мин)	700-760	400-550	500-520	350-360	350-360
Fz (Ø6-8) (мм/зуб)	0.02-0.04	0.02-0.04	0.02-0.04	0.02-0.04	0.02-0.04
Fz (Ø10-12) (мм/зуб)	0.03-0.05	0.03-0.05	0.03-0.05	0.03-0.05	0.03-0.05
Fz (Ø16-20) (мм/зуб)	0.03-0.07	0.03-0.07	0.03-0.07	0.03-0.07	0.03-0.07



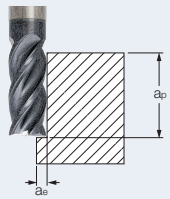
ПОЛУЧИСТОВАЯ ОБРАБОТКА: a_e = 10% - 40%, a_p = 2 x D

Параметры группы материалов	Алюминиевые кованные сплавы	Алюминиевые литые сплавы	Медные сплавы	Электролитная медь	Неметаллические материалы
	21-22	**23-25**	**26-27**	**28**	**29-30**
Vc (IC08) (м/мин)	760-840	550-700	520-530	360-370	360-370
Fz (Ø6-8) (мм/зуб)	0.04-0.06	0.04-0.06	0.03-0.05	0.03-0.05	0.03-0.05
Fz (Ø10-12) (мм/зуб)	0.06-0.08	0.06-0.08	0.045-0.055	0.045-0.055	0.045-0.055
Fz (Ø16-20) (мм/зуб)	0.08-0.1	0.08-0.1	0.055-0.07	0.055-0.07	0.055-0.07



ЧИСТОВАЯ ОБРАБОТКА / ВЫСОКАЯ СКОРОСТЬ РЕЗАНИЯ: ae = 5% - 10%, ap = Макс. длина резания

Параметры группы материалов	Алюминиевые кованные сплавы	Алюминиевые литые сплавы	Медные сплавы	Электролитная медь	Неметаллические материалы
	21-22	**23-25**	**26-27**	**28**	**29-30**
Vc (IC08) (м/мин)	840-900	700-900	530-550	370-380	370-380
Fz (Ø6–8)(мм/зуб)	0.045-0.07	0.045-0.07	0.035-0.06	0.035-0.06	0.035-0.06
Fz (Ø10-12) (мм/зуб)	0.07-0.1	0.07-0.1	0.06-0.07	0.06-0.07	0.06-0.07
Fz (Ø16-20) (мм/зуб)	0.1-0.15	0.1-015	0.065-0.08	0.065-0.08	0.065-0.08



S (жаропрочные сплавы)

Приоритет выбора инструментов

Фреза	Черновая обработка	Получистовая обработка	Чистовая/ высокоскоростная обработка
EC-H-CF	-	-	1
EC-E7/H7-CF	-	-	2
EFS-B44 (IC300)	1	1	-
ECK-H4M-CFR	3	3	-
ECR-B-MF	2	2	-
EC-H5M-CFR	7	4	3
EC-H4M-CFR	6	7	5
ECP-H4L-CFR	4	5	-
EC-H4M-CF-E	5	6	4

ЧЕРНОВАЯ ОБРАБОТКА

	Обозначение	Ø	H (шейка)	ap	Z	Тип вершины	Подвод охл. жидкости	Страница
	EC-H4M-CF-E	6-20	-	2xD	4	CHx45	НЕТ	92
	ECP-H4L-CFR	6-20	3XD	2xD	4	r	НЕТ	94
	EC-E4L-CF	1-25	3XD	2xD	4	CHx45	НЕТ	100
	ECK-H4M-CFR	6-20	-	2xD	4	-	НЕТ / ДА	96
	EFS-B44	4-25	3xD	2xD	4	CHx45	НЕТ	99
	ECR-B-MF	6-25	-	2xD	4/6	CHx45	НЕТ	103
	EC-E5L-CF	6-20	-	2xD	5	CHx45	НЕТ	100

ЧИСТОВАЯ ОБРАБОТКА

	Обозначение	Ø	H (шейка)	ap	Z	Тип вершины	Подвод охл. жидкости	Страница
	EC-E5L-CF	6-20	-	2xD	5	CHx45	НЕТ	100
	EC-E7/H7-CF	2-20	-	2xD	7	-	НЕТ	95
	EC-H-CF	6-20	-	2xD	6-20	CHx45	НЕТ	97
	ECL-H7-CF	6-20	-	4xD	7	-	НЕТ	96
	ECXL-B-4/6	10-20	-	6xD	4/6	-	НЕТ	127
	ECH-B-6	6-20	-	2xD	6	-	НЕТ	126

S (жаропрочные сплавы)

ТРОХОИДАЛЬНОЕ / ДИНАМИЧЕСКОЕ ФРЕЗЕРОВАНИЕ

	Обозначение	Ø	H (шейка)	ap	Z	Тип вершины	Подвод охл. жидкости	Страница
	EC-E7/H7-CF	2-20	-	2xD	7	-	НЕТ	95
	EC-H-CF	6-20	-	2xD	6-20	CHx45	НЕТ	97

ФРЕЗЕРОВАНИЕ С БОЛЬШОЙ ПОДАЧЕЙ

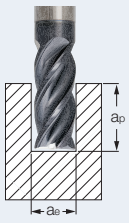
	Обозначение	Ø	H (шейка)	ap	Z	Тип вершины	Подвод охл. жидкости	Страница
	EFP-E4,5CF	6-20	-	2.5xD	4/5	r	НЕТ	106
	EFF-S	1-20	3xD	МИН.	2/4	r	НЕТ	106

СНЯТИЕ ФАСОК И ЗАУСЕНЦЕВ

	Обозначение	Ø	H (шейка)	ap	Z	Тип вершины	Подвод охл. жидкости	Страница
	ECF.../45	4-12	-	2.5xD	4	-	НЕТ	146
	ECD-S2	3-12	2xD	0.5xD	2	-	НЕТ	146

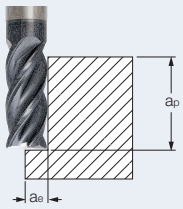
ЧЕРНОВАЯ ОБРАБОТКА: ae = 40% - полная глубина резания, ap = 1.5 x D

Параметры группы материалов	Сплавы на основе никеля	Титан и титановые сплавы
	31-35	36-37
Vc (IC900/608) (м/мин)	20-40	30-50
Vc (IC300) (м/мин)	20-30	20-40
Fz (Ø6-8) (мм/зуб)	0.02-0.03	0.02-0.03
Fz (Ø 10-12) (мм/зуб)	0.03-0.04	0.03-0.04
Fz (Ø 16-20) (мм/зуб)	0.03-0.07	0.03-0.07



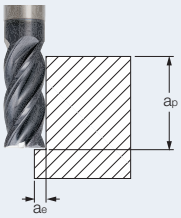
ПОЛУЧИСТОВАЯ ОБРАБОТКА: ae = 10% - 40%, ap = 2 x D

Параметры группы материалов	Сплавы на основе никеля	Титан и титановые сплавы
	31-35	36-37
Vc (IC900/608) (м/мин)	40-50	50-60
Vc (IC300) (м/мин)	30-45	40-50
Fz (Ø6-8) (мм/зуб)	0.03-0.04	0.03-0.04
Fz (Ø 10-12) (мм/зуб)	0.035-0.05	0.035-0.05
Fz (Ø 16-20) (мм/зуб)	0.05-0.08	0.05-0.08



ЧИСТОВАЯ ОБРАБОТКА / ВЫСОКАЯ СКОРОСТЬ РЕЗАНИЯ: ae = 5% - 10%, ap = Макс. длина резания

Параметры группы материалов	Сплавы на основе никеля	Титан и титановые сплавы
	31-35	36-37
Vc (IC900/608) (м/мин)	50-70	60-70
Vc (IC300) (м/мин)	45-60	50-60
Vc (IC902/903/602/702) (м/мин)	55-80	65-80
Fz (Ø6-8) (мм/зуб)	0.035-0.05	0.035-0.05
Fz (Ø10-12) (мм/зуб)	0.04-0.06	0.04-0.06
Fz (Ø16-20) (мм/зуб)	0.06-0.085	0.06-0.085



H (твердые материалы)

Приоритет выбора инструментов

Фреза	Черновая обработка	Получистовая обработка	Чистовая обработка/ Высокая скорость резания
EC-H-CF	-	-	1
EC-E7/H7-CF	-	-	2
EFS-B44	2	3	-
ECR-B-MF	1	1	-
EC-E5L-CF	6	2	3
EC-E4L-CF	5	6	5
ECP-H4L-CFR	3	4	-
EC-H4M-CF-E	4	5	4

ЧЕРНОВАЯ ОБРАБОТКА

	Обозначение	Ø	H (шейка)	ap	Z	Тип вершины	Подвод охл. жидкости	Страница
	EC-H4M-CF-E	6-20	-	2xD	4	CHx45	НЕТ	92
	ECP-H4L-CFR	6-20	3XD	2xD	4	r	НЕТ	94
	EC-E4L-CF	1-25	3XD	2xD	4	CHx45	НЕТ	100
	EFS-B44	4-25	3xD	2xD	4	CHx45	НЕТ	99
	ECR-B-MF	6-25	-	2xD	4/6	CHx45	НЕТ	103
	EC-E5L-CF	6-20	-	2xD	5	CHx45	НЕТ	100

ЧИСТОВАЯ ОБРАБОТКА

	Обозначение	Ø	H (шейка)	ap	Z	Тип вершины	Подвод охл. жидкости	Страница
	EC-E5L-CF	6-20	-	2xD	5	CHx45	НЕТ	100
	EC-E7/H7-CF	2-20	-	2xD	7	-	НЕТ	95
	EC-H-CF	6-20	-	2xD	6-20	CHx45	НЕТ	97
	ECL-H7-CF	6-20	-	4xD	7	-	НЕТ	96
	ECXL-B-4/6	10-20	-	6xD	4/6	-	НЕТ	127
	ECH-B-6	6-20	-	2xD	6	-	НЕТ	126

H (твердые материалы)

ТРОХОИДАЛЬНОЕ / ДИНАМИЧЕСКОЕ ФРЕЗЕРОВАНИЕ

	Обозначение	Ø	H (шейка)	ap	Z	Тип вершины	Подвод охл. жидкости	Страница
	EC-E7/H7-CF	2-20	-	2xD	7	-	НЕТ	95
	EC-H-CF	6-20	-	2xD	6-20	CHx45	НЕТ	97

ФРЕЗЕРОВАНИЕ С БОЛЬШОЙ ПОДАЧЕЙ

	Обозначение	Ø	H (шейка)	ap	Z	Тип вершины	Подвод охл. жидкости	Страница
	EFP-E4,5CF	6-20	-	2.5xD	4/5	r	НЕТ	106
	EFF-S	1-20	3xD	МИН.	2/4	r	НЕТ	106

СНЯТИЕ ФАСОК И ЗАУСЕНЦЕВ

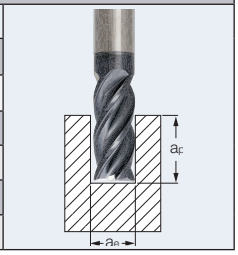
	Обозначение	Ø	H (шейка)	ap	Z	Тип вершины	Подвод охл. жидкости	Страница
	ECF.../45	4-12	-	2.5xD	4	-	НЕТ	146
	ECD-S2	3-12	2xD	0.5xD	2	-	НЕТ	146

Тип инструмента	Ключевые характеристики
EC-H4M-CF-E (ECO Type)	• Черновая и чистовая обработка • Общее применение • Станки малой мощности • **CHATTERFREE**
ECP-H4L-CFR	• Черновая обработка • Общее применение • Стружколом **CHATTERFREE**
EC-E4L-CF	• Черновая и чистовая обработка • Обработка легированной стали и общее применение • Станки малой мощности без вибрации
EC-E5L-CF	• Черновая и чистовая обработка • Обработка легированной стали и общее применение • Высокий удельный съем материала
ECR-B-MF	• Черновая обработка • Обработка нестабильных компонентов
EFS-B44	• Уникальная конструкция • Обработка титана, нержавеющей стали и легированной стали • Полная эффективность • Получистовое качество поверхности
EC-E7/H7-CF	• Высокоскоростная обработка • Трохоидальное фрезерование • Чистовая обработка до **10% X D**
EC-H-CF	• Высокоскоростная обработка • Многозубая монолитная фреза • Инструменты для доводочной обработки • До **5% X D**

H (твердые материалы)

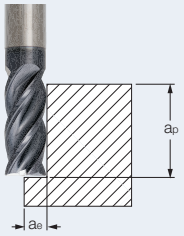
Черновая обработка: ae = 40% - полная глубина резания, ap = 2 x D

Параметры группы материалов	Закалённая сталь	Закалённый чугун	Чугун
	38-39	**40**	**41**
Vc (IC900/608) (м/мин)	20-30	60-65	30-35
Vc (MC300) (м/мин)	20-25	50-55	20-25
Fz (Ø6 – 8) (мм/z)	0.01-0.015	0.01-0.015	0.01-0.015
Fz (Ø10 -12) (мм/z)	0.03-0.045	0.03-0.045	0.03-0.045
Fz (Ø16 -20) (мм/z)	0.04-0.05	0.04-0.05	0.04-0.05



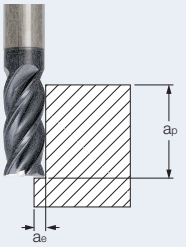
Получистовая обработка: ae = 10% - 40%, ap = 2 x D

Параметры группы материалов	Закалённая сталь	Закалённый чугун	Чугун
	38-39	**40**	**41**
Vc (IC900/608) (м/мин)	30-40	65-70	35-40
Vc (MC300) (м/мин)	25-30	50-55	25-30
Fz (Ø6 – 8) (мм/z)	0.015-0.035	0.015-0.035	0.015-0.035
Fz (Ø10 -12) (мм/z)	0.035-0.055	0.035-0.055	0.035-0.055
Fz (Ø16 -20) (мм/z)	0.045-0.06	0.045-0.06	0.045-0.06

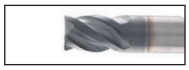


Чистовая обработка/Высокая скорость резания: ae = 5% - 10%, ap = Макс. длина резания

Параметры группы материалов	Закалённая сталь	Закалённый чугун	Чугун
	38-39	**40**	**41**
Vc (IC900/608) (м/мин)	40-50	70-80	40-50
Vc (MC300) (м/мин)	30-40	55-60	30-40
Vc (IC902/903/602/702) (м/мин)	45-60	75-90	45-60
Fz (Ø6 – 8) (мм/z)	0.02-0.04	0.02-0.04	0.02-0.04
Fz (Ø10 -12) (мм/z)	0.04-0.06	0.04-0.06	0.04-0.06
Fz (Ø16 -20) (мм/z)	0.05-0.07	0.05-0.07	0.05-0.07

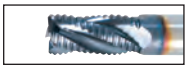
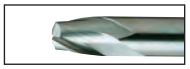
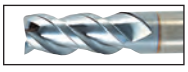


Содержание

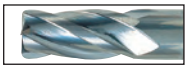
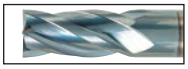
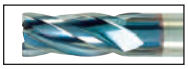
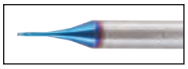
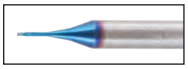
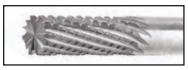
Тип	Угол подъема спирали	Длина резания	Твердость заготовки, HRc	Число зубьев	Диапазон диаметров		Страница	
EFS-E44	38°	2D	<45	4	6-25		98	
ECK-H4M-CFR	Различный угол спирали и переменный шаг	2D	Титан	4	4-20		96	
ECK-H7/9-CFR	Различный угол спирали и переменный шаг	2D	Титан	7-9	6-20		97	
EFS-B44	45°	2D	<55	4	6-25		99	(1) 
EC-H4S-CF	Различный угол спирали и переменный шаг	D	<55	4	6-20		92	
EC-H4/5M-CFR	Различный угол спирали и переменный шаг	2D	<55	4,5	4-25		93, 95	
EC-H4M-CF-E	Различный угол спирали и переменный шаг	2D	<55	4	6-20		92	
EC-H4L-CFR	Различный угол спирали и переменный шаг	2D	<55	4	1-20		93	
ECP-H4L-CFR	Различный угол спирали и переменный шаг	2D	<55	4	6-20		94	
EC-H4XL-CFR	Различный угол спирали и переменный шаг	2D	<55	4	6-20		94	
EC-E7/H7-CF	Различный угол спирали и переменный шаг	2D	<55	7	2-20		95	
ECL-H7-CF	Различный угол спирали и переменный шаг	4D	<55	7	6-20		96	
EC-H-CF	Различный угол спирали и переменный шаг	2D	<55	6-20	6-20		97	
EC-E4L-CF	Угол спирали 38°, переменный шаг	2D	<45	4	1-25		100	
EC-E5L-CF	Угол спирали 38°, переменный шаг	2.5D	<45	5	6-20		100	
EFP-E4, 5CF	Угол спирали 38°, переменный шаг	2D	<55	4-5	6-20	Большая подача при малой глубине резания	106	
ECR-B-S	45°	1D	<55	4-7	5-20		101	
ECR-B-M/ ECR-B-M...R	45°	2D	<55	4-7	5-20		101	
ECR-B-L	45°	2D	<55	4-7	6-20		102	
ECR-B-X	45°	1.5D	<55	4-5	8-16		102	
ECR-B-MF	45°	2D	<65	4,6	6-25	Отлично подходит для закалённой стали	103	

(1) Обеспечивает высокое качество поверхности при черновой обработке

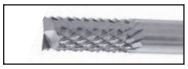
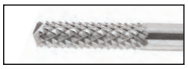
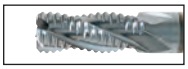
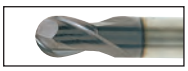
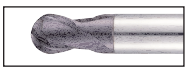
Содержание

Тип	Угол подъема спирали	Длина резания	Твердость заготовки, HRc	Число зубьев	Диапазон диаметров		Страница	
ECP-E-L	38°	2D	<45	3,4	5-20	Рекомендуется для нержавеющей стали	103-104	
ERF-A/E-3,4,6	30°, 38°	2D	<55	3-6	4-25	Мелкий шаг, для легированной стали	104	
ECR-T-M	20°	2D	<55	4	6-20		105	
EBRF-T	20°	2D	<55	3,4	6-20		105	
EFF-S	0°	0.05D	<65	4	1-20		106	
ETR-A2	30°	1D	<45	2	2-10		106	
EC-A2	30°	1D	<45	2	2-20		107	
EC-A-2	30°	2D	<45	2	2-20		107	
EC-A2	30°	1-3D	<45	2	1-20		108	
ECC-A-2	30°	2-3.5D	<45	2	2-20	Упрочнённая	108	
EC-A2	30°	3-10D	<45	2	3-20		109	
ECS/ECCS-E-3	38°	1-1.5D	<45	3	2-20		109	
EC-A3/E3	30°, 38°	1-3D	<45	3	0.5-20		110	
EC-A3/E3	30°, 38°	1-4D	<45	3	2-20		110	
EC-B3	45°	1-2D	<45	3	1.5-20		111	
EC-E-3	38°	1-2.5D	<45	3	1-20		111	
ECC-E-3	38°	2-3.5D	<45	3	2-20	Упрочнённая	112	
ECU-E-3	38°	2D	<45	3	2.8-19.7	Уменьшенный размер для шпоночных канавок	112	
ECU-E-3-R	38°	1.25D	<45	3	3.8-11.7	Уменьшенный размер для шпоночных канавок с радиусами при вершине	113	
EC-B3	45°	1.5D	<45	3	3-20		113	
EC-B-3	45°	2-3.5D	<45	3	2-20		114	

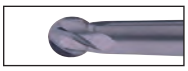
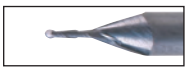
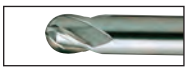
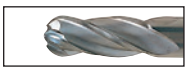
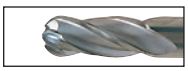
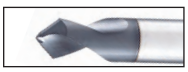
Содержание

Тип	Угол подъема спирали	Длина резания	Твердость заготовки, HRc	Число зубьев	Диапазон диаметров		Страница	
EC-B-3R	45°	2D	<45	3	6-20	Радиусы при вершине	114	
EC-B-4	45°	2-3.5D	<45	4	2-20		115	
EC-B-4R	45°	2D	<45	4	6-20	Радиусы при вершине	115	
EC-A-4	30°	2-3.5D	<45	4	2-20		116	
EC-A-4R	30°	2.5D	<45	4	3-8	Радиусы при вершине	117	
EC-A4	30°	2-4D	<45	4	2-20		117	
ECC-A-4	30°	2-3.5D	<45	4	2-20	Упрочнённая	118	
EC-A4	30°	3-10D	<45	4	3-20		118	
EC-A2-M	30°	1-1.5D	<65	2	0.4-6		122-123	
EC-A2-R	30°	1.5D	<65	2	0.5-12		119-120	
EC-A2-H	30°	1.5D	<65	2	0.1-4.0		121	
EC-A2	30°	2D	<65	2	1-25		124	
EC-A4	30°	2-3D	<65	4	2-25		125	
EC-B4-R	45°	1.5D	<65	4	10-22		126	
ECH-B-6	45°	2D	<65	6	6-20	Жаропрочные сплавы	126	
ECL-B-4,6	45°	3-5D	<45	4,6	6-20		127	
ECXL-B-4,6	45°	4-6D	<45	4,6	10-20		127	
EC-D6	50°	2D	<65	6	6-20		127	
EC-B6-H	45°	2D	<65	6	6-20		128	
EC-B6	45°	4D	<65	6	6-25		128	
EPN-F	15°	2-4D	Композиты из углепластика	9-12	3-12		135	

Содержание

Тип	Угол подъема спирали	Длина резания	Твердость заготовки, HRc	Число зубьев	Диапазон диаметров		Страница	
EPNC	15°	2-4D	Композиты из углепластика	10	8-12		135	
EPND	15°	2-4D	Композиты из углепластика	6-10	1.6-12		136	
EPX	15°	2D	Композиты из углепластика	6-8	6-12		136	
ECA-H3-CF	Переменный угол подъема спирали, 39-41°	2D	Алюминий	3	1-25		129-130	
ECA-H3-CF-C	Различный угол спирали и переменный шаг	2D	Алюминий	3	6-25		131	
ECA-H4-CF	Различный угол спирали и переменный шаг	1.5-2D	Алюминий	4	6-25		131	
ECAP-H3-CF	Различный угол спирали и переменный шаг	1.5-2D	Алюминий	3	10-25		132	
ERC-E-3	38°	2D	Алюминий	3	6-25		132	
ECR-B3-R	45°	1-3D	Алюминий	3	6-20		133	
ECR-B3-R-C	45°	D	Алюминий	3	8-25		133	
ECA-B-2	45	2-3D	Алюминий	2	4-20	Высокоскоростная обработка алюминия	134	
ECA-B-3	45°	2-3D	Алюминий	3	4-20	Высокоскоростная обработка алюминия	134	
ECA F-2	55°	2-5D	Алюминий	2	4-25	Высокоскоростная обработка алюминия	135	
EB-H-CF	Различный угол спирали и переменный шаг	2D	<55	3-5	6-20		137	
EB-E4L-CF	38°	2D	<45	4	3-16		137	
EB-A-2	30°	1-2D	<45	2	2-20		137	
EB-A2	30°	1D	<70	2	1-25	Укороченная режущая часть	137	
EB-A2 RIB	30°	1.5D	<65	2	0.4-6		142-143	
EB-A2-H	30°	0.8-1D	<65	2	0.1-4.0		141	
EB-A2	30°	2-3D	<65	2	3-18	Увеличенная общая длина	143	

Содержание

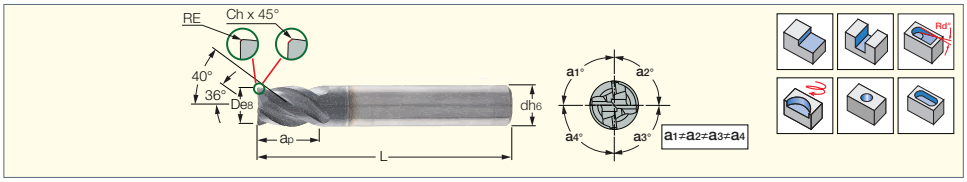
Тип	Угол подъема спирали	Длина резания	Твердость заготовки, HRc	Число зубьев	Диапазон диаметров		Страница	
EB-A2	30°	2-3D	<65	2	2-20	Сверхдлинный общий размер	143	
EB-A2	30°	2D	<65	2	1-12	Коническая шейка	144	
EB-A2	30°	1D	<65	2	1-25	Прецизионная укороченная режущая часть	144	
ESB-A2	30°	0.75D	<65	2	3-16	Увеличенная общая длина	145	
ESB-A4	30°	0.75D	<65	4	5-16		145	
EBM-A-2	30°	2-3D	<45	2	0.4-2	Миниатюрные	145	
EB-A2	30°	2-3D	<45	2	1-25		138	
EB-A2	30°	2-3D	<45	2	2-20		138	
EB-A2	30°	3.5-10D	<45	2	3-20		139	
EB-A-3	30°	1.25D	<45	3	1.6-20		139	
EB-A4	30°	1-2D	<45	4	2-20		139	
EB-A-4	30°	1-1.5D	<45	4	2-20		140	
EB-A-4	30°	2-2.5D	<45	4	3-20		140	
EBL-A-4	30°	2-3D	<45	4	4-16		140	
ECF../45		1.5-2.5D	<65	4	4-12		146	
ECD-S2	Прямые	-	-	2	3-12		146	

SOLIDMILL TEC LINE

CHATTERFREE SOLID MILL LINE

EC-H4S-CF

Короткие 4-зубые концевые фрезы с различными углами подъема спирали и переменным шагом для безвибрационной обработки



Обозначение	Размеры D	d	ap	L	Число зубьев	Ch	RE	Rd°	Хвостовик(1)	Прочность ↔ Твердость IC900	IC608	Рекомендуемые параметры обработки fz (мм/зуб)
EC-H4S 06-06C06CF-E50	6.00	6.00	6.00	50.00	4	0.25	-	5.0	C	●	●	0.03-0.08
EC-H4S 06-06C06CFR.2E50	6.00	6.00	6.00	50.00	4	-	0.20	5.0	C	●		0.03-0.08
EC-H4S 06-06W06CF-E50	6.00	6.00	6.00	50.00	4	0.25	-	5.0	W	●	●	0.03-0.08
EC-H4S 08-08C08CF-E63	8.00	8.00	8.00	63.00	4	0.3	-	5.0	C	●	●	0.03-0.08
EC-H4S 08-08C08CFR.4E63	8.00	8.00	8.00	63.00	4	-	0.40	5.0	C	●		0.03-0.08
EC-H4S 08-08W08CF-E63	8.00	8.00	8.00	63.00	4	0.3	-	5.0	W	●	●	0.03-0.08
EC-H4S 10-10C10CF-E66	10.00	10.00	10.00	66.00	4	0.4	-	5.0	C	●	●	0.03-0.10
EC-H4S 10-10C10CFR.5E66	10.00	10.00	10.00	66.00	4	-	0.50	5.0	C	●		0.03-0.10
EC-H4S 10-10W10CF-E66	10.00	10.00	10.00	66.00	4	0.4	-	5.0	W	●	●	0.03-0.10
EC-H4S 12-12C12CF-E73	12.00	12.00	12.00	73.00	4	0.5	-	5.0	C	●	●	0.04-0.10
EC-H4S 12-12C12CFR.6E73	12.00	12.00	12.00	73.00	4	-	0.60	5.0	C	●		0.04-0.10
EC-H4S 12-12W12CF-E73	12.00	12.00	12.00	73.00	4	0.5	-	5.0	W	●	●	0.04-0.10
EC-H4S 16-16C16CF-E82	16.00	16.00	16.00	82.00	4	0.6	-	5.0	C	●	●	0.05-0.11
EC-H4S 16-16W16CF-E82	16.00	16.00	16.00	82.00	4	0.6	-	5.0	W	●	●	0.05-0.11
EC-H4S 20-20C20CF-E92	20.00	20.00	20.00	92.00	4	0.6	-	5.0	C	●	●	0.05-0.11
EC-H4S 20-20W20CF-E92	20.00	20.00	20.00	92.00	4	0.6	-	5.0	W	●	●	0.05-0.11

• Руководство по эксплуатации см. на стр. 147-254

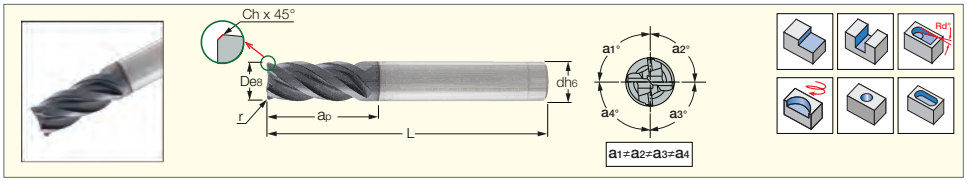
(1) C-цилиндрический, W-Weldon

SOLIDMILL TEC LINE

CHATTERFREE SOLID MILL LINE

EC-H4M-CF-E

4-зубые концевые фрезы с различными углами подъема спирали и переменным шагом для безвибрационной обработки



Обозначение	Размеры D	d	ap	L	Число зубьев	Ch	Rd°	Хвостовик(1)	IC900	Рекомендуемые параметры обработки fz (мм/зуб)
EC-H4M 06-12C06CF-E57	6.00	6.00	12.00	57.00	4	0.25	5.0	C	●	0.03-0.07
EC-H4M 06-12W06CF-E57	6.00	6.00	12.00	57.00	4	0.25	5.0	W	●	0.03-0.07
EC-H4M 08-16C08CF-E63	8.00	8.00	16.00	63.00	4	0.30	5.0	C	●	0.03-0.09
EC-H4M 08-16W08CF-E63	8.00	8.00	16.00	63.00	4	0.30	5.0	W	●	0.03-0.09
EC-H4M 10-20C10CF-E72	10.00	10.00	20.00	72.00	4	0.40	5.0	C	●	0.03-0.09
EC-H4M 10-20W10CF-E72	10.00	10.00	20.00	72.00	4	0.40	5.0	W	●	0.03-0.09
EC-H4M 12-24C12CF-E83	12.00	12.00	24.00	83.00	4	0.50	5.0	C	●	0.04-0.10
EC-H4M 12-24W12CF-E83	12.00	12.00	24.00	83.00	4	0.50	5.0	W	●	0.04-0.10
EC-H4M 16-32C16CF-E92	16.00	16.00	32.00	92.00	4	0.60	5.0	C	●	0.05-0.11
EC-H4M 16-32W16CF-E92	16.00	16.00	32.00	92.00	4	0.60	5.0	W	●	0.05-0.11
EC-H4M 20-40C20CF-E104	20.00	20.00	40.00	104.00	4	0.60	5.0	C	●	0.05-0.11
EC-H4M 20-40W20CF-E104	20.00	20.00	40.00	104.00	4	0.60	5.0	W	●	0.05-0.11

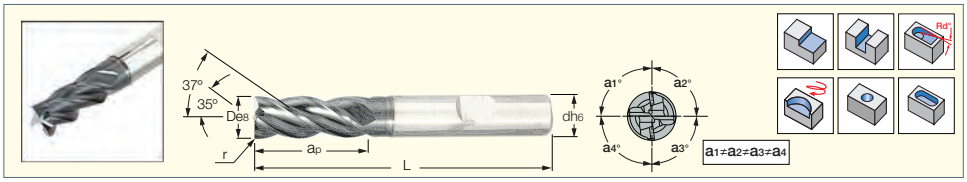
• Руководство по эксплуатации см. на стр. 147-254

(1) C-цилиндрический, W-Weldon

CHATTERFREE SOLID MILL LINE

EC-H4M-CFR

4-зубые концевые фрезы с различными углами подъема спирали, переменным угловым шагом и различными радиусами при вершине для безвибрационной обработки



Обозначение	Размеры D	d	ap	L	Число зубьев	r	Rd°	Хвостовик(1)	IC900	Рекомендуемые параметры обработки fz (мм/зуб)
EC-H4M 06-12C06CFR0.2-57	6.00	6.00	12.00	57.00	4	0.20	5.0	C	•	0.03-0.06
EC-H4M 06-12W06CFR0.2-57	6.00	6.00	12.00	57.00	4	0.20	5.0	W	•	0.03-0.06
EC-H4M 08-16C08CFR0.4-63	8.00	8.00	16.00	63.00	4	0.40	5.0	C	•	0.03-0.08
EC-H4M 08-16W08CFR0.4-63	8.00	8.00	16.00	63.00	4	0.40	5.0	W	•	0.03-0.08
EC-H4M 10-20C10CFR0.5-72	10.00	10.00	20.00	72.00	4	0.50	5.0	C	•	0.03-0.09
EC-H4M 10-20W10CFR0.5-72	10.00	10.00	20.00	72.00	4	0.50	5.0	W	•	0.03-0.09
EC-H4M 12-24C12CFR0.6-83	12.00	12.00	24.00	83.00	4	0.60	5.0	C	•	0.04-0.10
EC-H4M 12-24W12CFR0.6-83	12.00	12.00	24.00	83.00	4	0.60	5.0	W	•	0.04-0.10
EC-H4M 14-28C14CFR0.7-83	14.00	14.00	28.00	83.00	4	0.70	5.0	C	•	0.04-0.11
EC-H4M 14-28W14CFR0.7-83	14.00	14.00	28.00	83.00	4	0.70	5.0	W	•	0.04-0.11
EC-H4M 16-32C16CFR0.8-92	16.00	16.00	32.00	92.00	4	0.80	5.0	C	•	0.05-0.11
EC-H4M 16-32W16CFR0.8-92	16.00	16.00	32.00	92.00	4	0.80	5.0	W	•	0.05-0.11
EC-H4M 20-40C20CFR1.0-104	20.00	20.00	40.00	104.00	4	1.00	5.0	C	•	0.05-0.11
EC-H4M 20-40W20CFR1.0-104	20.00	20.00	40.00	104.00	4	1.00	5.0	W	•	0.05-0.11
EC-H4M 25-50C25CFR1.2-121	25.00	25.00	50.00	121.00	4	1.20	5.0	C	•	0.06-0.11
EC-H4M 25-50W25CFR1.2-121	25.00	25.00	50.00	121.00	4	1.20	5.0	W	•	0.06-0.11

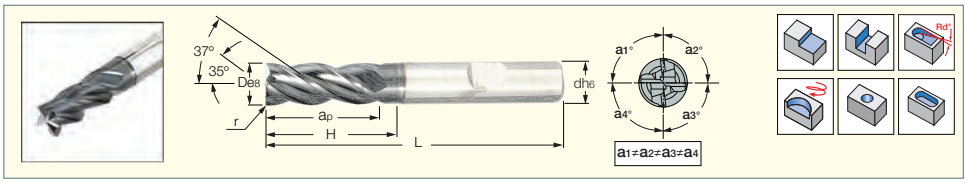
• Руководство по эксплуатации см. на стр. 147-254

(1) C-цилиндрический, W-Weldon

CHATTERFREE SOLID MILL LINE

EC-H4L-CFR (с занижением корпуса)

4-зубые концевые фрезы с занижением корпуса 3xD, различными углами спирали, переменным шагом и различными радиусами при вершине, для обработки без вибраций



Обозначение	Размеры D	d	ap	H	L	Число зубьев	r	Rd°	Хвостовик(1)	IC900	Рекомендуемые параметры обработки fz (мм/зуб)
EC-H4L 01-02/3C4CFR.05-50	1.00	4.00	3.10	10.00	50.00	4	0.00	5.0	C	•	0.01-0.01
EC-H4L 02-04/6C4CFR.1-50	2.00	4.00	6.10	10.00	50.00	4	0.00	5.0	C	•	0.01-0.02
EC-H4L 03-06/9C6CFR.15-57	3.00	6.00	6.20	9.20	57.00	4	0.00	5.0	C	•	0.01-0.04
EC-H4L 04-08/12C6CFR.2-57	4.00	6.00	8.30	12.00	57.00	4	0.00	5.0	C	•	0.02-0.05
EC-H4L 05-10/15C6CFR.2-57	5.00	6.00	10.00	15.00	57.00	4	0.00	5.0	C	•	0.02-0.06
EC-H4L 06-12/20C6CFR.2-57	6.00	6.00	12.00	20.00	57.00	4	0.20	5.0	C	•	0.03-0.06
EC-H4L 06-12/20W6CFR.2-57	6.00	6.00	12.00	20.00	57.00	4	0.20	5.0	W	•	0.03-0.06
EC-H4L 08-16/26C8CFR.4-63	8.00	8.00	16.00	26.00	63.00	4	0.40	5.0	C	•	0.03-0.08
EC-H4L 08-16/26W8CFR.4-63	8.00	8.00	16.00	26.00	63.00	4	0.40	5.0	W	•	0.03-0.08
EC-H4L 10-20/32C10CFR.5	10.00	10.00	20.00	32.00	72.00	4	0.50	5.0	C	•	0.03-0.09
EC-H4L 10-20/32W10CFR.5	10.00	10.00	20.00	32.00	72.00	4	0.50	5.0	W	•	0.03-0.09
EC-H4L 12-24/38C12CFR.6	12.00	12.00	24.00	38.00	83.00	4	0.60	5.0	C	•	0.04-0.10
EC-H4L 12-24/38W12CFR.6	12.00	12.00	24.00	38.00	83.00	4	0.60	5.0	W	•	0.04-0.10
EC-H4L 16-32/50C16CFR.8	16.00	16.00	32.00	50.00	100.00	4	0.80	5.0	C	•	0.05-0.11
EC-H4L 16-32/50W16CFR.8	16.00	16.00	32.00	50.00	100.00	4	0.80	5.0	W	•	0.05-0.11
EC-H4L 20-40/60C20CFR1.0	20.00	20.00	40.00	60.00	110.00	4	1.00	5.0	C	•	0.05-0.11
EC-H4L 20-40/60W20CFR1.0	20.00	20.00	40.00	60.00	110.00	4	1.00	5.0	W	•	0.05-0.11

• Руководство по эксплуатации см. на стр. 147-254

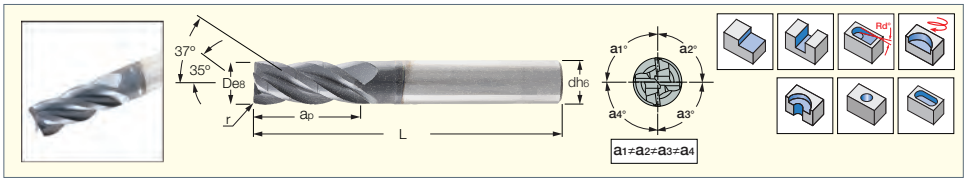
(1) C-цилиндрический, W-Weldon

SOLIDSHRED

CHATTERFREE SOLID MILL LINE

ECP-H4L-CFR

4-зубые концевые фрезы для черновой обработки, со стружкоразделителями на кромке, с различными углами подъёма спирали, и переменным угловым шагом



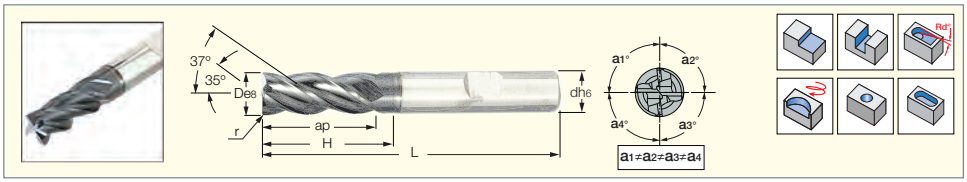
Обозначение	Размеры D	d	ap	H	L	Число зубьев	Ha°	Хвостовик(1)	r	IC900	Рекомендуемые параметры обработки fz (мм/зуб)
ECP-H4L 06-12/20C6CFR.2	6.00	6.00	12.00	20.00	57.00	4	35.0	C	0.20	•	0.03-0.06
ECP-H4L 06-12/20W6CFR.2	6.00	6.00	12.00	20.00	57.00	4	35.0	W	0.20	•	0.03-0.06
ECP-H4L 08-16/26C8CFR.4	8.00	8.00	16.00	26.00	63.00	4	35.0	C	0.40	•	0.03-0.08
ECP-H4L 08-16/26W8CFR.4	8.00	8.00	16.00	26.00	63.00	4	35.0	W	0.40	•	0.03-0.08
ECP-H4L 10-20/32C10CFR.5	10.00	10.00	20.00	32.00	72.00	4	35.0	C	0.50	•	0.03-0.09
ECP-H4L 10-20/32W10CFR.5	10.00	10.00	20.00	32.00	72.00	4	35.0	W	0.50	•	0.03-0.09
ECP-H4L 12-24/38C12CFR.6	12.00	12.00	24.00	38.00	83.00	4	35.0	C	0.60	•	0.04-0.10
ECP-H4L 12-24/38W12CFR.6	12.00	12.00	24.00	38.00	83.00	4	35.0	W	0.60	•	0.04-0.10
ECP-H4L 16-32/50C16CFR.8	16.00	16.00	32.00	50.00	100.00	4	35.0	C	0.80	•	0.05-0.11
ECP-H4L 16-32/50W16CFR.8	16.00	16.00	32.00	50.00	100.00	4	35.0	W	0.80	•	0.05-0.11
ECP-H4L 20-40/60C20CFR1.	20.00	20.00	40.00	60.00	110.00	4	35.0	C	1.00	•	0.05-0.11
ECP-H4L 20-40/60W20CFR1.0	20.00	20.00	40.00	60.00	110.00	4	35.0	W	1.00	•	0.05-0.11

(1) C-цилиндрический, W-Weldon

CHATTERFREE SOLID MILL LINE

EC-H4XL-CFR (с занижением корпуса)

4-зубые концевые фрезы с занижением корпуса 4xD, различными углами подъема спирали, переменным угловым шагом и различными радиусами при вершине для безвибрационной обработки



Обозначение	Размеры D	d	ap	H	L	Число зубьев	r	Rd°	Хвостовик(1)	IC900	Рекомендуемые параметры обработки fz (мм/зуб)
EC-H4XL 06-12/25C06CFR.2	6.00	6.00	12.00	25.00	61.00	4	0.20	5.0	C	•	0.03-0.06
EC-H4XL 06-12/25W06CFR.2	6.00	6.00	12.00	25.00	61.00	4	0.20	5.0	W	•	0.03-0.06
EC-H4XL 08-16/32C08CFR.4	8.00	8.00	16.00	32.00	68.00	4	0.40	5.0	C	•	0.03-0.08
EC-H4XL 08-16/32W08CFR.4	8.00	8.00	16.00	32.00	68.00	4	0.40	5.0	W	•	0.03-0.08
EC-H4XL 10-20/40C10CFR.5	10.00	10.00	20.00	40.00	80.00	4	0.50	5.0	C	•	0.03-0.09
EC-H4XL 10-20/40W10CFR.5	10.00	10.00	20.00	40.00	80.00	4	0.50	5.0	W	•	0.03-0.09
EC-H4XL 12-24/50C12CFR.6	12.00	12.00	24.00	50.00	95.00	4	0.60	5.0	C	•	0.04-0.10
EC-H4XL 12-24/50W12CFR.6	12.00	12.00	24.00	50.00	95.00	4	0.60	5.0	W	•	0.04-0.10
EC-H4XL 16-32/64C16CFR.8	16.00	16.00	32.00	64.00	115.00	4	0.80	5.0	C	•	0.05-0.11
EC-H4XL 16-32/64W16CFR.8	16.00	16.00	32.00	64.00	115.00	4	0.80	5.0	W	•	0.05-0.11
EC-H4XL 20-40/75C20CFR1.0	20.00	20.00	40.00	75.00	125.00	4	1.00	5.0	C	•	0.05-0.11
EC-H4XL 20-40/75W20CFR1.0	20.00	20.00	40.00	75.00	125.00	4	1.00	5.0	W	•	0.05-0.11

• Руководство по эксплуатации см. на стр. 147-254

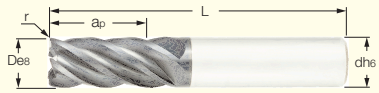
(1) C-цилиндрический, W-Weldon

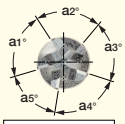
CHATTERFREE SOLID MILL LINE

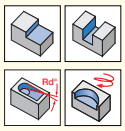
EC-H5M-CFR

5-зубые концевые фрезы с различными углами подъема спирали (36 - 38°), переменным угловым шагом и различными радиусами при вершине для безвибрационной обработки









Обозначение	Размеры D	d	ap	L	Число зубьев	r	Rd°	Хвостовик(1)	IC900	Рекомендуемые параметры обработки fz (мм/зуб)
EC-H5M 04-09C06CFR0.2-57	4.00	6.00	9.00	57.00	5	0.20	5.0	C	●	0.02-0.04
EC-H5M 05-11C06CFR0.2-57	5.00	6.00	11.00	57.00	5	0.20	5.0	C	●	0.02-0.04
EC-H5M 06-13C06CFR0.2-57	6.00	6.00	13.00	57.00	5	0.20	5.0	C	●	0.03-0.07
EC-H5M 06-13W06CFR0.2-57	6.00	6.00	13.00	57.00	5	0.20	5.0	W	●	0.03-0.07
EC-H5M 08-19C08CFR0.4-63	8.00	8.00	19.00	63.00	5	0.40	5.0	C	●	0.03-0.09
EC-H5M 08-19W08CFR0.4-63	8.00	8.00	19.00	63.00	5	0.40	5.0	W	●	0.03-0.09
EC-H5M 10-22C10CFR0.5-72	10.00	10.00	22.00	72.00	5	0.50	5.0	C	●	0.03-0.10
EC-H5M 10-22W10CFR0.5-72	10.00	10.00	22.00	72.00	5	0.50	5.0	W	●	0.03-0.10
EC-H5M 12-26C12CFR0.6-83	12.00	12.00	26.00	83.00	5	0.60	5.0	C	●	0.04-0.11
EC-H5M 12-26W12CFR0.6-83	12.00	12.00	26.00	83.00	5	0.60	5.0	W	●	0.04-0.11
EC-H5M 16-32C16CFR0.8-92	16.00	16.00	32.00	92.00	5	0.80	5.0	C	●	0.05-0.13
EC-H5M 16-32W16CFR0.8-92	16.00	16.00	32.00	92.00	5	0.80	5.0	W	●	0.05-0.13
EC-H5M 20-38C20CFR1-104	20.00	20.00	38.00	104.00	5	1.00	5.0	C	●	0.05-0.17
EC-H5M 20-38W20CFR1-104	20.00	20.00	38.00	104.00	5	1.00	5.0	W	●	0.05-0.17

• Руководство по эксплуатации см. на стр. 147-254

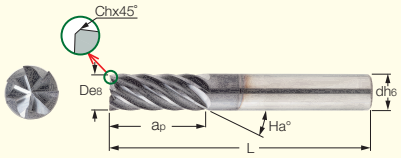
(1) C-цилиндрический, W-Weldon

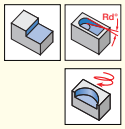
CHATTERFREE SOLID MILL LINE

SOLIDMILL PREMIUM LINE

EC-E7/H7-CF

7-ми зубые концевые фрезы с различными углами подъема спирали, переменным угловым шагом для высокоскоростной безвибрационной чистовой обработки





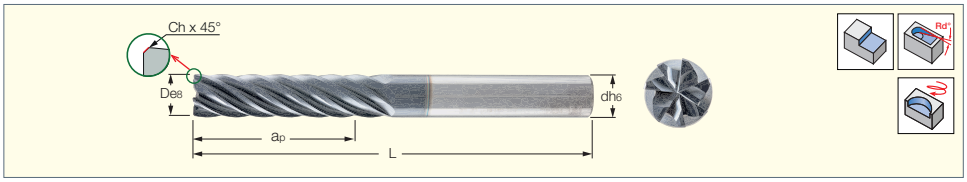
Обозначение	Размеры D	d	ap	L	Число зубьев	Ha°	Rd°	Ch	IC902	Рекомендуемые параметры обработки fz (мм/зуб)
EC-E7 02-04C06CF-M57	2.00	6.00	4.00	57.00	7	38.0	3.0	0.05	●	0.01-0.02
EC-E7 03-06C06CF-M57	3.00	6.00	6.00	57.00	7	38.0	3.0	0.1	●	0.02-0.05
EC-E7 04-08C06CF-M57	4.00	6.00	8.00	57.00	7	38.0	3.0	0.1	●	0.02-0.05
EC-E7 05-10C06CF-M57	5.00	6.00	10.00	57.00	7	38.0	3.0	0.2	●	0.03-0.07
EC-H7 06-12C06CF-M57	6.00	6.00	12.00	57.00	7	37.0	3.0	-	●	0.03-0.07
EC-H7 08-16C08CF-M63	8.00	8.00	16.00	63.00	7	37.0	3.0	-	●	0.03-0.09
EC-H7 10-20C10CF-M72	10.00	10.00	20.00	72.00	7	37.0	3.0	-	●	0.03-0.10
EC-H7 12-24C12CF-M83	12.00	12.00	24.00	83.00	7	37.0	3.0	-	●	0.04-0.11
EC-H7 16-32C16CF-M92	16.00	16.00	32.00	92.00	7	37.0	3.0	-	●	0.05-0.13
EC-H7 20-40C20CF-M104	20.00	20.00	40.00	104.00	7	37.0	3.0	-	●	0.05-0.13

• Возможность обработки при радиальной ширине резания (ae) до 0.10xD • Руководство по эксплуатации см. на стр. 147-254

CHATTERFREE SOLID MILL LINE

ECL-H7-CF

7-ми зубые длинные концевые фрезы с различными углами подъема спирали, переменным угловым шагом для высокоскоростной безвибрационной чистовой обработки



Обозначение	Размеры D	d	ap	L	Число зубьев	Ha°	Ch	Rd°	IC902	Рекомендуемые параметры обработки fz (мм/зуб)
ECL-H7 06-24C06CF-70	6.00	6.00	24.00	70.00	7	37.0	0.2	3.0	•	0.03-0.07
ECL-H7 08-32C08CF-90	8.00	8.00	32.00	90.00	7	37.0	0.2	3.0	•	0.03-0.09
ECL-H7 10-40C10CF-100	10.00	10.00	40.00	100.00	7	37.0	0.3	3.0	•	0.03-0.10
ECL-H7 12-48C12CF-110	12.00	12.00	48.00	110.00	7	37.0	0.3	3.0	•	0.04-0.11
ECL-H7 16-64C16CF-131	16.00	16.00	64.00	131.00	7	37.0	0.3	3.0	•	0.05-0.13
ECL-H7 20-80C20CF-140	20.00	20.00	80.00	140.00	7	37.0	0.4	3.0	•	0.05-0.13

• Сверхбольшая глубина резания • Руководство по эксплуатации см. на стр. 147-254

Рекомендованная подача для чистовой и высокоскоростной обработки

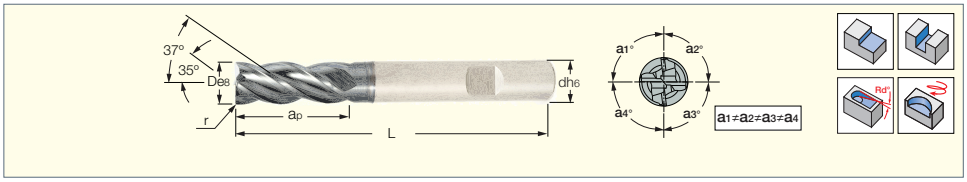
Обозначение	Чистовая обработка Fz (min)	Fz (max)	Высокоскоростная обработка Fz (min)	Fz (max)
ECL-H7 06-24C06CF-70	0.02	0.04	0.08	0.15
ECL-H7 08-32C08CF-90	0.02	0.04	0.08	0.15
ECL-H7 10-40C10CF-100	0.03	0.05	0.1	0.25
ECL-H7 12-48C12CF-110	0.03	0.05	0.1	0.25
ECL-H7 16-64C16CF-131	0.04	0.07	0.15	0.3
ECL-H7 20-80C20CF-140	0.04	0.07	0.15	0.3

CHATTERFREE SOLID MILL LINE

TI-TURBO SOLID MILL LINE

ECK-H4M-CFR

Концевые фрезы с различными углами подъема спирали, кромками с упрочняющими фасками и переменным угловым шагом для безвибрационной обработки титана



Обозначение	Размеры D	d	ap	L	Число зубьев	r	Rd°	Хвостовик(2)		Прочность ↔ Твердость IC300	IC900	Рекомендуемые параметры обработки fz (мм/зуб)
ECK-H4M 04-08C06CFR0.2-57	4.00	6.00	8.00	57.00	4	0.20	5.0	C	-		•	0.02-0.05
ECK-H4M 05-10C06CFR0.2-57	5.00	6.00	10.00	57.00	4	0.20	5.0	C	-		•	0.02-0.05
ECK-H4M 06-12C06CFR.2-57C (1)	6.00	6.00	12.00	57.00	4	0.20	5.0	C	+	•		0.03-0.06
ECK-H4M 06-12C06CFR0.2-57	6.00	6.00	12.00	57.00	4	0.20	5.0	C	-		•	0.03-0.06
ECK-H4M 06-12W06CFR0.2-57	6.00	6.00	12.00	57.00	4	0.20	5.0	W	-		•	0.03-0.06
ECK-H4M 08-16C08CFR0.4-63	8.00	8.00	16.00	63.00	4	0.40	5.0	C	-		•	0.03-0.06
ECK-H4M 08-16W08CFR.4-63C (1)	8.00	8.00	16.00	63.00	4	0.40	5.0	W	+	•		0.03-0.06
ECK-H4M 08-16W08CFR0.4-63	8.00	8.00	16.00	63.00	4	0.40	5.0	W	-		•	0.03-0.06
ECK-H4M 10-20C10CFR0.5-72	10.00	10.00	20.00	72.00	4	0.50	5.0	C	-		•	0.03-0.07
ECK-H4M 10-20W10CFR.5-72C (1)	10.00	10.00	20.00	72.00	4	0.50	5.0	W	+	•		0.03-0.07
ECK-H4M 10-20W10CFR0.5-72	10.00	10.00	20.00	72.00	4	0.50	5.0	W	-		•	0.03-0.07
ECK-H4M 12-24C12CFR0.6-83	12.00	12.00	24.00	83.00	4	0.60	5.0	C	-		•	0.04-0.08
ECK-H4M 12-24W12CFR.6	12.00	12.00	24.00	83.00	4	0.60	5.0	W	-	•		0.04-0.08
ECK-H4M 12-24W12CFR.6-83C (1)	12.00	12.00	24.00	83.00	4	0.60	5.0	W	+	•		0.04-0.08
ECK-H4M 12-24W12CFR0.6-83	12.00	12.00	24.00	83.00	4	0.60	5.0	W	-		•	0.04-0.08
ECK-H4M 16-32C16CFR0.8-92	16.00	16.00	32.00	92.00	4	0.80	5.0	C	-		•	0.05-0.08
ECK-H4M 16-32W16CFR.8-92C (1)	16.00	16.00	32.00	92.00	4	0.80	5.0	W	+	•		0.05-0.08
ECK-H4M 16-32W16CFR0.8-92	16.00	16.00	32.00	92.00	4	0.80	5.0	W	-		•	0.05-0.08
ECK-H4M 20-40C20CFR1.-104	20.00	20.00	40.00	104.00	4	1.00	5.0	C	-		•	0.05-0.08
ECK-H4M 20-40W20CFR1.-104	20.00	20.00	40.00	104.00	4	1.00	5.0	W	-		•	0.05-0.08

• Руководство по эксплуатации см. на стр. 147-254

(1) С каналом подачи СОЖ

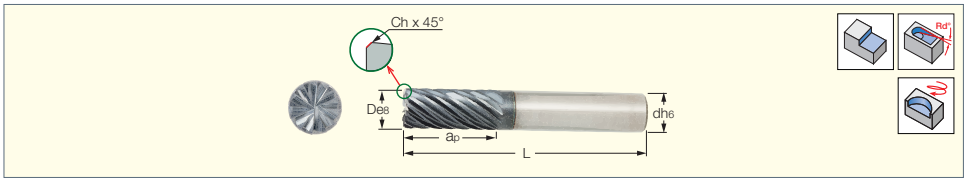
(2) С-цилиндрический, W-Weldon

SOLIDMILL PREMIUM LINE

CHATTERFREE SOLID MILL LINE

EC-H-CF

6-20-зубые концевые фрезы с различными углами подъема спирали, переменным угловым шагом для высокоскоростной безвибрационной чистовой обработки



Обозначение	Размеры D	d	ap	L	Число зубьев	Ch	Ha°	Rd°	IC902	Рекомендуемые параметры обработки fz (мм/зуб)
EC-H6 06-12C06CF-H57	6.00	6.00	12.00	57.00	6	0.2x45°	45.0	3.0	•	0.03-0.07
EC-H8 08-16C08CF-H63	8.00	8.00	16.00	63.00	8	0.2x45°	45.0	3.0	•	0.03-0.09
EC-H10 10-20C10CF-H72	10.00	10.00	20.00	72.00	10	0.3x45°	35.0	3.0	•	0.03-0.10
EC-H12 12-24C12CF-H83	12.00	12.00	24.00	83.00	12	0.3x45°	35.0	3.0	•	0.04-0.11
EC-H16 16-32C16CF-H92	16.00	16.00	32.00	92.00	16	0.3x45°	35.0	3.0	•	0.05-0.13
EC-H20 20-40C20CFH104	20.00	20.00	40.00	104.00	20	0.4x45°	30.0	3.0	•	0.05-0.13

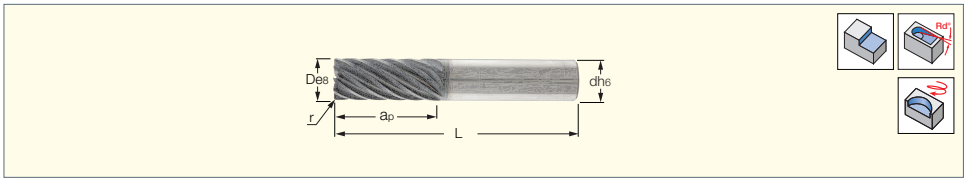
• Возможность обработки при радиальной ширине резания (ae) до 0.06xD • Руководство по эксплуатации см. на стр. 147-254

CHATTERFREE SOLID MILL LINE

Ti-TURBO SOLID MILL LINE

ECK-H7/9-CFR

7- и 9-зубые концевые фрезы с различными углами подъема спирали и переменным шагом для безвибрационной обработки титана



Обозначение	Размеры D	d	ap	L	Число зубьев	r	Rd°	Хвостовик(1)	IC900
ECK-H7 06-13C06CFR0.2T57	6.00	6.00	13.00	57.00	7	0.20	5.0	C	•
ECK-H7 06-13W06CFR0.2T57	6.00	6.00	13.00	57.00	7	0.20	5.0	W	•
ECK-H7 08-19C08CFR0.4T63	8.00	8.00	19.00	63.00	7	0.40	5.0	C	•
ECK-H7 08-19W08CFR0.4T63	8.00	8.00	19.00	63.00	7	0.40	5.0	W	•
ECK-H7 10-22C10CFR0.5T72	10.00	10.00	22.00	72.00	7	0.50	5.0	C	•
ECK-H7 10-22W10CFR0.5T72	10.00	10.00	22.00	72.00	7	0.50	5.0	W	•
ECK-H7 12-26C12CFR0.6T83	12.00	12.00	26.00	83.00	7	0.60	5.0	C	•
ECK-H7 12-26W12CFR0.6T83	12.00	12.00	26.00	83.00	7	0.60	5.0	W	•
ECK-H9 16-32C16CFR0.8T92	16.00	16.00	32.00	92.00	9	0.80	5.0	C	•
ECK-H9 16-32W16CFR0.8T92	16.00	16.00	32.00	92.00	9	0.80	5.0	W	•
ECK-H9 20-38C20CFR1T104	20.00	20.00	38.00	104.00	9	1.00	5.0	C	•
ECK-H9 20-38W20CFR1T104	20.00	20.00	38.00	104.00	9	1.00	5.0	W	•

• Руководство по эксплуатации см. на стр. 147-254

(1) C-цилиндрический, W-Weldon

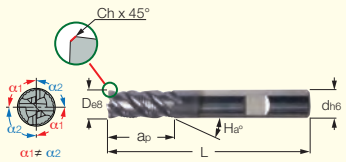
Рекомендуемые подачи

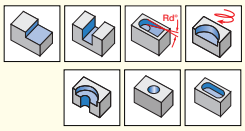
Обозначение	Чистовая обработка fz (min) мм/зуб	Fz (max) мм/зуб	Высокоскоростная обработка fz (min) мм/зуб	fz (max) мм/зуб
ECK-H7 06-13C06CFR0.2T57	0.02	0.04	0.08	0.15
ECK-H7 06-13W06CFR0.2T57	0.02	0.04	0.08	0.15
ECK-H7 08-19C08CFR0.4T63	0.02	0.04	0.08	0.15
ECK-H7 08-19W08CFR0.4T63	0.02	0.04	0.08	0.15
ECK-H7 10-22C10CFR0.5T72	0.03	0.05	0.1	0.25
ECK-H7 10-22W10CFR0.5T72	0.03	0.05	0.1	0.25
ECK-H7 12-26C12CFR0.6T83	0.03	0.05	0.1	0.25
ECK-H7 12-26W12CFR0.6T83	0.03	0.05	0.1	0.25
ECK-H9 16-32C16CFR0.8T92	0.04	0.07	0.15	0.3
ECK-H9 16-32W16CFR0.8T92	0.04	0.07	0.15	0.3
ECK-H9 20-38C20CFR1T104	0.04	0.07	0.15	0.3
ECK-H9 20-38W20CFR1T104	0.04	0.07	0.15	0.3

FINISHRED

EFS-E44
Комбинация черновой и чистовой концевой фрезы с переменным шагом для безвибрационного фрезерования







Обозначение	Размеры D	d	ap	L	Число зубьев	Ha°	Rd°	Хвостовик(1)	Ch	IC900	Рекомендуемые параметры обработки fz (мм/зуб)
EFS-E44 06-14C06CF57	6.00	6.00	14.00	57.00	4	38.0	5.0	C	0.25	•	0.03-0.06
EFS-E44 06-14W06CF57	6.00	6.00	14.00	57.00	4	38.0	5.0	W	0.25	•	0.03-0.06
EFS-E44 08-18C08CF63	8.00	8.00	18.00	63.00	4	38.0	5.0	C	0.30	•	0.03-0.08
EFS-E44 08-18W08CF63	8.00	8.00	18.00	63.00	4	38.0	5.0	W	0.30	•	0.03-0.08
EFS-E44 10-22C10CF72	10.00	10.00	22.00	72.00	4	38.0	5.0	C	0.40	•	0.03-0.09
EFS-E44 10-22W10CF72	10.00	10.00	22.00	72.00	4	38.0	5.0	W	0.40	•	0.03-0.09
EFS-E44 12-26C12CF83	12.00	12.00	26.00	83.00	4	38.0	5.0	C	0.50	•	0.04-0.10
EFS-E44 12-26W12CF83	12.00	12.00	26.00	83.00	4	38.0	5.0	W	0.50	•	0.04-0.10
EFS-E44 14-30C14CF83	14.00	14.00	30.00	83.00	4	38.0	5.0	C	0.50	•	0.04-0.11
EFS-E44 14-30W14CF83	14.00	14.00	30.00	83.00	4	38.0	5.0	W	0.50	•	0.04-0.11
EFS-E44 16-34C16CF92	16.00	16.00	34.00	92.00	4	38.0	5.0	C	0.60	•	0.05-0.11
EFS-E44 16-34W16CF92	16.00	16.00	34.00	92.00	4	38.0	5.0	W	0.60	•	0.05-0.11
EFS-E44 20-42C20CF104	20.00	20.00	42.00	104.00	4	38.0	5.0	C	0.60	•	0.05-0.11
EFS-E44 20-42W20CF104	20.00	20.00	42.00	104.00	4	38.0	5.0	W	0.60	•	0.05-0.11
EFS-E44 25-52C25CF121	25.00	25.00	52.00	121.00	4	38.0	5.0	C	0.60	•	0.06-0.11
EFS-E44 25-52W25CF121	25.00	25.00	52.00	121.00	4	38.0	5.0	W	0.60	•	0.06-0.11

• Руководство по эксплуатации см. на стр. 147-254

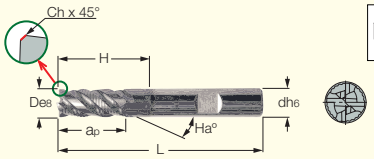
(1) C-цилиндрический, W-Weldon



FINISHRED

EFS-B44
Сочетание черновой и чистовой концевой фрезы в одном инструменте





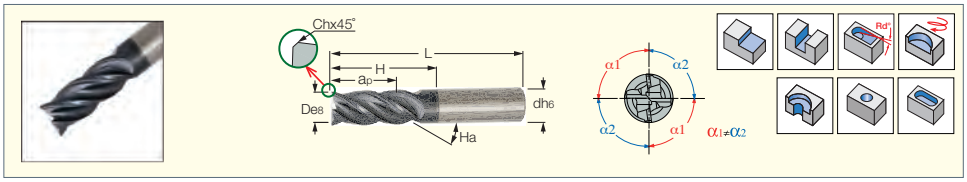
Обозначение	Размеры D	d	a_p	H	L	Число зубьев	H_a°	R_d°	Хвостовик[1]	Ch		Прочность ↔ Твердость IC300	IC900	IC608	Рекомендуемые параметры обработки f_z (мм/зуб)
EFS-B44 04-10C06-57	4.00	6.00	10.00	-	57.00	4	45.0	5.0	C	0.12	-		●		0.03-0.05
EFS-B44 05-12C06-57	5.00	6.00	12.00	-	57.00	4	45.0	5.0	C	0.18	-		●		0.03-0.06
EFS-B44 06-14/20C06-57	6.00	6.00	14.00	20.00	57.00	4	45.0	5.0	C	0.25	-		●		0.03-0.06
EFS-B44 06-14/20W06-57	6.00	6.00	14.00	20.00	57.00	4	45.0	5.0	W	0.25	-		●		0.03-0.06
EFS-B44 06-14C06-57	6.00	6.00	14.00	-	57.00	4	45.0	5.0	C	0.25	-	●	●	●	0.03-0.06
EFS-B44 06-14C06-57C	6.00	6.00	14.00	-	57.00	4	45.0	5.0	C	0.25	+	●			0.03-0.05
EFS-B44 06-14W06-57	6.00	6.00	14.00	-	57.00	4	45.0	5.0	W	0.25	-	●	●	●	0.03-0.06
EFS-B44 08-18/26C08-63	8.00	8.00	18.00	26.00	63.00	4	45.0	5.0	C	0.30	-		●		0.03-0.08
EFS-B44 08-18/26W08-63	8.00	8.00	18.00	26.00	63.00	4	45.0	5.0	W	0.30	-		●		0.03-0.08
EFS-B44 08-18C08-63	8.00	8.00	18.00	-	63.00	4	45.0	5.0	C	0.30	-	●	●	●	0.03-0.08
EFS-B44 08-18W08-63	8.00	8.00	18.00	-	63.00	4	45.0	5.0	W	0.30	-	●	●	●	0.03-0.08
EFS-B44 08-18W08-63C	8.00	8.00	18.00	-	63.00	4	45.0	5.0	W	0.30	+	●			0.03-0.06
EFS-B44 10-22/32C10-72	10.00	10.00	22.00	32.00	72.00	4	45.0	5.0	C	0.30	-		●		0.03-0.09
EFS-B44 10-22/32W10-72	10.00	10.00	22.00	32.00	72.00	4	45.0	5.0	W	0.30	-		●		0.03-0.09
EFS-B44 10-22C10-72	10.00	10.00	22.00	-	72.00	4	45.0	5.0	C	0.30	-	●	●	●	0.03-0.09
EFS-B44 10-22W10-72	10.00	10.00	22.00	-	72.00	4	45.0	5.0	W	0.30	-	●	●	●	0.03-0.09
EFS-B44 10-22W10-72C	10.00	10.00	22.00	-	72.00	4	45.0	5.0	W	0.30	+	●			0.04-0.07
EFS-B44 12-26/38C12-83	12.00	12.00	26.00	38.00	83.00	4	45.0	5.0	C	0.40	-		●		0.04-0.10
EFS-B44 12-26/38W12-83	12.00	12.00	26.00	38.00	83.00	4	45.0	5.0	W	0.40	-		●		0.04-0.10
EFS-B44 12-26C12-83	12.00	12.00	26.00	-	83.00	4	45.0	5.0	C	0.40	-		●	●	0.04-0.10
EFS-B44 12-26W12-83	12.00	12.00	26.00	-	83.00	4	45.0	5.0	W	0.40	-	●	●	●	0.04-0.10
EFS-B44 12-26W12-83C	12.00	12.00	26.00	-	83.00	4	45.0	5.0	W	0.40	+	●			0.04-0.08
EFS-B44 14-30C14-83	14.00	14.00	30.00	-	83.00	4	45.0	5.0	C	0.40	-	●	●	●	0.04-0.11
EFS-B44 14-30W14-83	14.00	14.00	30.00	-	83.00	4	45.0	5.0	W	0.40	-	●	●	●	0.04-0.11
EFS-B44 16-34/50C16-100	16.00	16.00	34.00	50.00	100.00	4	45.0	5.0	C	0.60	-		●		0.05-0.11
EFS-B44 16-34/50W16-100	16.00	16.00	34.00	50.00	100.00	4	45.0	5.0	W	0.60	-		●		0.05-0.11
EFS-B44 16-34C16-92	16.00	16.00	34.00	-	92.00	4	45.0	5.0	C	0.60	-	●	●	●	0.05-0.11
EFS-B44 16-34W16-92	16.00	16.00	34.00	-	92.00	4	45.0	5.0	W	0.60	-	●	●	●	0.05-0.11
EFS-B44 16-34W16-92C	16.00	16.00	34.00	-	92.00	4	45.0	5.0	W	0.60	+	●			0.05-0.08
EFS-B44 20-42/62C20-125	20.00	20.00	42.00	62.00	125.00	4	45.0	5.0	C	0.60	-		●		0.05-0.11
EFS-B44 20-42/62W20-125	20.00	20.00	42.00	62.00	125.00	4	45.0	5.0	W	0.60	-		●		0.05-0.11
EFS-B44 20-42C20-104	20.00	20.00	42.00	-	104.00	4	45.0	5.0	C	0.60	-	●	●	●	0.05-0.11
EFS-B44 20-42W20-104	20.00	20.00	42.00	-	104.00	4	45.0	5.0	W	0.60	-	●	●	●	0.05-0.11
EFS-B44 25-52C25-121	25.00	25.00	52.00	-	121.00	4	45.0	5.0	C	0.60	-	●	●	●	0.06-0.11

• IC300 в основном используется для обработки жаропрочных сплавов • Руководство по эксплуатации см. на стр. 147-254

[1] C-цилиндрический, W-Weldon

EC-E4L-CF

4-зубые концевые фрезы с занижением корпуса 3xD, с углом подъёма спирали 38°, и переменным угловым шагом для безвибрационной обработки



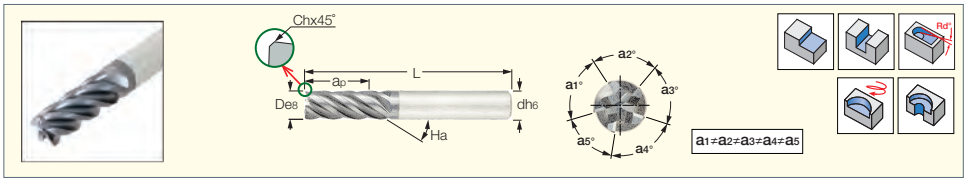
Обозначение	Размеры D	d	ap	H	L	Число зубьев	Ha°	Rd°	Хвостовик(1)	Ch	Прочность ↔ Твердость IC300	IC900	IC608	Рекомендуемые параметры обработки fz (мм/зуб)
EC-E4L 01-2/04C04CF50	1.00	4.00	2.20	4.00	50.00	4	38.0	5.0	C	0.04		●		0.02-0.05
EC-E4L 02-4/06C04CF50	2.00	4.00	4.30	6.10	50.00	4	38.0	5.0	C	0.08		●		0.02-0.05
EC-E4L 03-8/11C06CF57	3.00	6.00	8.00	11.00	57.00	4	38.0	5.0	C	0.10	●	●	●	0.02-0.05
EC-E4L 04-10/14C06CF57	4.00	6.00	10.00	14.00	57.00	4	38.0	5.0	C	0.15	●	●	●	0.02-0.05
EC-E4L 05-12/17C06CF57	5.00	6.00	12.00	17.00	57.00	4	38.0	5.0	C	0.18	●	●	●	0.02-0.06
EC-E4L 06-14/20C06CF57	6.00	6.00	14.00	20.00	57.00	4	38.0	5.0	C	0.25	●	●	●	0.03-0.07
EC-E4L 06-14/20W06CF57	6.00	6.00	14.00	20.00	57.00	4	38.0	5.0	W	0.25	●	●	●	0.03-0.07
EC-E4L 08-18/26C08CFS63	8.00	8.00	18.00	26.00	63.00	4	38.0	5.0	C	-		●		0.03-0.08
EC-E4L 08-18/26C08CF63	8.00	8.00	18.00	26.00	63.00	4	38.0	5.0	C	0.30	●	●	●	0.03-0.09
EC-E4L 08-18/26W08CF63	8.00	8.00	18.00	26.00	63.00	4	38.0	5.0	W	0.30	●	●	●	0.03-0.09
EC-E4L 10-22/32C10CFS72	10.00	10.00	22.00	32.00	72.00	4	38.0	5.0	C	-		●		0.03-0.09
EC-E4L 10-22/32C10CF72	10.00	10.00	22.00	32.00	72.00	4	38.0	5.0	C	0.40	●	●	●	0.03-0.10
EC-E4L 10-22/32W10CF72	10.00	10.00	22.00	32.00	72.00	4	38.0	5.0	W	0.40	●	●	●	0.03-0.10
EC-E4L 12-26/38C12CFS83	12.00	12.00	26.00	38.00	83.00	4	38.0	5.0	C	-		●		0.04-0.10
EC-E4L 12-26/38C12CF83	12.00	12.00	26.00	38.00	83.00	4	38.0	5.0	C	0.50	●	●	●	0.04-0.11
EC-E4L 12-26/38W12CF83	12.00	12.00	26.00	38.00	83.00	4	38.0	5.0	W	0.50	●	●	●	0.04-0.11
EC-E4L 16-34/50C16CF100	16.00	16.00	34.00	50.00	100.00	4	38.0	5.0	C	0.60	●	●	●	0.05-0.13
EC-E4L 16-34/50W16CF100	16.00	16.00	34.00	50.00	100.00	4	38.0	5.0	W	0.60	●	●	●	0.05-0.13
EC-E4L 20-42/60C20CF110	20.00	20.00	42.00	60.00	110.00	4	38.0	5.0	C	0.60	●	●	●	0.05-0.17
EC-E4L 20-42/60W20CF110	20.00	20.00	42.00	60.00	110.00	4	38.0	5.0	W	0.60		●	●	0.05-0.17
EC-E4L 25-50/65C25CF121	25.00	25.00	50.00	65.00	121.00	4	38.0	5.0	C	0.60		●		0.05-0.17
EC-E4L 25-50/65W25CF121	25.00	25.00	50.00	65.00	121.00	4	38.0	5.0	W	0.60		●		0.05-0.17

• IC300 в основном используется для обработки жаропрочных сплавов • Руководство по эксплуатации см. на стр. 147-254

(1) C-цилиндрический, W-Weldon

EC-E5L-CF

5-зубые концевые фрезы средней длины (1xD) с переменным шагом и углом подъёма спирали 38°



Обозначение	Размеры D	d	ap	L	Число зубьев	Ha°	Rd°	Хвостовик(1)	Ch	IC900	Рекомендуемые параметры обработки fz (мм/зуб)
EC-E5L 06-15C06CF57	6.00	6.00	15.00	57.00	5	38.0	5.0	C	0.20	●	0.03-0.07
EC-E5L 06-15W06CF57	6.00	6.00	15.00	57.00	5	38.0	5.0	W	0.20	●	0.03-0.07
EC-E5L 08-20C08CF63	8.00	8.00	20.00	63.00	5	38.0	5.0	C	0.25	●	0.03-0.09
EC-E5L 08-20W08CF63	8.00	8.00	20.00	63.00	5	38.0	5.0	W	0.25	●	0.03-0.09
EC-E5L 10-25C10CF72	10.00	10.00	25.00	72.00	5	38.0	5.0	C	0.30	●	0.03-0.10
EC-E5L 10-25W10CF72	10.00	10.00	25.00	72.00	5	38.0	5.0	W	0.30	●	0.03-0.10
EC-E5L 12-30C12CF83	12.00	12.00	30.00	83.00	5	38.0	5.0	C	0.40	●	0.04-0.11
EC-E5L 12-30W12CF83	12.00	12.00	30.00	83.00	5	38.0	5.0	W	0.40	●	0.04-0.11
EC-E5L 16-40C16CF100	16.00	16.00	40.00	100.00	5	38.0	5.0	C	0.50	●	0.05-0.13
EC-E5L 16-40W16CF100	16.00	16.00	40.00	100.00	5	38.0	5.0	W	0.50	●	0.05-0.13
EC-E5L 20-50C20CF125	20.00	20.00	50.00	125.00	5	38.0	5.0	C	0.50	●	0.05-0.17
EC-E5L 20-50W20CF125	20.00	20.00	50.00	125.00	5	38.0	5.0	W	0.50	●	0.05-0.17

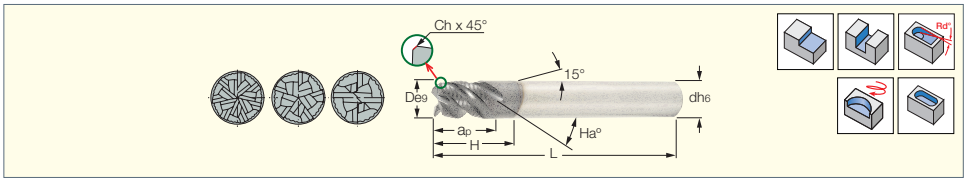
• Руководство по эксплуатации см. на стр. 147-254

(1) C-цилиндрический, W-Weldon

SOLIDSHRED

ECR-B-S

4-7-зубые концевые фрезы для черновой обработки, угол подъема спирали 45°, короткие (1xD)



Обозначение	Размеры D	d	ap	H	L	Число зубьев	Ha°	Rd°	Хвостовик[2]	Ch	IC900	Рекомендуемые параметры обработки fz (мм/зуб)
ECR-B4S 05-05C06-57	5.00	6.00	5.00	10.00	57.00	4	45.0	5.0	C	0.20	●	0.02-0.05
ECR-B4S 05-05W06-57	5.00	6.00	5.00	10.00	57.00	4	45.0	5.0	W	0.20	●	0.02-0.05
ECR-B4S 06-06C06-57	6.00	6.00	6.00	-	57.00	4	45.0	5.0	C	0.25	●	0.03-0.06
ECR-B4S 06-06W06-57	6.00	6.00	6.00	-	57.00	4	45.0	5.0	W	0.25	●	0.03-0.06
ECR-B4S 07-07C08-63	7.00	8.00	7.00	-	63.00	4	45.0	5.0	C	0.25	●	0.03-0.07
ECR-B4S 08-08C08-63	8.00	8.00	8.00	-	63.00	4	45.0	5.0	C	0.25	●	0.03-0.08
ECR-B4S 08-08W08-63	8.00	8.00	8.00	-	63.00	4	45.0	5.0	W	0.25	●	0.03-0.08
ECR-B4S 10-10C10-72	10.00	10.00	10.00	-	72.00	4	45.0	5.0	C	0.30	●	0.03-0.09
ECR-B4S 10-10W10-72	10.00	10.00	10.00	-	72.00	4	45.0	5.0	W	0.30	●	0.03-0.09
ECR-B4S 12-12C12-83	12.00	12.00	12.00	-	83.00	4	45.0	5.0	C	0.35	●	0.04-0.10
ECR-B4S 12-12W12-83	12.00	12.00	12.00	-	83.00	4	45.0	5.0	W	0.35	●	0.04-0.10
ECR-B5S 16-16C16-92 [1]	16.00	16.00	16.00	-	92.00	5	45.0	5.0	C	0.40	●	0.05-0.11
ECR-B5S 16-16W16-92 [1]	16.00	16.00	16.00	-	92.00	5	45.0	5.0	W	0.40	●	0.05-0.11
ECR-B7S 20-20C20-104 [1]	20.00	20.00	20.00	-	104.00	7	45.0	5.0	C	0.40	●	0.05-0.11
ECR-B7S 20-20W20-104 [1]	20.00	20.00	20.00	-	104.00	7	45.0	5.0	W	0.40	●	0.05-0.11

• Руководство по эксплуатации см. на стр. 147-254

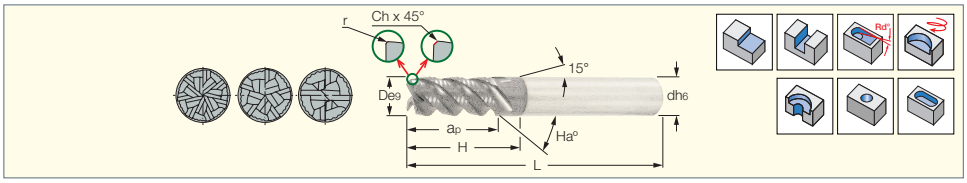
[1] Не подходит для плунжерного фрезерования

[2] C-цилиндрический, W-Weldon

SOLIDSHRED

ECR-B-M/ECR-B-M...R

4-7-зубые концевые фрезы для черновой обработки, угол подъема спирали 45°, средней длины (2xD)



Обозначение	Размеры D	d	ap	H	L	Число зубьев	Ha°	Rd°	Хвостовик[2]	r	Ch	IC900	Рекомендуемые параметры обработки fz (мм/зуб)
ECR-B4M 05-10C06-57	5.00	6.00	10.00	15.00	57.00	4	45.0	5.0	C	-	0.20	●	0.02-0.05
ECR-B4M 05-10W06-57	5.00	6.00	10.00	15.00	57.00	4	45.0	5.0	W	-	0.20	●	0.02-0.05
ECR-B4M 06-12C06-57	6.00	6.00	12.00	-	57.00	4	45.0	5.0	C	-	0.25	●	0.03-0.06
ECR-B4M 06-12W06-57	6.00	6.00	12.00	-	57.00	4	45.0	5.0	W	-	0.25	●	0.03-0.06
ECR-B4M 08-16C08-63	8.00	8.00	16.00	-	63.00	4	45.0	5.0	C	-	0.25	●	0.03-0.08
ECR-B4M 08-16W08-63	8.00	8.00	16.00	-	63.00	4	45.0	5.0	W	-	0.25	●	0.03-0.08
ECR-B4M 10-20C10-72	10.00	10.00	20.00	-	72.00	4	45.0	5.0	C	-	0.30	●	0.03-0.09
ECR-B4M 10-20C10-72R1.0	10.00	10.00	20.00	-	72.00	4	45.0	5.0	C	1.00	-	●	0.03-0.09
ECR-B4M 10-20W10-72	10.00	10.00	20.00	-	72.00	4	45.0	5.0	W	-	0.30	●	0.03-0.09
ECR-B4M 12-24C12-83	12.00	12.00	24.00	-	83.00	4	45.0	5.0	C	-	0.35	●	0.04-0.10
ECR-B4M 12-24C12-83R1.2	12.00	12.00	24.00	-	83.00	4	45.0	5.0	C	1.20	-	●	0.04-0.10
ECR-B4M 12-24W12-83	12.00	12.00	24.00	-	83.00	4	45.0	5.0	W	-	0.35	●	0.04-0.10
ECR-B4M 12-24W12-83R1.2	12.00	12.00	24.00	-	83.00	4	45.0	5.0	W	1.20	-	●	0.04-0.10
ECR-B5M 16-32C16-92 [1]	16.00	16.00	32.00	-	92.00	5	45.0	5.0	C	-	0.40	●	0.05-0.11
ECR-B5M 16-32C16-92R1.6 [1]	16.00	16.00	32.00	-	92.00	5	45.0	5.0	C	1.60	-	●	0.05-0.11
ECR-B5M 16-32W16-92 [1]	16.00	16.00	32.00	-	92.00	5	45.0	5.0	W	-	0.40	●	0.05-0.11
ECR-B5M 16-32W16-92R1.6 [1]	16.00	16.00	32.00	-	92.00	5	45.0	5.0	W	1.60	-	●	0.05-0.11
ECR-B7M 20-40C20-104 [1]	20.00	20.00	40.00	-	104.00	7	45.0	5.0	C	-	0.40	●	0.05-0.11
ECR-B7M 20-40W20-104 [1]	20.00	20.00	40.00	-	104.00	7	45.0	5.0	W	-	0.40	●	0.05-0.11

• Руководство по эксплуатации см. на стр. 147-254

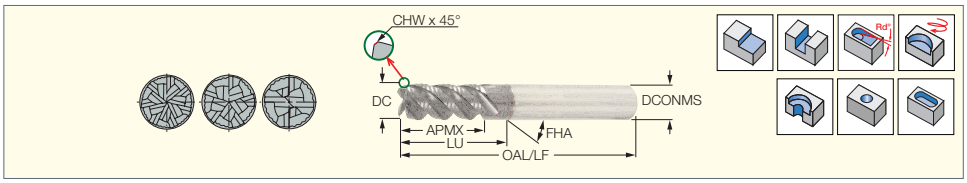
[1] Не подходит для плунжерного фрезерования

[2] C-цилиндрический, W-Weldon

SOLIDSHRED

ECR-B-L

4-7-зубые концевые фрезы для черновой обработки с занижением корпуса 3xD, угол подъема спирали 45°



Обозначение	Размеры D	d	a_p	H	L	Число зубьев	H_a°	R_d°	Хвостовик[2]	Ch	Прочность ↔ Твердость IC300	IC900	Рекомендуемые параметры обработки f_z (мм/зуб)
ECR-B4L 06-12/18C06-57	6.00	6.00	12.00	18.00	57.00	4	45.0	5.0	C	0.25		●	0.03-0.06
ECR-B4L 06-12/18W06-57	6.00	6.00	12.00	18.00	57.00	4	45.0	5.0	W	0.25	●	●	0.03-0.06
ECR-B4L 08-16/24C08-63	8.00	8.00	16.00	24.00	63.00	4	45.0	5.0	C	0.25		●	0.03-0.08
ECR-B4L 08-16/24W08-63	8.00	8.00	16.00	24.00	63.00	4	45.0	5.0	W	0.25	●	●	0.03-0.08
ECR-B4L 10-20/30C10-72	10.00	10.00	20.00	30.00	72.00	4	45.0	5.0	C	0.30		●	0.03-0.09
ECR-B4L 10-20/30W10-72	10.00	10.00	20.00	30.00	72.00	4	45.0	5.0	W	0.30	●	●	0.03-0.09
ECR-B4L 12-24/36C12-83	12.00	12.00	24.00	36.00	83.00	4	45.0	5.0	C	0.35		●	0.04-0.10
ECR-B4L 12-24/36W12-83	12.00	12.00	24.00	36.00	83.00	4	45.0	5.0	W	0.35		●	0.04-0.10
ECR-B5L 16-32/48C16-100 [1]	16.00	16.00	32.00	48.00	100.00	5	45.0	5.0	C	0.40		●	0.05-0.11
ECR-B5L 16-32/48W16-100 [1]	16.00	16.00	32.00	48.00	100.00	5	45.0	5.0	W	0.40		●	0.05-0.11
ECR-B7L 20-40/60C20-110 [1]	20.00	20.00	40.00	60.00	110.00	7	45.0	5.0	C	0.40		●	0.05-0.11
ECR-B7L 20-40/60W20-110 [1]	20.00	20.00	40.00	60.00	110.00	7	45.0	5.0	W	0.40		●	0.05-0.11

• Руководство по эксплуатации см. на стр. 147-254

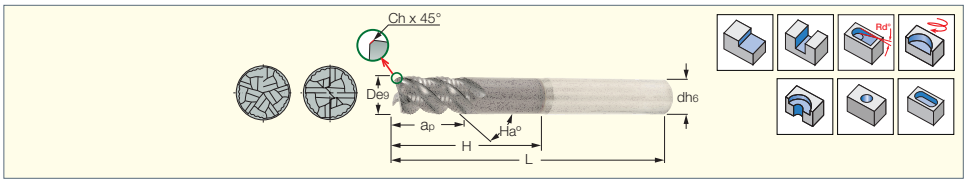
(1) Не подходит для плунжерного фрезерования

(2) C-цилиндрический, W-Weldon

SOLIDSHRED

ECR-B-X

4-5-зубые концевые фрезы для черновой обработки с занижением корпуса 4xD, угол подъема спирали 45°



Обозначение	Размеры D	d	a_p	H	L	Число зубьев	H_a°	R_d°	Хвостовик[2]	Ch	IC900	Рекомендуемые параметры обработки f_z (мм/зуб)
ECR-B4X 08-12/32C08-68	8.00	8.00	12.00	32.00	68.00	4	45.0	5.0	C	0.25	●	0.03-0.08
ECR-B4X 08-12/32W08-68	8.00	8.00	12.00	32.00	68.00	4	45.0	5.0	W	0.25	●	0.03-0.08
ECR-B4X 10-15/40C10-80 90	10.00	10.00	15.00	40.00	80.00	4	45.0	5.0	C	0.30	●	0.03-0.09
ECR-B4X 10-15/40W10-80 90	10.00	10.00	15.00	40.00	80.00	4	45.0	5.0	W	0.30	●	0.03-0.09
ECR-B4X 12-18/48C12-100	12.00	12.00	18.00	48.00	100.00	4	45.0	5.0	C	0.35	●	0.04-0.10
ECR-B4X 12-18/48W12-100	12.00	12.00	18.00	48.00	100.00	4	45.0	5.0	W	0.35	●	0.05-0.11
ECR-B5X 16-24/64C16-115 [1]	16.00	16.00	24.00	64.00	115.00	5	45.0	5.0	C	0.40	●	0.05-0.11
ECR-B5X 16-24/64W16-115 [1]	16.00	16.00	24.00	64.00	115.00	5	45.0	5.0	W	0.40	●	0.05-0.11

• Руководство по эксплуатации см. на стр. 147-254

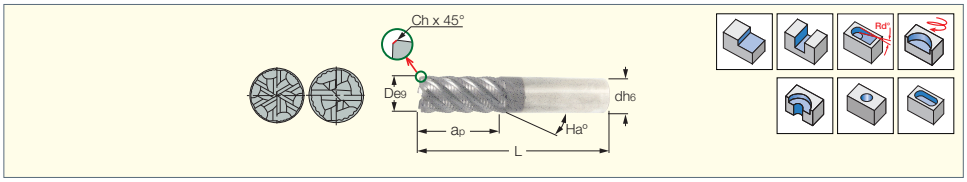
(1) Не подходит для плунжерного фрезерования

(2) C-цилиндрический, W-Weldon

SOLIDSHRED

ECR-B-MF

4- и 6-зубые концевые фрезы средней длины с углом подъёма спирали 45° для черновой обработки твёрдых материалов до 65 HRc



Обозначение	Размеры D	d	ap	L	Число зубьев	Ha°	Rd°	Хвостовик[2]	Ch	IC900	Рекомендуемые параметры обработки fz (мм/зуб)
ECR-B4MF 06-14C06-57	6.00	6.00	14.00	57.00	4	45.0	5.0	C	0.25	●	0.03-0.06
ECR-B4MF 06-14W06-57	6.00	6.00	14.00	57.00	4	45.0	5.0	W	0.25	●	0.03-0.06
ECR-B4MF 08-18C08-63	8.00	8.00	18.00	63.00	4	45.0	5.0	C	0.30	●	0.03-0.08
ECR-B4MF 08-18W08-63	8.00	8.00	18.00	63.00	4	45.0	5.0	W	0.30	●	0.03-0.08
ECR-B4MF 10-22C10-72	10.00	10.00	22.00	72.00	4	45.0	5.0	C	0.30	●	0.03-0.09
ECR-B4MF 10-22W10-72	10.00	10.00	22.00	72.00	4	45.0	5.0	W	0.30	●	0.03-0.09
ECR-B4MF 12-26C12-83	12.00	12.00	26.00	83.00	4	45.0	5.0	C	0.40	●	0.04-0.10
ECR-B4MF 12-26W12-83	12.00	12.00	26.00	83.00	4	45.0	5.0	W	0.40	●	0.04-0.10
ECR-B4MF 14-30C14-83	14.00	14.00	30.00	83.00	4	45.0	5.0	C	0.40	●	0.04-0.11
ECR-B4MF 14-30W14-83	14.00	14.00	30.00	83.00	4	45.0	5.0	W	0.40	●	0.04-0.11
ECR-B6MF 16-34C16-92 [1]	16.00	16.00	34.00	92.00	6	45.0	5.0	C	0.50	●	0.05-0.11
ECR-B6MF 16-34W16-92 [1]	16.00	16.00	34.00	92.00	6	45.0	5.0	W	0.50	●	0.05-0.11
ECR-B6MF 20-42C20-104 [1]	20.00	20.00	42.00	104.00	6	45.0	5.0	C	0.70	●	0.05-0.11
ECR-B6MF 20-42W20-104 [1]	20.00	20.00	42.00	104.00	6	45.0	5.0	W	0.70	●	0.05-0.11
ECR-B6MF 25-52C25-121 [1]	25.00	25.00	52.00	121.00	6	45.0	5.0	C	0.90	●	0.06-0.11
ECR-B6MF 25-52W25-121 [1]	25.00	25.00	52.00	121.00	6	45.0	5.0	W	0.90	●	0.06-0.11

• На черновой режущей кромке имеются неглубокие зубцы. • Очень прочная конструкция инструмента, при применении которого остается небольшой припуск на чистовую обработку. • Руководство по эксплуатации см. на стр. 147-254

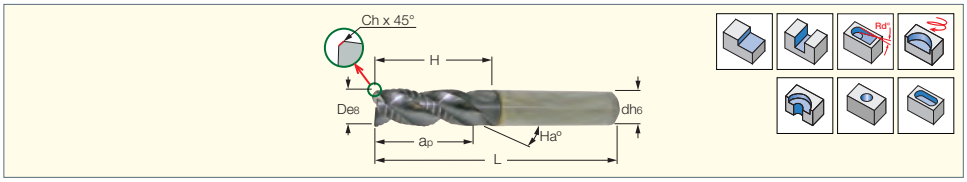
[1] Не подходит для плунжерного фрезерования

[2] C-цилиндрический, W-Weldon

SOLIDSHRED

ECP-E3L

3-зубые концевые фрезы для высокопроизводительной черновой обработки, с занижением корпуса 3xD, со стружкоразделителем, угол подъема спирали 38°



Обозначение	Размеры D	d	ap	H	L	Число зубьев	Ha°	Хвостовик[1]	Ch	IC900	Рекомендуемые параметры обработки fz (мм/зуб)
ECP-E3L 05-12/17C06S57	5.00	6.00	12.00	17.00	57.00	3	38.0	C	0.20	●	0.02-0.05
ECP-E3L 05-12/17W06S57	5.00	6.00	12.00	17.00	57.00	3	38.0	W	0.20	●	0.02-0.05
ECP-E3L 06-14/20C06S57	6.00	6.00	14.00	20.00	57.00	3	38.0	C	0.30	●	0.03-0.06
ECP-E3L 06-14/20W06S57	6.00	6.00	14.00	20.00	57.00	3	38.0	W	0.30	●	0.03-0.06
ECP-E3L 08-18/26C08S63	8.00	8.00	18.00	26.00	63.00	3	38.0	C	0.40	●	0.03-0.08
ECP-E3L 08-18/26W08S63	8.00	8.00	18.00	26.00	63.00	3	38.0	W	0.40	●	0.03-0.08
ECP-E3L 10-22/32C10S72	10.00	10.00	22.00	32.00	72.00	3	38.0	C	0.40	●	0.03-0.09
ECP-E3L 10-22/32W10S72	10.00	10.00	22.00	32.00	72.00	3	38.0	W	0.40	●	0.03-0.09
ECP-E3L 12-26/38C12S83	12.00	12.00	26.00	38.00	83.00	3	38.0	C	0.40	●	0.04-0.10
ECP-E3L 12-26/38W12S83	12.00	12.00	26.00	38.00	83.00	3	38.0	W	0.40	●	0.04-0.10
ECP-E3L 14-30/44C14S100	14.00	14.00	30.00	44.00	100.00	3	38.0	C	0.50	●	0.05-0.11
ECP-E3L 14-30/44W14S100	14.00	14.00	30.00	44.00	100.00	3	38.0	W	0.50	●	0.05-0.11
ECP-E3L 16-34/50C16S100	16.00	16.00	34.00	50.00	100.00	3	38.0	C	0.50	●	0.05-0.11
ECP-E3L 16-34/50W16S100	16.00	16.00	34.00	50.00	100.00	3	38.0	W	0.50	●	0.05-0.11
ECP-E3L 20-42/62C20S125	20.00	20.00	42.00	62.00	125.00	3	38.0	C	0.50	●	0.05-0.11
ECP-E3L 20-42/62W20S125	20.00	20.00	42.00	62.00	125.00	3	38.0	W	0.50	●	0.05-0.11

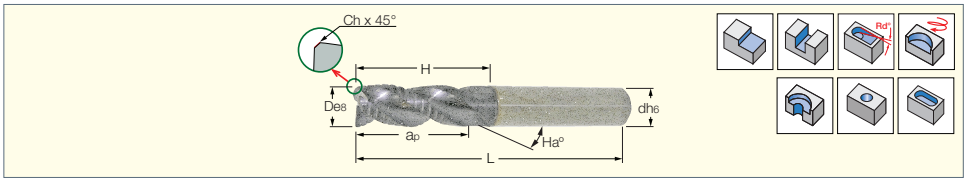
• Рекомендуется для обработки нержавеющей стали. • Руководство по эксплуатации см. на стр. 147-254

[1] C-цилиндрический, W-Weldon

SOLIDSHRED

ECP-E4L

4-зубые концевые фрезы для высокопроизводительной черновой обработки, с занижением корпуса 3xD, со стружкоразделителем, угол подъема спирали 38°



Обозначение	Размеры D	d	a_p	H	L	Число зубьев	H_a°	Хвостовик(1)	Ch	IC900	Рекомендуемые параметры обработки f_z (мм/зуб)
ECP-E4L 05-12/17C06S57	5.00	6.00	12.00	17.00	57.00	4	38.0	C	0.20	•	0.02-0.05
ECP-E4L 05-12/17W06S57	5.00	6.00	12.00	17.00	57.00	4	38.0	W	0.20	•	0.02-0.05
ECP-E4L 06-14/20C06S57	6.00	6.00	14.00	20.00	57.00	4	38.0	C	0.30	•	0.03-0.06
ECP-E4L 06-14/20W06S57	6.00	6.00	14.00	20.00	57.00	4	38.0	W	0.30	•	0.03-0.06
ECP-E4L 08-18/26C08S63	8.00	8.00	18.00	26.00	63.00	4	38.0	C	0.40	•	0.03-0.08
ECP-E4L 08-18/26W08S63	8.00	8.00	18.00	26.00	63.00	4	38.0	W	0.40	•	0.03-0.08
ECP-E4L 10-22/32C10S72	10.00	10.00	22.00	32.00	72.00	4	38.0	C	0.40	•	0.03-0.09
ECP-E4L 10-22/32W10S72	10.00	10.00	22.00	32.00	72.00	4	38.0	W	0.40	•	0.03-0.09
ECP-E4L 12-26/38C12S83	12.00	12.00	26.00	38.00	83.00	4	38.0	C	0.40	•	0.04-0.10
ECP-E4L 12-26/38W12S83	12.00	12.00	26.00	38.00	83.00	4	38.0	W	0.40	•	0.04-0.10
ECP-E4L 14-30/44C14S100	14.00	14.00	30.00	44.00	100.00	4	38.0	C	0.50	•	0.04-0.11
ECP-E4L 14-30/44W14S100	14.00	14.00	30.00	44.00	100.00	4	38.0	W	0.50	•	0.04-0.11
ECP-E4L 16-34/50C16S100	16.00	16.00	34.00	50.00	100.00	4	38.0	C	0.50	•	0.05-0.12
ECP-E4L 16-34/50W16S100	16.00	16.00	34.00	50.00	100.00	4	38.0	W	0.50	•	0.05-0.12
ECP-E4L 20-42/62C20S125	20.00	20.00	42.00	62.00	125.00	4	38.0	C	0.50	•	0.05-0.15
ECP-E4L 20-42/62W20S125	20.00	20.00	42.00	62.00	125.00	4	38.0	W	0.50	•	0.05-0.15

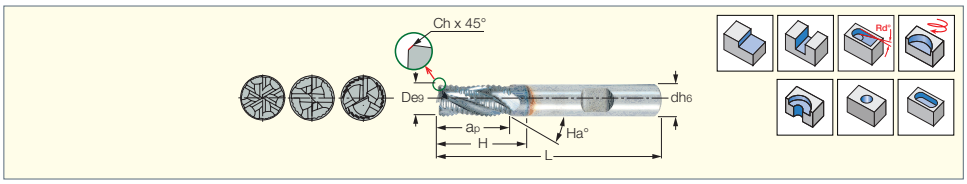
• Рекомендуется для обработки нержавеющей стали. • Руководство по эксплуатации см. на стр. 147-254

(1) C-цилиндрический, W-Weldon

SOLIDSHRED

ERF-A/E-3,4,6

3-, 4-, 6-зубые концевые фрезы для высокопроизводительной черновой обработки легированной стали, с занижением корпуса 3xD, углы подъема спирали 30° и 38°



Обозначение	Размеры D	d	a_p	H	L	Число зубьев	H_a°	R_d°	Хвостовик(2)	Ch	IC900	Рекомендуемые параметры обработки f_z (мм/зуб)
ERF040E08-3C06	4.00	6.00	8.00	13.00	57.00	3	38.0	5.0	C	0.25	•	0.02-0.05
ERF050E10-3C06	5.00	6.00	10.00	17.00	57.00	3	38.0	5.0	C	0.30	•	0.02-0.05
ERF060E13-3C06	6.00	6.00	13.00	21.00	57.00	3	38.0	5.0	C	0.30	•	0.03-0.06
ERF060E13-3W06	6.00	6.00	13.00	21.00	57.00	3	38.0	5.0	W	0.30	•	0.03-0.06
ERF070E20-3C08	7.00	8.00	20.00	26.00	63.00	3	38.0	5.0	C	0.30	•	0.03-0.07
ERF080E20-3C08	8.00	8.00	20.00	28.00	63.00	3	38.0	5.0	C	0.30	•	0.03-0.08
ERF080E20-3W08	8.00	8.00	20.00	28.00	63.00	3	38.0	5.0	W	0.30	•	0.03-0.08
ERF090A22-4C10	9.00	10.00	22.00	30.00	72.00	4	30.0	5.0	C	0.30	•	0.03-0.08
ERF100A22-4C10	10.00	10.00	22.00	30.00	72.00	4	30.0	5.0	C	0.30	•	0.03-0.09
ERF100A22-4W10	10.00	10.00	22.00	30.00	72.00	4	30.0	5.0	W	0.30	•	0.03-0.09
ERF110A25-4C12	11.00	12.00	25.00	31.00	83.00	4	30.0	5.0	C	0.30	•	0.03-0.09
ERF120A25-4C12	12.00	12.00	25.00	37.00	83.00	4	30.0	5.0	C	0.40	•	0.04-0.10
ERF120A25-4W12	12.00	12.00	25.00	37.00	83.00	4	30.0	5.0	W	0.40	•	0.04-0.10
ERF130A25-4C14	13.00	14.00	25.00	32.00	83.00	4	30.0	5.0	C	0.40	•	0.04-0.10
ERF140A25-4C14	14.00	14.00	25.00	37.00	83.00	4	30.0	5.0	C	0.50	•	0.04-0.11
ERF140A25-4W14	14.00	14.00	25.00	37.00	83.00	4	30.0	5.0	W	0.50	•	0.04-0.11
ERF160A32-4C16	16.00	16.00	32.00	44.00	92.00	4	30.0	5.0	C	0.50	•	0.05-0.11
ERF160A32-4W16	16.00	16.00	32.00	44.00	92.00	4	30.0	5.0	W	0.50	•	0.05-0.11
ERF180A32-4C18	18.00	18.00	32.00	44.00	92.00	4	30.0	5.0	C	0.50	•	0.05-0.11
ERF180A32-4W18	18.00	18.00	32.00	44.00	92.00	4	30.0	5.0	W	0.50	•	0.05-0.11
ERF200A38-4C20	20.00	20.00	38.00	55.00	104.00	4	30.0	5.0	C	0.60	•	0.05-0.11
ERF200A38-4W20	20.00	20.00	38.00	55.00	104.00	4	30.0	5.0	W	0.60	•	0.05-0.11
ERF250A45-6W25 (1)	25.00	25.00	45.00	64.00	121.00	6	30.0	5.0	W	0.60	•	0.06-0.11

• Руководство по эксплуатации см. на стр. 147-254

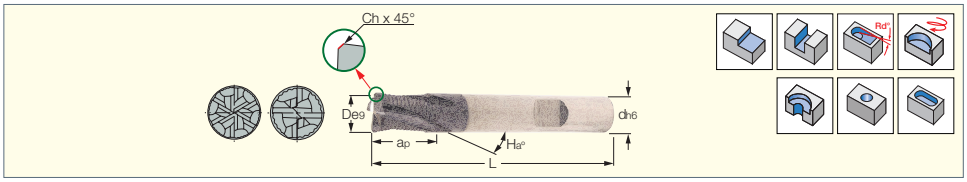
(1) Без перекрывающего зуба • Не подходит для плунжерного фрезерования

(2) C-цилиндрический, W-Weldon

SOLIDSHRED

ECR-T-M

4-зубые концевые фрезы средней длины для высокопроизводительной черновой обработки, угол подъема спирали 20°



Обозначение	Размеры D	d	a_p	L	Число зубьев	H_a°	R_d°	Хвостовик(1)	Ch	IC900	Рекомендуемые параметры обработки f_z (мм/зуб)
ECR-T4M 06-10-C06-57	6.00	6.00	10.00	57.00	4	20.0	5.0	C	0.30	●	0.03-0.06
ECR-T4M 06-10-W06-57	6.00	6.00	10.00	57.00	4	20.0	5.0	W	0.30	●	0.03-0.06
ECR-T4M 08-16-C08-63	8.00	8.00	16.00	63.00	4	20.0	5.0	C	0.40	●	0.03-0.08
ECR-T4M 08-16-W08-63	8.00	8.00	16.00	63.00	4	20.0	5.0	W	0.40	●	0.03-0.08
ECR-T4M 10-20-C10-72	10.00	10.00	20.00	72.00	4	20.0	5.0	C	0.40	●	0.03-0.09
ECR-T4M 10-20-W10-72	10.00	10.00	20.00	72.00	4	20.0	5.0	W	0.40	●	0.03-0.09
ECR-T4M 12-24-C12-83	12.00	12.00	24.00	83.00	4	20.0	5.0	C	0.40	●	0.04-0.10
ECR-T4M 12-24-W12-83	12.00	12.00	24.00	83.00	4	20.0	5.0	W	0.40	●	0.04-0.10
ECR-T4M 16-32-C16-92	16.00	16.00	32.00	92.00	4	20.0	5.0	C	0.50	●	0.05-0.11
ECR-T4M 16-32-W16-92	16.00	16.00	32.00	92.00	4	20.0	5.0	W	0.50	●	0.05-0.11
ECR-T4M 20-40-C20-104	20.00	20.00	40.00	104.00	4	20.0	5.0	C	0.50	●	0.05-0.11
ECR-T4M 20-40-W20-104	20.00	20.00	40.00	104.00	4	20.0	5.0	W	0.50	●	0.05-0.11

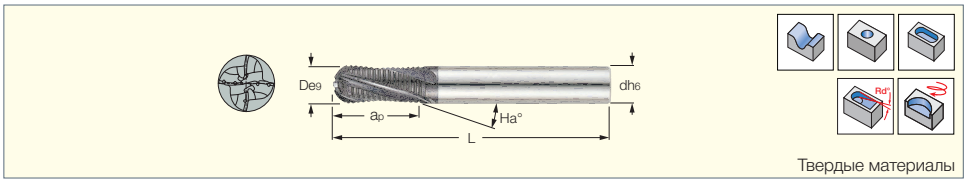
• Руководство по эксплуатации см. на стр. 147-254

(1) C-цилиндрический, W-Weldon

SOLIDSHRED

EBRF-T

3- и 4-зубые длинные концевые сферические фрезы для черновой обработки твердых материалов до 55 HRC, угол подъёма спирали 20°



Обозначение	Размеры D	d	a_p	L	Число зубьев	H_a°	Хвостовик(1)	IC903
EBRF-T3 06-16C06M57	6.00	6.00	16.00	57.00	3	20.0	C	●
EBRF-T3 08-16C08M63	8.00	8.00	16.00	63.00	3	20.0	C	●
EBRF-T4 10-22C10M72	10.00	10.00	22.00	72.00	4	20.0	C	●
EBRF-T4 12-26C12M83	12.00	12.00	26.00	83.00	4	20.0	C	●
EBRF-T4 14-26C14M83	14.00	14.00	26.00	83.00	4	20.0	C	●
EBRF-T4 16-32C16M92	16.00	16.00	32.00	92.00	4	20.0	C	●
EBRF-T4 20-38C20M104	20.00	20.00	38.00	104.00	4	20.0	C	●

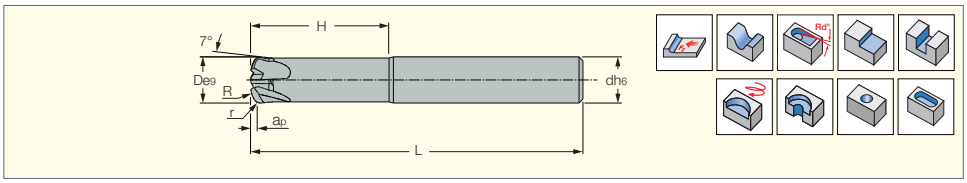
• Руководство по эксплуатации см. на стр. 147-254

(1) C-цилиндрический

SOLIDFEEDMILL

EFF-S

4-зубые концевые фрезы
с занижением корпуса для
высокопроизводительной обработки



Обозначение	Размеры D	d	L	Число зубьев	H	r(1)	R	ap	Прочность ↔ Твердость IC903	IC902	Рекомендуемые параметры обработки fz (мм/зуб)
EFF-S2 01-04/03C6RP.15M50	1.00	6.00	50.00	2	3.00	0.15	0.1	0.06		●	0.02-0.05
EFF-S2 02-07/06C6RP0.3M50	2.00	6.00	50.00	2	6.00	0.30	0.2	0.12		●	0.10-0.14
EFF-S2 03-1/09C06RP0.5M50	3.00	6.00	50.00	2	9.00	0.50	0.4	0.20		●	0.10-0.20
EFF-S4-04 020/14C06M57	4.00	6.00	57.00	4	12.00	0.70	0.5	0.20		●	0.10-0.25
EFF-S4-05 022/17C06M57	5.00	6.00	57.00	4	15.00	0.90	0.6	0.30		●	0.10-0.30
EFF-S4-06 030/20C06R1.0M	6.00	6.00	57.00	4	20.00	1.23	5.3	0.30	●		0.10-0.30
EFF-S4-08 035/26C08R1.3M	8.00	8.00	63.00	4	26.00	1.62	7.0	0.40	●		0.10-0.40
EFF-S4-10 040/30C10R1.6M	10.00	10.00	72.00	4	30.00	2.01	8.8	0.50	●		0.15-0.50
EFF-S4-12 045/34C12R2.0M	12.00	12.00	83.00	4	34.00	2.47	10.6	0.60	●		0.15-0.50
EFF-S4-16 055/42C16R2.6M	16.00	16.00	92.00	4	42.00	3.25	14.0	0.80	●		0.20-0.60
EFF-S4-20 060/46C20R3.2M	20.00	20.00	104.00	4	46.00	4.02	17.7	1.00	●		0.20-0.70

• Руководство по эксплуатации см. на стр. 147-254

(1) Для программирования ЧПУ

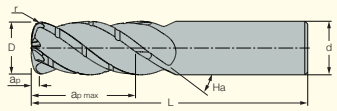
CHATTERFREE SOLID MILL LINE

SOLIDFEEDMILL

EFP-E4,5CF

Концевые фрезы со
стружкоразделителями на кромке,
переменным угловым шагом, и большим
радиусом, для черновой обработки





Обозначение	Размеры D	d	L	r(2)	Число зубьев	Ha°	ap(3)	ap max	Rd°	IC903	Рекомендуемые параметры обработки fz (мм/зуб)
EFP-E4CF 06-12C06R1.0M57	6.00	6.00	57.00	1.00	4	38.0	0.30	12.00	5.0	●	0.02-0.30
EFP-E4CF 08-16C08R1.4M63	8.00	8.00	63.00	1.40	4	38.0	0.40	16.00	5.0	●	0.03-0.40
EFP-E4CF 10-20C10R1.7M72	10.00	10.00	72.00	1.70	4	38.0	0.50	20.00	5.0	●	0.03-0.50
EFP-E5CF 10-24C10R1.7M72 (1)	10.00	10.00	72.00	1.70	5	38.0	0.50	24.00	5.0	●	0.03-0.50
EFP-E4CF 12-25C12R2.0M83	12.00	12.00	83.00	2.00	4	38.0	0.60	24.00	5.0	●	0.04-0.50
EFP-E4CF 16-32C16R2.7M92	16.00	16.00	92.00	2.70	4	38.0	0.80	32.00	5.0	●	0.05-0.60
EFP-E5CF 16-40C16R2.7M92 (1)	16.00	16.00	92.00	2.70	5	38.0	0.80	40.00	5.0	●	0.05-0.60
EFP-E4CF 20-40C20R3.4M104	20.00	20.00	104.00	3.40	4	38.0	1.00	40.00	5.0	●	0.05-0.70
EFP-E5CF 20-48C20R3.4M104 (1)	20.00	20.00	104.00	3.40	5	38.0	1.00	48.00	5.0	●	0.05-0.70

• Руководство по эксплуатации см. на стр. 147-254

(1) Не подходит для плунжерного фрезерования

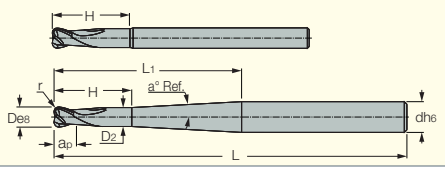
(2) Для программирования ЧПУ

(3) Максимальная глубина резания для фрезерования с большой подачей (FEEDMILL)

SOLIDMILL PREMIUM LINE

ETR-A2

2-зубые тороидальные
концевые фрезы



Обозначение	Размеры D	d	ap	L	Число зубьев	H	D2	L1	a°	Rd°	r	IC900	Рекомендуемые параметры обработки fz (мм/зуб)
ETR-A2 02-2/08C06R.5M80	2.00	6.00	2.00	80.00	2	8.00	1.90	40.0	3.6	5.0	0.50	●	0.01-0.03
ETR-A2 03-2/12C06R.5M80	3.00	6.00	2.00	80.00	2	12.00	2.80	40.0	3.3	5.0	0.50	●	0.01-0.04
ETR-A2 04-3/16C06R1M80	4.00	6.00	3.00	80.00	2	16.00	3.70	40.0	2.8	5.0	1.00	●	0.02-0.05
ETR-A2 06-4/25C08R2M100	6.00	8.00	4.00	100.00	2	25.00	5.60	66.0	2	5.0	2.00	●	0.03-0.07
ETR-A2 08-4/32C08R2M100	8.00	8.00	4.00	100.00	2	32.00	7.60	-	-	5.0	2.00	●	0.03-0.09
ETR-A2 08-4/32C10R2M120	8.00	10.00	4.00	120.00	2	32.00	7.60	66.0	2	5.0	2.00	●	0.03-0.09
ETR-A2 10-6/40C10R3M120	10.00	10.00	6.00	120.00	2	40.00	9.60	-	-	5.0	3.00	●	0.03-0.10
ETR-A2 10-6/40C12R3M160	10.00	12.00	6.00	158.00	2	40.00	9.60	110.0	1	5.0	3.00	●	0.03-0.10

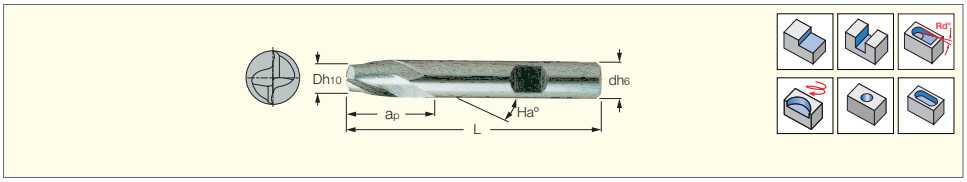
• Руководство по эксплуатации см. на стр. 147-254

SOLIDMILL TEC LINE

EC-A2

(экономичная серия-короткие)

2-зубые концевые фрезы экономичной серии с перекрывающим зубом, угол подъёма спирали 30°



Обозначение	Размеры D	d	a_p	L	Число зубьев	H_a°	R_d°	Хвостовик[1]	Прочность ↔ Твердость IC08	IC900	Рекомендуемые параметры обработки f_z (мм/зуб)
EC-A2 02-03W06E50	2.00	6.00	3.00	50.00	2	30.0	5.0	W	●	●	0.01-0.03
EC-A2 03-04W06E50	3.00	6.00	4.00	50.00	2	30.0	5.0	W	●	●	0.01-0.04
EC-A2 04-05W06E54	4.00	6.00	5.00	54.00	2	30.0	5.0	W	●	●	0.02-0.05
EC-A2 045-05W06E54	4.50	6.00	5.00	54.00	2	30.0	5.0	W	●	●	0.02-0.05
EC-A2 05-06W06E54	5.00	6.00	6.00	54.00	2	30.0	5.0	W	●	●	0.02-0.06
EC-A2 06-07W06E54	6.00	6.00	7.00	54.00	2	30.0	5.0	W	●	●	0.03-0.07
EC-A2 07-08W08E58	7.00	8.00	8.00	58.00	2	30.0	5.0	W	●	●	0.03-0.08
EC-A2 08-09W08E58	8.00	8.00	9.00	58.00	2	30.0	5.0	W	●	●	0.03-0.09
EC-A2 09-10W10E66	9.00	10.00	10.00	66.00	2	30.0	5.0	W	●	●	0.03-0.09
EC-A2 10-11W10E66	10.00	10.00	11.00	66.00	2	30.0	5.0	W	●	●	0.03-0.10
EC-A2 12-12W12E73	12.00	12.00	12.00	73.00	2	30.0	5.0	W	●		0.04-0.11
EC-A2 14-14W14E75	14.00	14.00	14.00	75.00	2	30.0	5.0	W		●	0.04-0.12
EC-A2 16-16W16E82	16.00	16.00	16.00	82.00	2	30.0	5.0	W	●		0.05-0.13
EC-A2 18-18W18E84	18.00	18.00	18.00	84.00	2	30.0	5.0	W	●	●	0.05-0.13
EC-A2 20-20W20E92	20.00	20.00	20.00	92.00	2	30.0	5.0	W	●	●	0.05-0.13

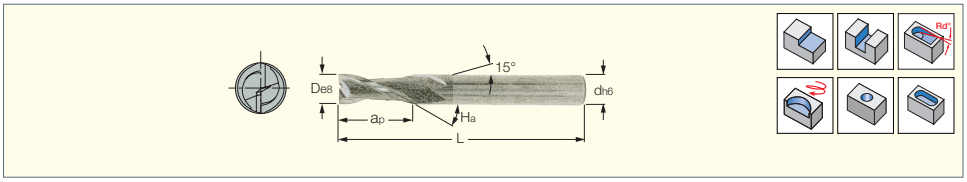
• Руководство по эксплуатации см. на стр. 147-254

[1] W-Weldon

SOLIDMILL PREMIUM LINE

EC-A-2

2-зубые концевые фрезы средней длины, углы подъема спиралей 30° и 45°, для обработки пазов и сверления



Обозначение	Размеры D	d	a_p	L	Число зубьев	H_a°	R_d°	Хвостовик[1]	Прочность ↔ Твердость IC08	IC300	IC900	Рекомендуемые параметры обработки f_z (мм/зуб)
EC020B07-2C03	2.00	3.00	7.00	38.00	2	45.0	5.0	C	●	●		0.01-0.03
EC020B07-2C06	2.00	6.00	7.00	57.00	2	45.0	5.0	C		●	●	0.01-0.03
EC025A07-2C03	2.50	3.00	7.00	38.00	2	30.0	5.0	C	●	●		0.01-0.03
EC030A10-2C03	3.00	3.00	10.00	38.00	2	30.0	5.0	C	●	●		0.01-0.04
EC030A10-2C06	3.00	6.00	10.00	57.00	2	30.0	5.0	C		●	●	0.01-0.04
EC035A12-2C04	3.50	4.00	12.00	50.00	2	30.0	5.0	C	●	●		0.01-0.04
EC040A12-2C04	4.00	4.00	12.00	50.00	2	30.0	5.0	C	●	●	●	0.02-0.05
EC040A12-2C06	4.00	6.00	12.00	57.00	2	30.0	5.0	C	●	●	●	0.02-0.05
EC045A14-2C06	4.50	6.00	14.00	57.00	2	30.0	5.0	C		●		0.02-0.05
EC050A14-2C05	5.00	5.00	14.00	50.00	2	30.0	5.0	C	●	●		0.02-0.06
EC050A14-2C06	5.00	6.00	14.00	57.00	2	30.0	5.0	C		●	●	0.02-0.06
EC055A16-2C06	5.50	6.00	16.00	57.00	2	30.0	5.0	C		●		0.02-0.06
EC060A16-2C06	6.00	6.00	16.00	57.00	2	30.0	5.0	C	●	●	●	0.03-0.07
EC060A16-2W06	6.00	6.00	16.00	57.00	2	30.0	5.0	W			●	0.03-0.07
EC065A20-2C07	6.50	7.00	20.00	60.00	2	30.0	5.0	C		●		0.03-0.07
EC070A20-2C07	7.00	7.00	20.00	60.00	2	30.0	5.0	C	●	●		0.03-0.08
EC080A20-2C08	8.00	8.00	20.00	63.00	2	30.0	5.0	C	●	●	●	0.03-0.09
EC080A20-2W08	8.00	8.00	20.00	63.00	2	30.0	5.0	W			●	0.03-0.09
EC085A22-2C10	8.50	10.00	22.00	72.00	2	30.0	5.0	C		●		0.03-0.09
EC100A22-2C10	10.00	10.00	22.00	72.00	2	30.0	5.0	C	●	●	●	0.03-0.10
EC120A25-2C12	12.00	12.00	25.00	83.00	2	30.0	5.0	C	●	●	●	0.04-0.11
EC140A25-2C14	14.00	14.00	25.00	83.00	2	30.0	5.0	C	●	●	●	0.04-0.12
EC160A32-2C16	16.00	16.00	32.00	92.00	2	30.0	5.0	C		●	●	0.05-0.13
EC180A32-2C18	18.00	18.00	32.00	92.00	2	30.0	5.0	C	●	●		0.05-0.13
EC200A38-2C20	20.00	20.00	38.00	104.00	2	30.0	5.0	C	●		●	0.05-0.13

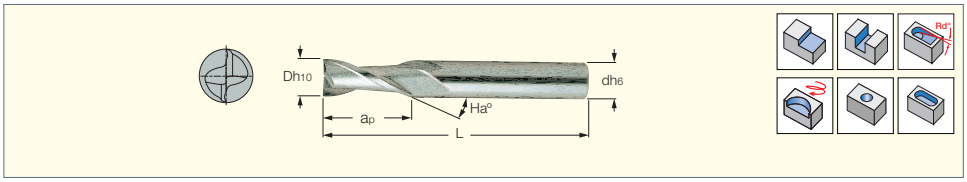
• Руководство по эксплуатации см. на стр. 147-254

[1] C-цилиндрический, W-Weldon

SOLIDMILL TEC LINE

EC-A2 (экономичная серия-средняя длина)

2-зубые концевые фрезы экономичной серии с перекрывающим зубом, угол подъёма спирали 30°



Обозначение	Размеры D	d	a_p	L	Число зубьев	H_a°	R_d°	Хвостовик(1)	Прочность ↔ Твердость IC08	IC900	Рекомендуемые параметры обработки f_z (мм/зуб)
EC-A2 01-03C04E50	1.00	4.00	3.00	50.00	2	30.0	5.0	C	●	●	0.00-0.01
EC-A2 015-045C04E50	1.50	4.00	4.50	50.00	2	30.0	5.0	C	●	●	0.00-0.02
EC-A2 02-08C02E32	2.00	2.00	8.00	32.00	2	30.0	5.0	C	●	●	0.01-0.03
EC-A2 025-08C025E32	2.50	2.50	8.00	32.00	2	30.0	5.0	C	●	●	0.01-0.03
EC-A2 03-12C03E38	3.00	3.00	12.00	38.00	2	30.0	5.0	C	●	●	0.01-0.04
EC-A2 035-12C035E32	3.50	3.50	12.00	32.00	2	30.0	5.0	C	●	●	0.01-0.04
EC-A2 04-12C04E50	4.00	4.00	12.00	50.00	2	30.0	5.0	C	●	●	0.02-0.05
EC-A2 045-14C045E50	4.50	4.50	14.00	50.00	2	30.0	5.0	C	●		0.02-0.05
EC-A2 05-14C05E50	5.00	5.00	14.00	50.00	2	30.0	5.0	C	●	●	0.02-0.06
EC-A2 055-16C055E50	5.50	5.50	16.00	50.00	2	30.0	5.0	C	●	●	0.02-0.06
EC-A2 06-16C06E50	6.00	6.00	16.00	50.00	2	30.0	5.0	C	●	●	0.03-0.07
EC-A2 07-20C07E60	7.00	7.00	20.00	60.00	2	30.0	5.0	C	●	●	0.03-0.08
EC-A2 08-20C08E63	8.00	8.00	20.00	63.00	2	30.0	5.0	C	●	●	0.03-0.09
EC-A2 09-20C09E60	9.00	9.00	20.00	60.00	2	30.0	5.0	C	●	●	0.03-0.09
EC-A2 10-22C10E72	10.00	10.00	22.00	72.00	2	30.0	5.0	C	●	●	0.03-0.10
EC-A2 12-22C12E70	12.00	12.00	22.00	70.00	2	30.0	5.0	C	●	●	0.04-0.11
EC-A2 14-25C14E75	14.00	14.00	25.00	75.00	2	30.0	5.0	C	●	●	0.04-0.12
EC-A2 16-25C16E75	16.00	16.00	25.00	75.00	2	30.0	5.0	C	●	●	0.05-0.13
EC-A2 20-32C20E100	20.00	20.00	32.00	100.00	2	30.0	5.0	C	●	●	0.05-0.13

• Руководство по эксплуатации см. на стр. 147-254

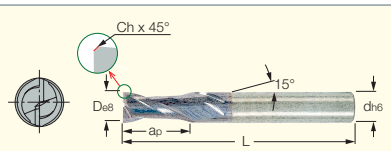
(1) C-цилиндрический

SOLIDMILL PREMIUM LINE

ECC-A-2

2-зубые концевые фрезы средней длины с фасками, угол подъема спирали 30°, для обработки пазов и сверления





Обозначение	Размеры D	d	Число зубьев	a_p	L	R_d°	Хвостовик(1)	Ch	Прочность ↔ Твердость IC300	IC900	Рекомендуемые параметры обработки f_z (мм/зуб)
ECC020B07-2C03	2.00	3.00	2	7.00	38.00	5.0	C	0.10	●	●	0.01-0.03
ECC025A07-2C03	2.50	3.00	2	7.00	38.00	5.0	C	0.10		●	0.01-0.03
ECC030A10-2C03	3.00	3.00	2	10.00	38.00	5.0	C	0.10	●	●	0.01-0.04
ECC035A12-2C04	3.50	4.00	2	12.00	50.00	5.0	C	0.10	●		0.01-0.04
ECC040A12-2C04	4.00	4.00	2	12.00	50.00	5.0	C	0.15	●	●	0.02-0.05
ECC050A14-2C05	5.00	5.00	2	14.00	50.00	5.0	C	0.15	●	●	0.02-0.06
ECC060A16-2C06	6.00	6.00	2	16.00	57.00	5.0	C	0.15	●	●	0.03-0.07
ECC060A16-2W06	6.00	6.00	2	16.00	57.00	5.0	W	0.15		●	0.03-0.07
ECC080A20-2C08	8.00	8.00	2	20.00	63.00	5.0	C	0.15	●	●	0.03-0.09
ECC100A22-2C10	10.00	10.00	2	22.00	72.00	5.0	C	0.25		●	0.03-0.10
ECC120A25-2C12	12.00	12.00	2	25.00	83.00	5.0	C	0.25		●	0.04-0.11
ECC160A32-2C16	16.00	16.00	2	32.00	92.00	5.0	C	0.25	●	●	0.05-0.13
ECC200A38-2C20	20.00	20.00	2	38.00	104.00	5.0	C	0.25		●	0.05-0.13

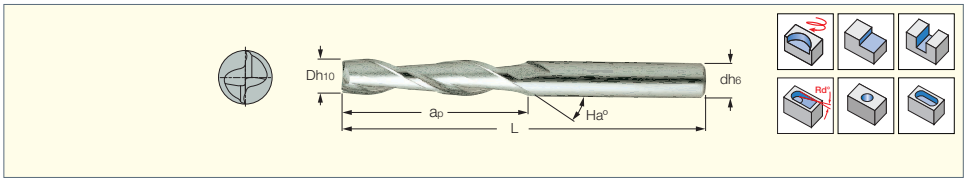
• Руководство по эксплуатации см. на стр. 147-254

(1) C-цилиндрический, W-Weldon

SOLIDMILL TEC LINE

EC-A2 (экономичная серия-большая длина)

2-зубые концевые фрезы экономичной серии с перекрывающим зубом, угол подъёма спирали 30°



Обозначение	Размеры D	d	ap	L	Число зубьев	Ha°	Rd°	Хвостовик(1)	Прочность ↔ Твердость IC08	IC900	Рекомендуемые параметры обработки fz (мм/зуб)
EC-A2 03-30C03E75	3.00	3.00	30.00	75.00	2	30.0	5.0	C	●	●	0.01-0.04
EC-A2 04-30C04E75	4.00	4.00	30.00	75.00	2	30.0	5.0	C	●	●	0.02-0.05
EC-A2 05-40C05E100	5.00	5.00	40.00	100.00	2	30.0	5.0	C	●	●	0.02-0.06
EC-A2 06-50C06E150	6.00	6.00	50.00	150.00	2	30.0	5.0	C	●	●	0.03-0.07
EC-A2 08-50C08E150	8.00	8.00	50.00	150.00	2	30.0	5.0	C	●	●	0.03-0.09
EC-A2 10-60C10E150	10.00	10.00	60.00	150.00	2	30.0	5.0	C	●	●	0.03-0.10
EC-A2 12-75C12E150	12.00	12.00	75.00	150.00	2	30.0	5.0	C	●	●	0.04-0.11
EC-A2 14-65C14E150	14.00	14.00	65.00	150.00	2	30.0	5.0	C	●	●	0.04-0.12
EC-A2 16-65C16E150	16.00	16.00	65.00	150.00	2	30.0	5.0	C	●	●	0.05-0.13
EC-A2 18-65C18E150	18.00	18.00	65.00	150.00	2	30.0	5.0	C	●	●	0.05-0.13
EC-A2 20-65C20E150	20.00	20.00	65.00	150.00	2	30.0	5.0	C	●	●	0.05-0.13

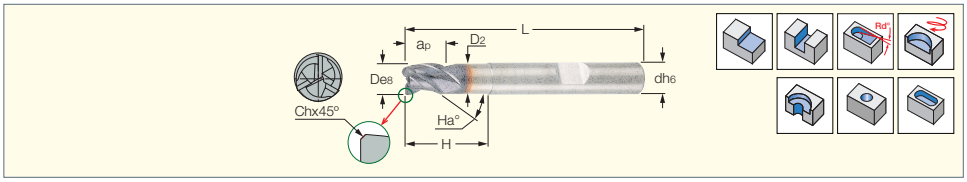
• Руководство по эксплуатации см. на стр. 147-254

(1) C-цилиндрический

SOLIDMILL PREMIUM LINE

ECS/ECCS-E-3

3-зубые короткие концевые фрезы с фасками, занижение корпуса 3xD, угол подъёма спирали 38°, для обработки пазов и сверления



Обозначение	Размеры D	d	ap	H	D2	L	Число зубьев	Ha°	Rd°	Хвостовик(1)	Ch	Прочность ↔ Твердость IC300	IC900	Рекомендуемые параметры обработки fz (мм/зуб)
ECS020E03-3W06-57	2.00	6.00	3.00	8.00	1.90	57.00	3	38.0	5.0	W	-		●	0.01-0.03
ECS025E03-3W06-57	2.50	6.00	3.00	8.00	2.40	57.00	3	38.0	5.0	W	-		●	0.01-0.03
ECS030E04-3W06-57	3.00	6.00	4.00	9.00	2.90	57.00	3	38.0	5.0	W	-		●	0.01-0.04
ECS035E04-3W06-57	3.50	6.00	4.00	12.00	3.40	57.00	3	38.0	5.0	W	-		●	0.01-0.04
ECS040E05-3W06-57	4.00	6.00	5.00	13.00	3.90	57.00	3	38.0	5.0	W	-	●	●	0.02-0.05
ECS050E06-3W06-57	5.00	6.00	6.00	14.00	4.90	57.00	3	38.0	5.0	W	-		●	0.02-0.06
ECCS060E07-3W06-57	6.00	6.00	7.00	15.00	5.90	57.00	3	38.0	5.0	W	0.15		●	0.03-0.07
ECCS070E08-3W08-63	7.00	8.00	8.00	20.00	6.70	63.00	3	38.0	5.0	W	0.15		●	0.03-0.08
ECCS080E09-3W08-63	8.00	8.00	9.00	21.00	7.60	63.00	3	38.0	5.0	W	0.15		●	0.03-0.09
ECCS090E10-3W10-72	9.00	10.00	10.00	22.00	8.60	72.00	3	38.0	5.0	W	0.15		●	0.03-0.09
ECCS100E11-3W10-72	10.00	10.00	11.00	23.00	9.50	72.00	3	38.0	5.0	W	0.25		●	0.03-0.10
ECCS120E12-3W12-83	12.00	12.00	12.00	24.00	11.30	83.00	3	38.0	5.0	W	0.25		●	0.04-0.11
ECCS160E16-3W16-92	16.00	16.00	16.00	33.00	15.20	92.00	3	38.0	5.0	W	0.25		●	0.05-0.13

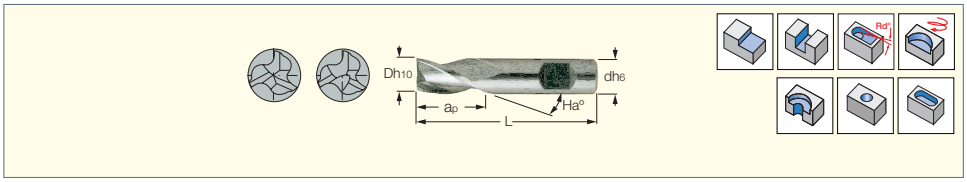
• Руководство по эксплуатации см. на стр. 147-254

(1) W-Weldon

SOLIDMILL TEC LINE

EC-A3/E3 (экономичная серия - короткие)

3-зубые концевые фрезы экономичной серии с перекрывающим зубом, углы подъёма спирали 30° и 38°



Обозначение	Размеры D	d	a_p	L	Число зубьев	H_a°	R_d°	Хвостовик[1]	Прочность ↔ Твердость IC08	IC900	Рекомендуемые параметры обработки f_z (мм/зуб)
EC-A3 005-015C03E38	0.50	3.00	1.50	38.00	3	30.0	5.0	C	●	●	0.00-0.01
EC-A3 006-015C03E38	0.60	3.00	1.50	38.00	3	30.0	5.0	C	●	●	0.00-0.01
EC-A3 008-02C03E38	0.80	3.00	2.00	38.00	3	30.0	5.0	C	●	●	0.00-0.01
EC-A3 01-02C03E38	1.00	3.00	2.00	38.00	3	30.0	5.0	C	●		0.00-0.01
EC-A3 012-02C03E38	1.20	3.00	2.00	38.00	3	30.0	5.0	C	●	●	0.00-0.01
EC-A3 015-02C03E38	1.50	3.00	2.00	38.00	3	30.0	5.0	C	●	●	0.00-0.02
EC-A3 018-02C03E38	1.80	3.00	2.00	38.00	3	30.0	5.0	C	●	●	0.01-0.03
EC-E3 02-04C06E35	2.00	6.00	4.00	35.00	3	38.0	5.0	C	●	●	0.01-0.03
EC-E3 025-05C06E36	2.50	6.00	5.00	36.00	3	38.0	5.0	C	●	●	0.01-0.03
EC-E3 03-05C06E36	3.00	6.00	5.00	36.00	3	38.0	5.0	C	●	●	0.01-0.04
EC-A3 035-06W06E37	3.50	6.00	6.00	37.00	3	30.0	5.0	W	●	●	0.01-0.04
EC-E3 04-07C06E39	4.00	6.00	7.00	39.00	3	38.0	5.0	C	●	●	0.02-0.05
EC-A3 045-08W06E38	4.50	6.00	8.00	38.00	3	30.0	5.0	W	●	●	0.02-0.05
EC-A3 05-08W06E39	5.00	6.00	8.00	39.00	3	30.0	5.0	W	●		0.02-0.06
EC-E3 05-08C06E39	5.00	6.00	8.00	39.00	3	30.0	5.0	C		●	0.02-0.06
EC-A3 055-08W06E39	5.50	6.00	8.00	39.00	3	30.0	5.0	W	●	●	0.02-0.06
EC-E3 06-08C06E39	6.00	6.00	8.00	39.00	3	38.0	5.0	C	●	●	0.03-0.07
EC-A3 0675-10W08E42	6.75	8.00	10.00	42.00	3	30.0	5.0	W	●	●	0.03-0.07
EC-A3 07-10W08E42	7.00	8.00	10.00	42.00	3	30.0	5.0	W	●	●	0.03-0.08
EC-E3 08-11C08E43	8.00	8.00	11.00	43.00	3	38.0	5.0	C	●	●	0.03-0.09
EC-A3 087-11W10E48	8.70	10.00	11.00	48.00	3	30.0	5.0	W	●	●	0.03-0.09
EC-A3 09-11W10E48	9.00	10.00	11.00	48.00	3	30.0	5.0	W	●	●	0.03-0.09
EC-A3 097-11W10E48	9.70	10.00	11.00	48.00	3	30.0	5.0	W	●	●	0.03-0.09
EC-E3 10-13C10E50	10.00	10.00	13.00	50.00	3	38.0	5.0	C	●	●	0.03-0.10
EC-E3 12-15C12E55	12.00	12.00	15.00	55.00	3	30.0	5.0	C	●	●	0.04-0.11
EC-A3 16-18W16E62	16.00	16.00	18.00	62.00	3	30.0	5.0	W	●	●	0.05-0.13
EC-A3 18-20W18E70	18.00	18.00	20.00	70.00	3	30.0	5.0	W	●	●	0.05-0.13

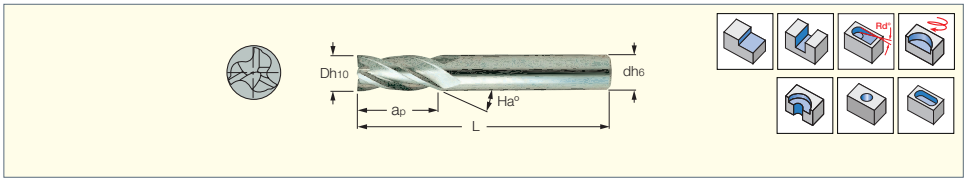
• Руководство по эксплуатации см. на стр. 147-254

[1] C-цилиндрический, W-Weldon

SOLIDMILL TEC LINE

EC-A3/E3 (экономичная серия - средняя длина)

3-зубые концевые фрезы экономичной серии с перекрывающим зубом, углы подъёма спирали 30° и 38°



Обозначение	Размеры D	d	a_p	L	Число зубьев	H_a°	R_d°	Хвостовик[1]	Прочность ↔ Твердость IC08	IC900	Рекомендуемые параметры обработки f_z (мм/зуб)
EC-E3 02-08C02E32	2.00	2.00	8.00	32.00	3	38.0	5.0	C	●	●	0.01-0.03
EC-E3 025-08C025E32	2.50	2.50	8.00	32.00	3	38.0	5.0	C	●	●	0.01-0.03
EC-E3 03-12C03E38	3.00	3.00	12.00	38.00	3	38.0	5.0	C	●	●	0.01-0.04
EC-A3 035-12C035E32	3.50	3.50	12.00	32.00	3	30.0	5.0	C	●	●	0.01-0.04
EC-E3 04-12C04E50	4.00	4.00	12.00	50.00	3	38.0	5.0	C	●	●	0.02-0.05
EC-A3 045-14C045E50	4.50	4.50	14.00	50.00	3	30.0	5.0	C	●	●	0.02-0.05
EC-E3 05-14C05E50	5.00	5.00	14.00	50.00	3	38.0	5.0	C	●	●	0.02-0.06
EC-A3 055-16C055E50	5.50	5.50	16.00	50.00	3	30.0	5.0	C	●	●	0.02-0.06
EC-E3 06-16C06E50	6.00	6.00	16.00	50.00	3	38.0	5.0	C	●	●	0.03-0.07
EC-E3 07-20C07E60	7.00	7.00	20.00	60.00	3	30.0	5.0	C	●	●	0.03-0.08
EC-E3 08-20C08E63	8.00	8.00	20.00	63.00	3	38.0	5.0	C	●	●	0.03-0.09
EC-A3 09-20C09E60	9.00	9.00	20.00	60.00	3	30.0	5.0	C	●	●	0.03-0.09
EC-E3 10-22C10E72	10.00	10.00	22.00	72.00	3	38.0	5.0	C	●	●	0.03-0.10
EC-E3 12-22C12E73	12.00	12.00	22.00	73.00	3	38.0	5.0	C	●	●	0.04-0.11
EC-A3 14-25C14E75	14.00	14.00	25.00	75.00	3	30.0	5.0	C	●	●	0.04-0.12
EC-A3 16-25C16E75	16.00	16.00	25.00	75.00	3	30.0	5.0	C	●	●	0.05-0.13
EC-E3 20-32C20E104	20.00	20.00	32.00	104.00	3	38.0	5.0	C	●		0.05-0.13

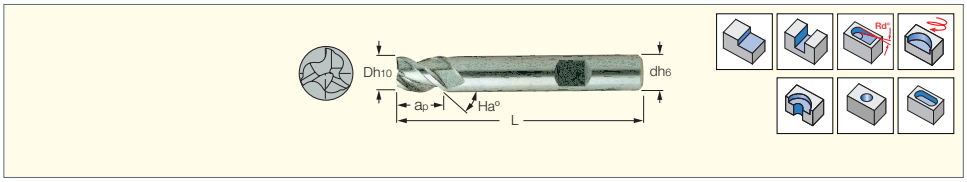
• Руководство по эксплуатации см. на стр. 147-254

[1] C-цилиндрический

SOLIDMILL TEC LINE

EC-B3 (экономичная серия - короткие)

3-зубые концевые фрезы экономичной серии с перекрывающим зубом, угол подъёма спирали 45°



Обозначение	Размеры D	d	a_p	L	Число зубьев	H_a°	R_d°	Хвостовик[1]	Прочность ↔ Твердость IC08	IC900	Рекомендуемые параметры обработки f_z (мм/зуб)
EC-B3 015-03C03E38	1.50	3.00	3.00	38.00	3	45.0	5.0	C	●	●	0.00-0.02
EC-B3 02-03W06E50	2.00	6.00	3.00	50.00	3	45.0	5.0	W	●	●	0.01-0.03
EC-B3 03-04W06E50	3.00	6.00	4.00	50.00	3	45.0	5.0	W	●	●	0.01-0.04
EC-B3 035-04W06E50	3.50	6.00	4.00	50.00	3	45.0	5.0	W	●	●	0.01-0.04
EC-B3 04-05W06E54	4.00	6.00	5.00	54.00	3	45.0	5.0	W	●	●	0.02-0.05
EC-B3 045-05W06E54	4.50	6.00	5.00	54.00	3	45.0	5.0	W	●	●	0.02-0.05
EC-B3 05-06C06E57	5.00	6.00	6.00	57.00	3	45.0	5.0	C	●	●	0.02-0.06
EC-B3 06-07W06E54	6.00	6.00	7.00	54.00	3	45.0	5.0	W	●	●	0.03-0.07
EC-B3 07-08W08E58	7.00	8.00	8.00	58.00	3	45.0	5.0	W	●	●	0.03-0.08
EC-B3 08-09W08E58	8.00	8.00	9.00	58.00	3	45.0	5.0	W	●	●	0.03-0.09
EC-B3 09-10W10E66	9.00	10.00	10.00	66.00	3	45.0	5.0	W	●	●	0.03-0.09
EC-B3 10-11W10E66	10.00	10.00	11.00	66.00	3	45.0	5.0	W	●	●	0.03-0.10
EC-B3 12-12W12E73	12.00	12.00	12.00	73.00	3	45.0	5.0	W	●	●	0.04-0.11
EC-B3 14-14W14E75	14.00	14.00	14.00	75.00	3	45.0	5.0	W	●	●	0.04-0.12
EC-B3 16-16W16E82	16.00	16.00	16.00	82.00	3	45.0	5.0	W	●	●	0.05-0.13
EC-B3 18-18W18E84	18.00	18.00	18.00	84.00	3	45.0	5.0	W	●		0.05-0.13
EC-B3 20-20W20E92	20.00	20.00	20.00	92.00	3	45.0	5.0	W	●	●	0.05-0.13

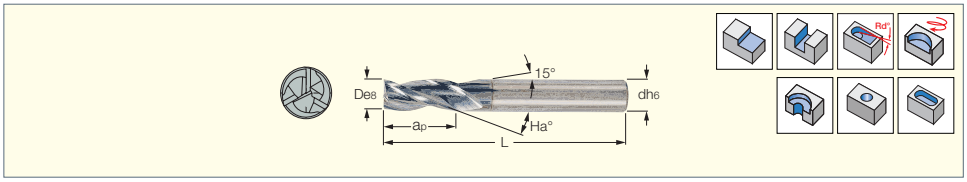
• Руководство по эксплуатации см. на стр. 147-254

[1] C-цилиндрический, W-Weldon

SOLIDMILL PREMIUM LINE

EC-E-3

3-зубые концевые фрезы средней длины, угол подъёма спирали 38°



Обозначение	Размеры D	d	a_p	L	Число зубьев	H_a°	R_d°	Хвостовик[1]	Прочность ↔ Твердость IC08	IC300	IC900	Рекомендуемые параметры обработки f_z (мм/зуб)
EC010E025-3C03	1.00	3.00	2.50	38.00	3	38.0	5.0	C		●	●	0.01-0.01
EC015E04-3C04	1.50	4.00	4.00	50.00	3	38.0	5.0	C		●	●	0.01-0.02
EC025E07-3C03	2.50	3.00	7.00	38.00	3	38.0	5.0	C			●	0.01-0.03
EC030E10-3C03	3.00	3.00	10.00	38.00	3	38.0	5.0	C	●	●	●	0.01-0.04
EC030E10-3C06	3.00	6.00	10.00	57.00	3	38.0	5.0	C		●	●	0.01-0.04
EC035E12-3C04	3.50	4.00	12.00	50.00	3	38.0	5.0	C	●		●	0.01-0.04
EC040E12-3C04	4.00	4.00	12.00	50.00	3	38.0	5.0	C	●	●	●	0.02-0.05
EC040E12-3C06	4.00	6.00	12.00	57.00	3	38.0	5.0	C			●	0.02-0.05
EC045E14-3C06	4.50	6.00	14.00	57.00	3	38.0	5.0	C	●		●	0.02-0.05
EC050E14-3C05	5.00	5.00	14.00	50.00	3	38.0	5.0	C	●	●	●	0.02-0.06
EC050E14-3C06	5.00	6.00	14.00	57.00	3	38.0	5.0	C			●	0.02-0.06
EC050E14-3W06	5.00	6.00	14.00	57.00	3	38.0	5.0	W			●	0.02-0.06
EC060E16-3C06	6.00	6.00	16.00	57.00	3	38.0	5.0	C	●	●	●	0.03-0.07
EC060E16-3W06	6.00	6.00	16.00	57.00	3	38.0	5.0	W			●	0.03-0.07
EC070E20-3C07	7.00	7.00	20.00	60.00	3	38.0	5.0	C	●		●	0.03-0.08
EC080E20-3C08	8.00	8.00	20.00	63.00	3	38.0	5.0	C	●	●	●	0.03-0.09
EC080E20-3W08	8.00	8.00	20.00	63.00	3	38.0	5.0	W			●	0.03-0.09
EC100E22-3C10	10.00	10.00	22.00	72.00	3	38.0	5.0	C	●	●	●	0.03-0.10
EC100E22-3W10	10.00	10.00	22.00	72.00	3	38.0	5.0	W		●	●	0.03-0.10
EC120E25-3C12	12.00	12.00	25.00	83.00	3	38.0	5.0	C	●	●	●	0.04-0.11
EC120E25-3W12	12.00	12.00	25.00	83.00	3	38.0	5.0	W		●	●	0.04-0.11
EC140E25-3C14	14.00	14.00	25.00	83.00	3	38.0	5.0	C			●	0.04-0.12
EC140E25-3W14	14.00	14.00	25.00	83.00	3	38.0	5.0	W			●	0.04-0.12
EC160E32-3C16	16.00	16.00	32.00	92.00	3	38.0	5.0	C	●		●	0.05-0.13
EC160E32-3W16	16.00	16.00	32.00	92.00	3	38.0	5.0	W			●	0.05-0.13
EC180E32-3C18	18.00	18.00	32.00	92.00	3	38.0	5.0	C			●	0.05-0.13
EC180E32-3W18	18.00	18.00	32.00	92.00	3	38.0	5.0	W			●	0.05-0.13
EC200E38-3C20	20.00	20.00	38.00	104.00	3	38.0	5.0	C			●	0.05-0.13
EC200E38-3W20	20.00	20.00	38.00	104.00	3	38.0	5.0	W			●	0.05-0.13

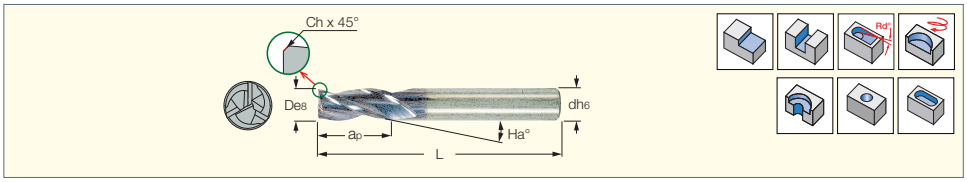
• Фреза универсального назначения. • Подходит для обработки глубоких пазов. • Руководство по эксплуатации см. на стр. 147-254

[1] C-цилиндрический, W-Weldon

SOLIDMILL PREMIUM LINE

ECC-E-3

3- зубые концевые фрезы средней длины с фасками, углы подъёма спирали 38° и 45°, для обработки пазов и сверления



Обозначение	Размеры D	d	a_p	L	Число зубьев	H_a°	R_d°	Хвостовик[1]	Ch	Прочность ↔ Твердость IC300	IC900	Рекомендуемые параметры обработки f_z (мм/зуб)
ECC020B07-3C03	2.00	3.00	7.00	38.00	3	45.0	5.0	C	0.10	●		0.01-0.03
ECC025E07-3C03	2.50	3.00	7.00	38.00	3	38.0	5.0	C	0.10	●		0.01-0.03
ECC030E10-3C03	3.00	3.00	10.00	38.00	3	38.0	5.0	C	0.10	●	●	0.01-0.04
ECC035E12-3C04	3.50	4.00	12.00	50.00	3	38.0	5.0	C	0.10		●	0.01-0.04
ECC040E12-3C04	4.00	4.00	12.00	50.00	3	38.0	5.0	C	0.15	●	●	0.02-0.05
ECC050E14-3C05	5.00	5.00	14.00	50.00	3	38.0	5.0	C	0.15	●	●	0.02-0.06
ECC060E16-3C06	6.00	6.00	16.00	57.00	3	38.0	5.0	C	0.15	●	●	0.03-0.07
ECC060E16-3W06	6.00	6.00	16.00	57.00	3	38.0	5.0	W	0.15		●	0.03-0.07
ECC080E20-3C08	8.00	8.00	20.00	63.00	3	38.0	5.0	C	0.15	●	●	0.03-0.09
ECC080E20-3W08	8.00	8.00	20.00	63.00	3	38.0	5.0	W	0.15		●	0.03-0.09
ECC100E22-3C10	10.00	10.00	22.00	72.00	3	38.0	5.0	C	0.25	●	●	0.03-0.10
ECC100E22-3W10	10.00	10.00	22.00	72.00	3	38.0	5.0	W	0.25		●	0.03-0.10
ECC120E25-3C12	12.00	12.00	25.00	83.00	3	38.0	5.0	C	0.25	●	●	0.04-0.11
ECC120E25-3W12	12.00	12.00	25.00	83.00	3	38.0	5.0	W	0.25	●	●	0.04-0.11
ECC160E32-3C16	16.00	16.00	32.00	92.00	3	38.0	5.0	C	0.25		●	0.05-0.13
ECC160E32-3W16	16.00	16.00	32.00	92.00	3	38.0	5.0	W	0.25		●	0.05-0.13
ECC200E38-3C20	20.00	20.00	38.00	104.00	3	38.0	5.0	C	0.25		●	0.05-0.13
ECC200E38-3W20	20.00	20.00	38.00	104.00	3	38.0	5.0	W	0.25		●	0.05-0.13

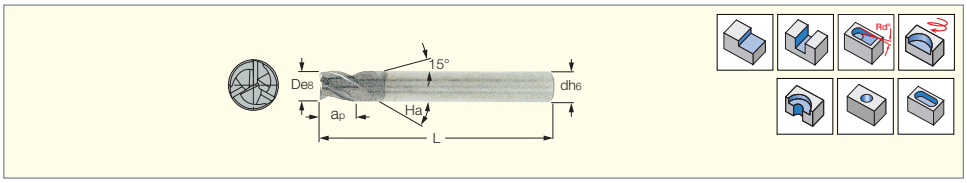
• Фреза универсального назначения. • Подходит для обработки глубоких пазов • Руководство по эксплуатации см. на стр. 147-254

(1) C-цилиндрический, W-Weldon

SOLIDMILL PREMIUM LINE

ECU-E-3

3-зубые короткие концевые фрезы для обработки пазов и сверления, угол подъёма спирали 38°



Обозначение	Размеры D	d	a_p	L	Число зубьев	H_a°	R_d°	Хвостовик[1]	IC900	Рекомендуемые параметры обработки f_z (мм/зуб)
ECU028E04-3W06-57	2.80	6.00	4.00	57.00	3	38.0	5.0	W	●	0.01-0.04
ECU038E05-3W06-57	3.80	6.00	5.00	57.00	3	38.0	5.0	W	●	0.01-0.04
ECU048E06-3W06-57	4.80	6.00	6.00	57.00	3	38.0	5.0	W	●	0.02-0.05
ECU057E07-3W06-57	5.70	6.00	7.00	57.00	3	38.0	5.0	W	●	0.02-0.06
ECU067E08-3W08-63	6.70	8.00	8.00	63.00	3	38.0	5.0	W	●	0.03-0.07
ECU077E09-3W08-63	7.70	8.00	9.00	63.00	3	38.0	5.0	W	●	0.03-0.08
ECU097E11-3W10-72	9.70	10.00	11.00	72.00	3	38.0	5.0	W	●	0.03-0.09
ECU117E12-3W12-73	11.70	12.00	12.00	73.00	3	38.0	5.0	W	●	0.03-0.10
ECU137E16-3W14-83	13.70	14.00	14.00	83.00	3	38.0	5.0	W	●	0.04-0.11
ECU157E16-3W16-92	15.70	16.00	16.00	92.00	3	38.0	5.0	W	●	0.04-0.12
ECU177E18-3W18-92	17.70	18.00	18.00	92.00	3	38.0	5.0	W	●	0.05-0.13

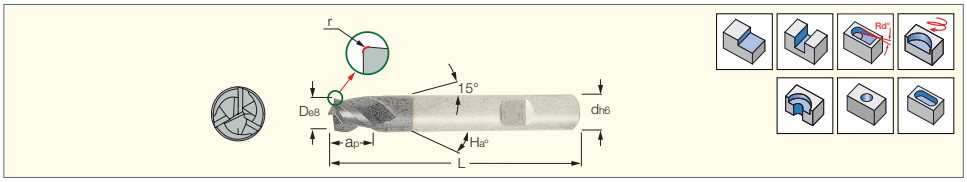
• Укороченная конструкция для шпоночных пазов • Руководство по эксплуатации см. на стр. 147-254

(1) W-Weldon

SOLIDMILL PREMIUM LINE

ECU-E-3-R

3-зубые укороченные концевые фрезы с радиусами при вершине (по DIN 6885), угол подъёма спирали 38°, для обработки пазов и сверления.



Обозначение	Размеры D	d	a_p	r	L	Число зубьев	H_a°	R_d°	Хвостовик(1)	IC900	Рекомендуемые параметры обработки f_z (мм/зуб)
ECU038E05-3W06R01L57	3.80	6.00	5.00	0.10	57.00	3	38.0	5.0	W	●	0.01-0.04
ECU048E06-3W06R02L57	4.80	6.00	6.00	0.20	57.00	3	38.0	5.0	W	●	0.02-0.05
ECU057E07-3W06R02L57	5.70	6.00	7.00	0.20	57.00	3	38.0	5.0	W	●	0.02-0.06
ECU077E09-3W08R02L63	7.70	8.00	9.00	0.20	63.00	3	38.0	5.0	W	●	0.03-0.08
ECU097E11-3W10R03L72	9.70	10.00	11.00	0.30	72.00	3	38.0	5.0	W	●	0.03-0.09
ECU117E12-3W12R03L83	11.70	12.00	12.00	0.30	83.00	3	38.0	5.0	W	●	0.03-0.10

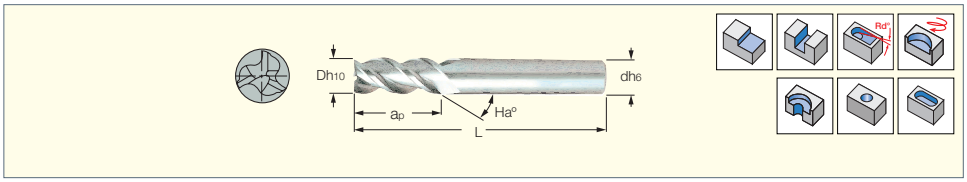
• Руководство по эксплуатации см. на стр. 147-254

(1) W-Weldon

SOLIDMILL TEC LINE

EC-B3 (экономичная серия - средняя длина)

3-зубые концевые фрезы экономичной серии с перекрывающим зубом, угол подъёма спирали 45°



Обозначение	Размеры D	d	a_p	L	Число зубьев	H_a°	R_d°	Хвостовик(1)	Прочность ↔ Твердость IC08	IC900	Рекомендуемые параметры обработки f_z (мм/зуб)
EC-B3 03-08C06E50	3.00	6.00	8.00	50.00	3	45.0	5.0	C	●	●	0.01-0.04
EC-B3 04-11C06E50	4.00	6.00	11.00	50.00	3	45.0	5.0	C	●	●	0.02-0.05
EC-B3 05-13C06E50	5.00	6.00	13.00	50.00	3	45.0	5.0	C	●	●	0.02-0.06
EC-B3 06-13C06E50	6.00	6.00	13.00	50.00	3	45.0	5.0	C	●	●	0.03-0.07
EC-B3 08-19C08E63	8.00	8.00	19.00	63.00	3	45.0	5.0	C	●	●	0.03-0.09
EC-B3 10-22C10E72	10.00	10.00	22.00	72.00	3	45.0	5.0	C	●	●	0.03-0.10
EC-B3 12-26C12E73	12.00	12.00	26.00	73.00	3	45.0	5.0	C	●	●	0.04-0.11
EC-B3 14-26C14E75	14.00	14.00	26.00	75.00	3	45.0	5.0	C	●	●	0.04-0.12
EC-B3 16-25C16E75	16.00	16.00	25.00	75.00	3	45.0	5.0	C	●	●	0.05-0.13
EC-B3 20-32C20E100	20.00	20.00	32.00	100.00	3	45.0	5.0	C	●	●	0.05-0.13

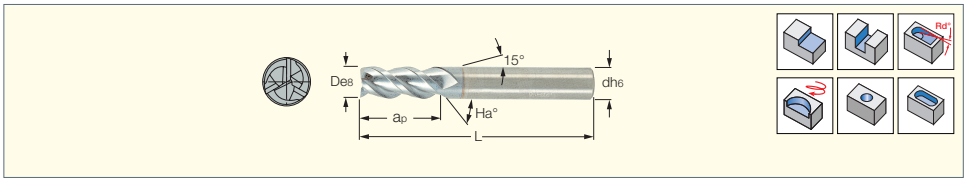
• Руководство по эксплуатации см. на стр. 147-254

(1) C-цилиндрический

SOLIDMILL PREMIUM LINE

EC-B-3

3-зубые концевые фрезы, средней длины, для обработки пазов и сверления, угол подъема спирали 45°



Обозначение	Размеры D	d	a_p	L	Число зубьев	H_a°	R_d°	Хвостовик[1]	Прочность ↔ Твердость IC08	IC300	IC900	Рекомендуемые параметры обработки f_z (мм/зуб)
EC020B07-3C03	2.00	3.00	7.00	38.00	3	45.0	5.0	C	●	●	●	0.01-0.03
EC020B07-3C06	2.00	6.00	7.00	57.00	3	45.0	5.0	C		●	●	0.01-0.03
EC025B07-3C03	2.50	3.00	7.00	38.00	3	45.0	5.0	C	●		●	0.01-0.03
EC030B10-3C03	3.00	3.00	10.00	38.00	3	45.0	5.0	C		●	●	0.01-0.04
EC030B10-3C06	3.00	6.00	10.00	57.00	3	45.0	5.0	C		●	●	0.01-0.04
EC040B12-3C04	4.00	4.00	12.00	50.00	3	45.0	5.0	C		●	●	0.02-0.05
EC040B12-3C06	4.00	6.00	12.00	57.00	3	45.0	5.0	C		●	●	0.02-0.05
EC050B14-3C05	5.00	5.00	14.00	50.00	3	45.0	5.0	C			●	0.02-0.06
EC050B14-3C06	5.00	6.00	14.00	57.00	3	45.0	5.0	C		●	●	0.02-0.06
EC060B16-3C06	6.00	6.00	16.00	57.00	3	45.0	5.0	C		●	●	0.03-0.07
EC060B16-3W06	6.00	6.00	16.00	57.00	3	45.0	5.0	W			●	0.03-0.07
EC070B16-3C07	7.00	7.00	16.00	60.00	3	45.0	5.0	C		●	●	0.03-0.08
EC080B20-3C08	8.00	8.00	20.00	63.00	3	45.0	5.0	C		●	●	0.03-0.09
EC080B20-3W08	8.00	8.00	20.00	63.00	3	45.0	5.0	W			●	0.03-0.09
EC090B20-3C09	9.00	9.00	20.00	67.00	3	45.0	5.0	C			●	0.03-0.09
EC100B22-3C10	10.00	10.00	22.00	72.00	3	45.0	5.0	C		●	●	0.03-0.10
EC100B22-3W10	10.00	10.00	22.00	72.00	3	45.0	5.0	W			●	0.03-0.10
EC120B25-3C12	12.00	12.00	25.00	83.00	3	45.0	5.0	C		●	●	0.04-0.11
EC120B25-3W12	12.00	12.00	25.00	83.00	3	45.0	5.0	W			●	0.04-0.11
EC140B25-3C14	14.00	14.00	25.00	83.00	3	45.0	5.0	C		●	●	0.04-0.12
EC140B25-3W14	14.00	14.00	25.00	83.00	3	45.0	5.0	W			●	0.04-0.12
EC160B32-3C16	16.00	16.00	32.00	92.00	3	45.0	5.0	C			●	0.05-0.13
EC160B32-3W16	16.00	16.00	32.00	92.00	3	45.0	5.0	W			●	0.05-0.13
EC180B32-3C18	18.00	18.00	32.00	92.00	3	45.0	5.0	C			●	0.05-0.13
EC180B32-3W18	18.00	18.00	32.00	92.00	3	45.0	5.0	W			●	0.05-0.13
EC200B38-3C20	20.00	20.00	38.00	104.00	3	45.0	5.0	C		●	●	0.05-0.13
EC200B38-3W20	20.00	20.00	38.00	104.00	3	45.0	5.0	W			●	0.05-0.13

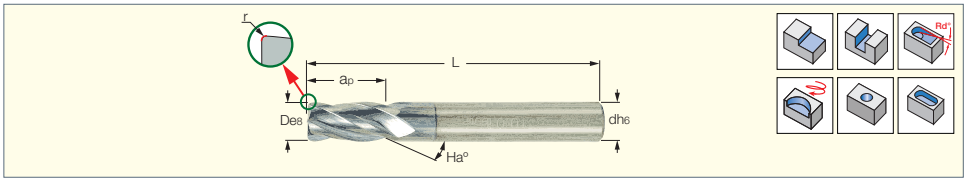
• Отлично подходят для обработки глубоких пазов и уступов. • Руководство по эксплуатации см. на стр. 147-254

(1) C-цилиндрический, W-Weldon

SOLIDMILL PREMIUM LINE

EC-B-3R

3-зубые концевые фрезы, средней длины, для обработки пазов и сверления, с различными радиусами при вершинах, угол подъема спирали 45°



Обозначение	Размеры D	d	a_p	L	Число зубьев	H_a°	R_d°	Хвостовик[1]	r	IC900	Рекомендуемые параметры обработки f_z (мм/зуб)
EC060B13-3C06R0.5	6.00	6.00	13.00	57.00	3	45.0	5.0	C	0.50	●	0.03-0.07
EC060B13-3C06R1.0	6.00	6.00	13.00	57.00	3	45.0	5.0	C	1.00	●	0.03-0.07
EC080B20-3C08R0.5	8.00	8.00	20.00	63.00	3	45.0	5.0	C	0.50	●	0.03-0.09
EC080B20-3C08R1	8.00	8.00	20.00	63.00	3	45.0	5.0	C	1.00	●	0.03-0.09
EC080B20-3C08R1.5	8.00	8.00	20.00	63.00	3	45.0	5.0	C	1.50	●	0.03-0.09
EC080B20-3C08R2	8.00	8.00	20.00	63.00	3	45.0	5.0	C	2.00	●	0.03-0.09
EC100B22-3C10R0.5	10.00	10.00	22.00	72.00	3	45.0	5.0	C	0.50	●	0.03-0.10
EC100B22-3C10R1	10.00	10.00	22.00	72.00	3	45.0	5.0	C	1.00	●	0.03-0.10
EC100B22-3C10R1.5	10.00	10.00	22.00	72.00	3	45.0	5.0	C	1.50	●	0.03-0.10
EC100B22-3C10R2	10.00	10.00	22.00	72.00	3	45.0	5.0	C	2.00	●	0.03-0.10
EC100B22-3C10R3	10.00	10.00	22.00	72.00	3	45.0	5.0	C	3.00	●	0.03-0.10
EC120B25-3C12R0.5	12.00	12.00	25.00	83.00	3	45.0	5.0	C	0.50	●	0.04-0.11
EC120B25-3C12R1	12.00	12.00	25.00	83.00	3	45.0	5.0	C	1.00	●	0.04-0.11
EC120B25-3C12R1.5	12.00	12.00	25.00	83.00	3	45.0	5.0	C	1.50	●	0.04-0.11
EC120B25-3C12R2	12.00	12.00	25.00	83.00	3	45.0	5.0	C	2.00	●	0.04-0.11
EC120B25-3C12R3	12.00	12.00	25.00	83.00	3	45.0	5.0	C	3.00	●	0.04-0.11
EC160B32-3C16R0.5	16.00	16.00	32.00	92.00	3	45.0	5.0	C	0.50	●	0.05-0.13
EC160B32-3C16R1	16.00	16.00	32.00	92.00	3	45.0	5.0	C	1.00	●	0.05-0.13
EC160B32-3C16R2	16.00	16.00	32.00	92.00	3	45.0	5.0	C	2.00	●	0.05-0.13
EC160B32-3C16R3	16.00	16.00	32.00	92.00	3	45.0	5.0	C	3.00	●	0.05-0.13
EC200B38-3C20R0.5	20.00	20.00	38.00	104.00	3	45.0	5.0	C	0.50	●	0.05-0.13
EC200B38-3C20R1	20.00	20.00	38.00	104.00	3	45.0	5.0	C	1.00	●	0.05-0.13
EC200B38-3C20R2	20.00	20.00	38.00	104.00	3	45.0	5.0	C	2.00	●	0.05-0.13
EC200B38-3C20R3	20.00	20.00	38.00	104.00	3	45.0	5.0	C	3.00	●	0.05-0.13
EC200B38-3C20R4	20.00	20.00	38.00	104.00	3	45.0	5.0	C	4.00	●	0.05-0.13

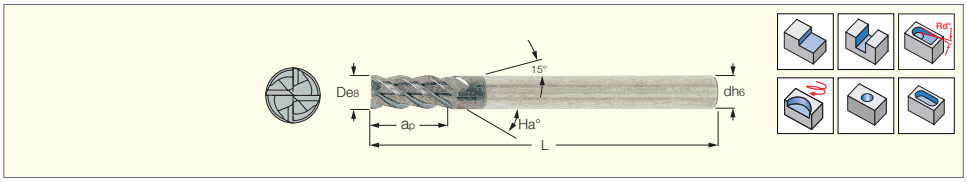
• Руководство по эксплуатации см. на стр. 147-254

(1) C-цилиндрический

SOLIDMILL PREMIUM LINE

EC-B-4

4-зубые концевые фрезы средней длины, угол подъёма спирали 45°



Обозначение	Размеры D	d	a_p	L	Число зубьев	H_a°	R_d°	Хвостовик[1]	IC900	Рекомендуемые параметры обработки f_z (мм/зуб)
EC020B07-4C03	2.00	3.00	7.00	38.00	4	45.0	5.0	C	•	0.01-0.03
EC020B07-4C06	2.00	6.00	7.00	57.00	4	45.0	5.0	C	•	0.01-0.03
EC030B10-4C03	3.00	3.00	10.00	38.00	4	45.0	5.0	C	•	0.01-0.04
EC030B10-4C06	3.00	6.00	10.00	57.00	4	45.0	5.0	C	•	0.01-0.04
EC040B12-4C04	4.00	4.00	12.00	50.00	4	45.0	5.0	C	•	0.02-0.05
EC040B12-4C06	4.00	6.00	12.00	57.00	4	45.0	5.0	C	•	0.02-0.05
EC050B14-4C05	5.00	5.00	14.00	50.00	4	45.0	5.0	C	•	0.02-0.06
EC050B14-4C06	5.00	6.00	14.00	57.00	4	45.0	5.0	C	•	0.02-0.06
EC060B16-4C06	6.00	6.00	16.00	57.00	4	45.0	5.0	C	•	0.03-0.07
EC060B16-4W06	6.00	6.00	16.00	57.00	4	45.0	5.0	W	•	0.03-0.07
EC070B16-4C07	7.00	7.00	16.00	60.00	4	45.0	5.0	C	•	0.03-0.08
EC080B20-4C08	8.00	8.00	20.00	63.00	4	45.0	5.0	C	•	0.03-0.09
EC080B20-4W08	8.00	8.00	20.00	63.00	4	45.0	5.0	W	•	0.03-0.09
EC090B20-4C09	9.00	9.00	20.00	67.00	4	45.0	5.0	C	•	0.03-0.09
EC100B22-4C10	10.00	10.00	22.00	72.00	4	45.0	5.0	C	•	0.03-0.10
EC100B22-4W10	10.00	10.00	22.00	72.00	4	45.0	5.0	W	•	0.03-0.10
EC120B25-4C12	12.00	12.00	25.00	83.00	4	45.0	5.0	C	•	0.04-0.11
EC120B25-4W12	12.00	12.00	25.00	83.00	4	45.0	5.0	W	•	0.04-0.11
EC140B25-4C14	14.00	14.00	25.00	83.00	4	45.0	5.0	C	•	0.04-0.12
EC160B32-4C16	16.00	16.00	32.00	92.00	4	45.0	5.0	C	•	0.05-0.13
EC160B32-4W16	16.00	16.00	32.00	92.00	4	45.0	5.0	W	•	0.05-0.13
EC180B32-4C18	18.00	18.00	32.00	92.00	4	45.0	5.0	C	•	0.05-0.13
EC200B38-4C20	20.00	20.00	38.00	104.00	4	45.0	5.0	C	•	0.05-0.13
EC200B38-4W20	20.00	20.00	38.00	104.00	4	45.0	5.0	W	•	0.05-0.13

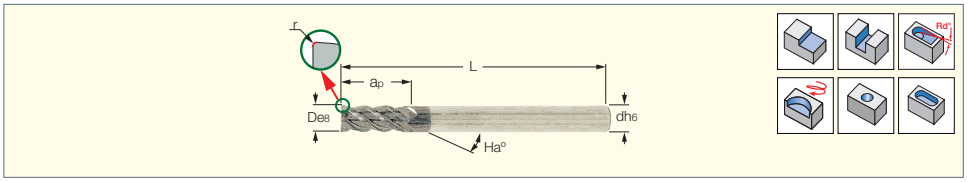
• Руководство по эксплуатации см. на стр. 147-254

[1] C-цилиндрический, W-Weldon

SOLIDMILL PREMIUM LINE

EC-B-4R

4-зубые концевые фрезы, средней длины, с различными радиусами при вершинах, угол подъема спирали 45°



Обозначение	Размеры D	d	a_p	L	Число зубьев	H_a°	R_d°	Хвостовик[1]	r	IC900	Рекомендуемые параметры обработки f_z (мм/зуб)
EC060B16-4C06R0.5	6.00	6.00	16.00	57.00	4	45.0	5.0	C	0.50	•	0.03-0.07
EC060B16-4C06R1	6.00	6.00	16.00	57.00	4	45.0	5.0	C	1.00	•	0.03-0.07
EC080B20-4C08R0.5	8.00	8.00	20.00	63.00	4	45.0	5.0	C	0.50	•	0.03-0.09
EC080B20-4C08R1	8.00	8.00	20.00	63.00	4	45.0	5.0	C	1.00	•	0.03-0.09
EC080B20-4C08R1.5	8.00	8.00	20.00	63.00	4	45.0	5.0	C	1.50	•	0.03-0.09
EC080B20-4C08R2	8.00	8.00	20.00	63.00	4	45.0	5.0	C	2.00	•	0.03-0.09
EC100B22-4C10R0.5	10.00	10.00	22.00	72.00	4	45.0	5.0	C	0.50	•	0.03-0.10
EC100B22-4C10R1	10.00	10.00	22.00	72.00	4	45.0	5.0	C	1.00	•	0.03-0.10
EC100B22-4C10R1.5	10.00	10.00	22.00	72.00	4	45.0	5.0	C	1.50	•	0.03-0.10
EC100B22-4C10R2	10.00	10.00	22.00	72.00	4	45.0	5.0	C	2.00	•	0.03-0.10
EC100B22-4C10R3	10.00	10.00	22.00	72.00	4	45.0	5.0	C	3.00	•	0.03-0.10
EC120B25-4C12R0.5	12.00	12.00	25.00	83.00	4	45.0	5.0	C	0.50	•	0.04-0.11
EC120B25-4C12R1	12.00	12.00	25.00	83.00	4	45.0	5.0	C	1.00	•	0.04-0.11
EC120B25-4C12R1.5	12.00	12.00	25.00	83.00	4	45.0	5.0	C	1.50	•	0.04-0.11
EC120B25-4C12R2	12.00	12.00	25.00	83.00	4	45.0	5.0	C	2.00	•	0.04-0.11
EC120B25-4C12R3	12.00	12.00	25.00	83.00	4	45.0	5.0	C	3.00	•	0.04-0.11
EC160B32-4C16R0.5	16.00	16.00	32.00	92.00	4	45.0	5.0	C	0.50	•	0.05-0.13
EC160B32-4C16R1	16.00	16.00	32.00	92.00	4	45.0	5.0	C	1.00	•	0.05-0.13
EC160B32-4C16R1.5	16.00	16.00	32.00	92.00	4	45.0	5.0	C	1.50	•	0.05-0.13
EC160B32-4C16R2	16.00	16.00	32.00	92.00	4	45.0	5.0	C	2.00	•	0.05-0.13
EC160B32-4C16R2.5	16.00	16.00	32.00	92.00	4	45.0	5.0	C	2.50	•	0.05-0.13
EC160B32-4C16R3	16.00	16.00	32.00	92.00	4	45.0	5.0	C	3.00	•	0.05-0.13
EC200B38-4C20R0.5	20.00	20.00	38.00	104.00	4	45.0	5.0	C	0.50	•	0.05-0.13
EC200B38-4C20R1	20.00	20.00	38.00	104.00	4	45.0	5.0	C	1.00	•	0.05-0.13
EC200B38-4C20R1.5	20.00	20.00	38.00	104.00	4	45.0	5.0	C	1.50	•	0.05-0.13
EC200B38-4C20R2	20.00	20.00	38.00	104.00	4	45.0	5.0	C	2.00	•	0.05-0.13
EC200B38-4C20R2.5	20.00	20.00	38.00	104.00	4	45.0	5.0	C	2.50	•	0.05-0.13
EC200B38-4C20R3	20.00	20.00	38.00	104.00	4	45.0	5.0	C	3.00	•	0.05-0.13
EC200B38-4C20R4	20.00	20.00	38.00	104.00	4	45.0	5.0	C	4.00	•	0.05-0.13
EC200B38-4C20R5	20.00	20.00	38.00	104.00	4	45.0	5.0	C	5.00	•	0.05-0.13

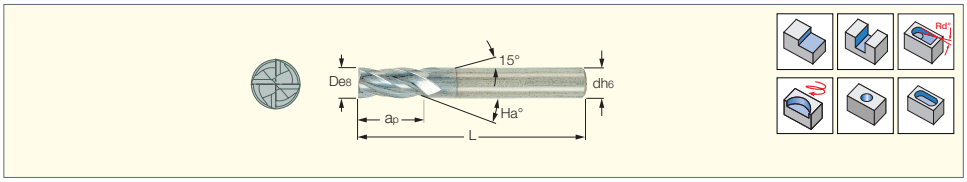
• Руководство по эксплуатации см. на стр. 147-254

[1] C-цилиндрический

SOLIDMILL PREMIUM LINE

EC-A-4

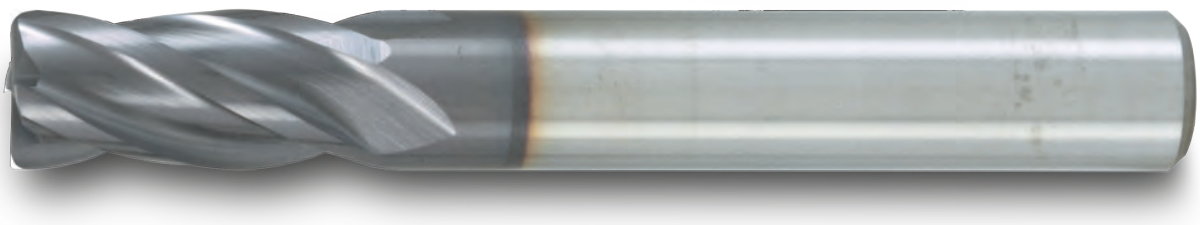
4-зубые концевые фрезы средней длины, угол подъёма спирали 30°



Обозначение	Размеры D	d	a_p	L	Число зубьев	H_a°	R_d°	Хвостовик[1]	Прочность ↔ Твердость IC08	IC300	IC900	Рекомендуемые параметры обработки f_z (мм/зуб)
EC020A07-4C03	2.00	3.00	7.00	38.00	4	30.0	5.0	C		●	●	0.01-0.03
EC025A07-4C03	2.50	3.00	7.00	38.00	4	30.0	5.0	C			●	0.01-0.03
EC030A10-4C03	3.00	3.00	10.00	38.00	4	30.0	5.0	C		●	●	0.01-0.04
EC030A10-4C06	3.00	6.00	10.00	57.00	4	30.0	5.0	C			●	0.01-0.04
EC035A12-4C04	3.50	4.00	12.00	50.00	4	30.0	5.0	C			●	0.01-0.04
EC040A12-4C04	4.00	4.00	12.00	50.00	4	30.0	5.0	C		●	●	0.02-0.05
EC040A12-4C06	4.00	6.00	12.00	57.00	4	30.0	5.0	C			●	0.02-0.05
EC045A14-4C06	4.50	6.00	14.00	57.00	4	30.0	5.0	C			●	0.02-0.05
EC050A14-4C05	5.00	5.00	14.00	50.00	4	30.0	5.0	C		●	●	0.02-0.06
EC050A14-4C06	5.00	6.00	14.00	57.00	4	30.0	5.0	C			●	0.02-0.06
EC060A16-4C06	6.00	6.00	16.00	57.00	4	30.0	5.0	C	●	●	●	0.03-0.07
EC060A16-4W06	6.00	6.00	16.00	57.00	4	30.0	5.0	W			●	0.03-0.07
EC070A20-4C07	7.00	7.00	20.00	60.00	4	30.0	5.0	C	●		●	0.03-0.08
EC075A20-4C08	7.50	8.00	20.00	63.00	4	30.0	5.0	C			●	0.03-0.08
EC080A20-4C08	8.00	8.00	20.00	63.00	4	30.0	5.0	C	●	●	●	0.03-0.09
EC080A20-4W08	8.00	8.00	20.00	63.00	4	30.0	5.0	W			●	0.03-0.09
EC100A22-4C10	10.00	10.00	22.00	72.00	4	30.0	5.0	C	●	●	●	0.03-0.10
EC100A22-4W10	10.00	10.00	22.00	72.00	4	30.0	5.0	W			●	0.03-0.10
EC120A25-4C12	12.00	12.00	25.00	83.00	4	30.0	5.0	C	●	●	●	0.04-0.11
EC120A25-4W12	12.00	12.00	25.00	83.00	4	30.0	5.0	W			●	0.04-0.11
EC140A25-4C14	14.00	14.00	25.00	83.00	4	30.0	5.0	C	●		●	0.04-0.12
EC140A32-4C14	14.00	14.00	32.00	83.00	4	30.0	5.0	C			●	0.04-0.12
EC160A32-4C16	16.00	16.00	32.00	92.00	4	30.0	5.0	C	●	●	●	0.05-0.13
EC160A32-4W16	16.00	16.00	32.00	92.00	4	30.0	5.0	W			●	0.05-0.13
EC160A40-4C16-92	16.00	16.00	40.00	92.00	4	30.0	5.0	C			●	0.05-0.13
EC180A32-4C18	18.00	18.00	32.00	92.00	4	30.0	5.0	C			●	0.05-0.13
EC200A38-4C20	20.00	20.00	38.00	104.00	4	30.0	5.0	C			●	0.05-0.13
EC200A38-4W20	20.00	20.00	38.00	104.00	4	30.0	5.0	W			●	0.05-0.13

• Руководство по эксплуатации см. на стр. 147-254

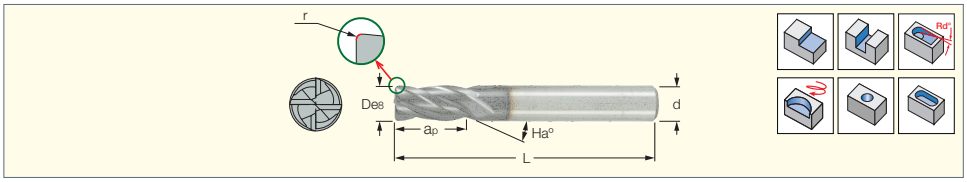
[1] C-цилиндрический, W-Weldon



SOLIDMILL PREMIUM LINE

EC-A-4R

4-зубые концевые фрезы, средней длины, с различными радиусами при вершинах, угол подъема спирали 30°



Обозначение	Размеры D	d	a_p	L	Число зубьев	H_a°	R_d°	Хвостовик(1)	r	IC900	Рекомендуемые параметры обработки f_z (мм/зуб)
EC020A10-4C05R0.4	2.00	5.00	10.00	50.00	4	30.0	5.0	C	0.40	•	0.01-0.04
EC030A10-4C03R0.6	3.00	3.00	10.00	38.00	4	30.0	5.0	C	0.60	•	0.01-0.04
EC030A10-4C03R0.8	3.00	3.00	10.00	38.00	4	30.0	5.0	C	0.80	•	0.01-0.04
EC030A10-4C04R0.4	3.00	4.00	10.00	50.00	4	30.0	5.0	C	0.40	•	0.01-0.04
EC035A12-4C04R0.4	3.50	4.00	12.00	50.00	4	30.0	5.0	C	0.40	•	0.01-0.04
EC040A07-4C04R0.4	4.00	4.00	7.00	50.00	4	30.0	5.0	C	0.40	•	0.02-0.05
EC040A10-4C04R1.0	4.00	4.00	10.00	50.00	4	30.0	5.0	C	1.00	•	0.02-0.05
EC040A12-4C04R0.4	4.00	4.00	12.00	50.00	4	30.0	5.0	C	0.40	•	0.02-0.05
EC040A12-4C04R0.8	4.00	4.00	12.00	50.00	4	30.0	5.0	C	0.80	•	0.02-0.05
EC050A14-4C05R0.5	5.00	5.00	14.00	50.00	4	30.0	5.0	C	0.50	•	0.02-0.06
EC050A20-4C05R0.8	5.00	5.00	20.00	50.00	4	30.0	5.0	C	0.80	•	0.02-0.06
EC060A16-4C06R0.4	6.00	6.00	16.00	57.00	4	30.0	5.0	C	0.40	•	0.03-0.07
EC060A16-4C06R0.8	6.00	6.00	16.00	57.00	4	30.0	5.0	C	0.80	•	0.03-0.07
EC080A20-4C08R0.8	8.00	8.00	20.00	63.00	4	30.0	5.0	C	0.80	•	0.03-0.09

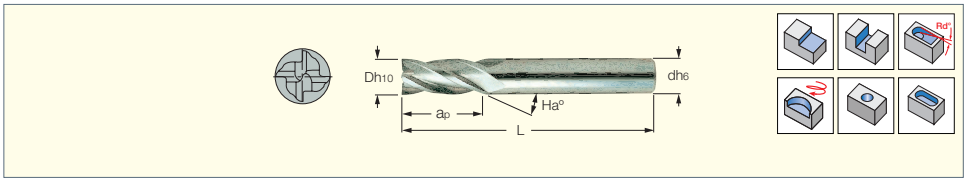
• Руководство по эксплуатации см. на стр. 147-254

(1) C-цилиндрический

SOLIDMILL TEC LINE

EC-A4 (экономичная серия - средняя длина)

4-зубые концевые фрезы экономичной серии с перекрывающим зубом, угол подъёма спирали 30°



Обозначение	Размеры D	d	a_p	L	Число зубьев	H_a°	R_d°	Хвостовик(1)	Прочность ↔ Твердость IC08	IC900	Рекомендуемые параметры обработки f_z (мм/зуб)
EC-A4 02-08C02E32	2.00	2.00	8.00	32.00	4	30.0	5.0	C	•	•	0.01-0.03
EC-A4 025-08C025E32	2.50	2.50	8.00	32.00	4	30.0	5.0	C	•	•	0.01-0.03
EC-A4 03-12C03E38	3.00	3.00	12.00	38.00	4	30.0	5.0	C	•	•	0.01-0.04
EC-A4 035-12C035E32	3.50	3.50	12.00	32.00	4	30.0	5.0	C	•		0.01-0.04
EC-A4 04-12C04E50	4.00	4.00	12.00	50.00	4	30.0	5.0	C	•	•	0.02-0.05
EC-A4 045-14C045E50	4.50	4.50	14.00	50.00	4	30.0	5.0	C	•		0.02-0.05
EC-A4 05-14C05E50	5.00	5.00	14.00	50.00	4	30.0	5.0	C	•	•	0.02-0.06
EC-A4 055-16C055E50	5.50	5.50	16.00	50.00	4	30.0	5.0	C	•	•	0.02-0.06
EC-A4 06-16C06E50	6.00	6.00	16.00	50.00	4	30.0	5.0	C	•	•	0.03-0.07
EC-A4 07-20C07E60	7.00	7.00	20.00	60.00	4	30.0	5.0	C	•	•	0.03-0.08
EC-A4 08-20C08E63	8.00	8.00	20.00	63.00	4	30.0	5.0	C	•	•	0.03-0.09
EC-A4 09-20C09E60	9.00	9.00	20.00	60.00	4	30.0	5.0	C	•	•	0.03-0.09
EC-A4 10-22C10E72	10.00	10.00	22.00	72.00	4	30.0	5.0	C	•	•	0.03-0.10
EC-A4 12-22C12E73	12.00	12.00	22.00	73.00	4	30.0	5.0	C	•	•	0.04-0.11
EC-A4 14-25C14E83	14.00	14.00	25.00	83.00	4	30.0	5.0	C	•	•	0.04-0.12
EC-A4 16-25C16E82	16.00	16.00	25.00	82.00	4	30.0	5.0	C	•	•	0.05-0.13
EC-A4 20-32C20E104	20.00	20.00	32.00	104.00	4	30.0	5.0	C	•	•	0.05-0.13

• Руководство по эксплуатации см. на стр. 147-254

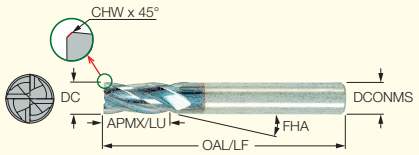
(1) C-цилиндрический

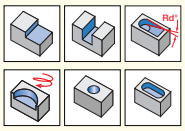
SOLIDMILL PREMIUM LINE

ECC-A-4

4-зубые концевые фрезы средней длины, с фасками, угол подъёма спирали 30°







Обозначение	Размеры D	d	a_p	L	Число зубьев	H_a°	R_d°	Хвостовик[1]	Ch	Прочность ↔ Твердость IC300	IC900	Рекомендуемые параметры обработки f_z (мм/зуб)
ECC020B07-4C03	2.00	3.00	7.00	38.00	4	45.0	5.0	C	0.10		•	0.01-0.03
ECC025A07-4C03	2.50	3.00	7.00	38.00	4	30.0	5.0	C	0.10		•	0.01-0.03
ECC030A10-4C03	3.00	3.00	10.00	38.00	4	30.0	5.0	C	0.10		•	0.01-0.04
ECC035A12-4C04	3.50	4.00	12.00	50.00	4	30.0	5.0	C	0.10		•	0.01-0.04
ECC040A12-4C04	4.00	4.00	12.00	50.00	4	30.0	5.0	C	0.15	•	•	0.02-0.05
ECC050A14-4C05	5.00	5.00	14.00	50.00	4	30.0	5.0	C	0.15		•	0.02-0.06
ECC060A16-4C06	6.00	6.00	16.00	57.00	4	30.0	5.0	C	0.15		•	0.03-0.07
ECC080A20-4C08	8.00	8.00	20.00	63.00	4	30.0	5.0	C	0.15	•	•	0.03-0.09
ECC080A20-4W08	8.00	8.00	20.00	63.00	4	30.0	5.0	W	0.15		•	0.03-0.09
ECC100A22-4C10	10.00	10.00	22.00	72.00	4	30.0	5.0	C	0.25		•	0.03-0.10
ECC100A22-4W10	10.00	10.00	22.00	72.00	4	30.0	5.0	W	0.25		•	0.03-0.10
ECC120A25-4C12	12.00	12.00	25.00	83.00	4	30.0	5.0	C	0.25		•	0.04-0.11
ECC120A25-4W12	12.00	12.00	25.00	83.00	4	30.0	5.0	W	0.25		•	0.04-0.11
ECC160A32-4C16	16.00	16.00	32.00	92.00	4	30.0	5.0	C	0.25		•	0.05-0.13
ECC160A32-4W16	16.00	16.00	32.00	92.00	4	30.0	5.0	W	0.25		•	0.05-0.13
ECC200A38 4W20	20.00	20.00	38.00	104.00	4	30.0	5.0	W	0.25		•	0.05-0.13
ECC200A38-4C20	20.00	20.00	38.00	104.00	4	30.0	5.0	C	0.25		•	0.05-0.13

• Руководство по эксплуатации см. на стр. 147-254

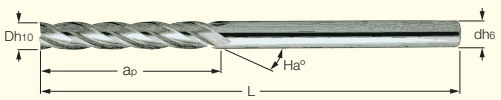
[1] C-цилиндрический, W-Weldon

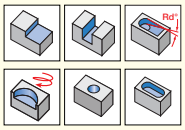
SOLIDMILL TEC LINE

EC-A4 (экономичная серия - большая длина)

4-зубые концевые фрезы экономичной серии с перекрывающим зубом, угол подъёма спирали 30°







Обозначение	Размеры D	d	a_p	L	Число зубьев	H_a°	R_d°	Хвостовик[1]	Прочность ↔ Твердость IC08	IC900	Рекомендуемые параметры обработки f_z (мм/зуб)
EC-A4 03-30C03E75	3.00	3.00	30.00	75.00	4	30.0	5.0	C	•	•	0.01-0.04
EC-A4 04-30C04E75	4.00	4.00	30.00	75.00	4	30.0	5.0	C	•	•	0.02-0.05
EC-A4 05-40C05E100	5.00	5.00	40.00	100.00	4	30.0	5.0	C	•	•	0.02-0.06
EC-A4 06-50C06E150	6.00	6.00	50.00	150.00	4	30.0	5.0	C	•	•	0.03-0.07
EC-A4 08-50C08E150	8.00	8.00	50.00	150.00	4	30.0	5.0	C	•	•	0.03-0.09
EC-A4 10-60C10E150	10.00	10.00	60.00	150.00	4	30.0	5.0	C	•	•	0.03-0.10
EC-A4 12-75C12E150	12.00	12.00	75.00	150.00	4	30.0	5.0	C	•	•	0.04-0.11
EC-A4 14-65C14E150	14.00	14.00	65.00	150.00	4	30.0	5.0	C	•	•	0.04-0.12
EC-A4 16-65C16E150	16.00	16.00	65.00	150.00	4	30.0	5.0	C	•	•	0.05-0.13
EC-A4 18-65C18E150	18.00	18.00	65.00	150.00	4	30.0	5.0	C	•	•	0.05-0.13
EC-A4 20-65C20E150	20.00	20.00	65.00	150.00	4	30.0	5.0	C	•	•	0.05-0.13

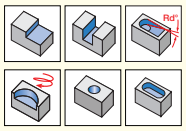
• Руководство по эксплуатации см. на стр. 147-254

[1] C-цилиндрический

SOLIDMILL PREMIUM LINE

EC-A2-R (обработка глубоких пазов)
2-зубые концевые фрезы с радиусами при вершине, угол подъёма спирали 30°, для обработки глубоких пазов в заготовках твёрдостью до 65 HRC





Твердые материалы

Обозначение	Размеры D	d	a_p	r	H	L	D_2	Число зубьев	H_a°	Хвостовик	IC702
EC-A2 005-007/1.5C4R05H45	0.50	4.00	0.70	0.05	1.50	45.00	0.45	2	30.0	C	•
EC-A2 005-007/2.5C4R05H45	0.50	4.00	0.70	0.05	2.50	45.00	0.45	2	30.0	C	•
EC-A2 005-007/4C4R05H45	0.50	4.00	0.70	0.05	4.00	45.00	0.45	2	30.0	C	•
EC-A2 006-009/2C4R.1H45	0.60	4.00	0.90	0.10	2.00	45.00	0.55	2	30.0	C	•
EC-A2 006-009/2C4R05H45	0.60	4.00	0.90	0.05	2.00	45.00	0.55	2	30.0	C	•
EC-A2 006-009/3C4R05H45	0.60	4.00	0.90	0.05	3.00	45.00	0.55	2	30.0	C	•
EC-A2 006-009/4C4R05H45	0.60	4.00	0.90	0.05	4.00	45.00	0.55	2	30.0	C	•
EC-A2 007-010/4C4R.1H45	0.70	4.00	1.00	0.10	4.00	45.00	0.65	2	30.0	C	•
EC-A2 008-012/2C4R.1H45	0.80	4.00	1.20	0.10	2.00	45.00	0.75	2	30.0	C	•
EC-A2 008-012/4C4R.1H45	0.80	4.00	1.20	0.10	4.00	45.00	0.75	2	30.0	C	•
EC-A2 008-012/6C4R.1H45	0.80	4.00	1.20	0.10	6.00	45.00	0.75	2	30.0	C	•
EC-A2 010-015/4C6R.1H50	1.00	6.00	1.50	0.10	4.00	50.00	0.95	2	30.0	C	•
EC-A2 010-015/4C6R.2H50	1.00	6.00	1.50	0.20	4.00	50.00	0.95	2	30.0	C	•
EC-A2 010-015/4C6R.3H50	1.00	6.00	1.50	0.30	4.00	50.00	0.95	2	30.0	C	•
EC-A2 010-015/6C6R.1H50	1.00	6.00	1.50	0.10	6.00	50.00	0.95	2	30.0	C	•
EC-A2 010-015/6C6R.2H50	1.00	6.00	1.50	0.20	6.00	50.00	0.95	2	30.0	C	•
EC-A2 010-015/6C6R.3H50	1.00	6.00	1.50	0.30	6.00	50.00	0.95	2	30.0	C	•
EC-A2 010-015/8C6R.2H50	1.00	6.00	1.50	0.20	8.00	50.00	0.95	2	30.0	C	•
EC-A2 010-015/8C6R.3H50	1.00	6.00	1.50	0.30	8.00	50.00	0.95	2	30.0	C	•
EC-A2 015-025/10C6R.2H50	1.50	6.00	2.50	0.20	10.00	50.00	1.45	2	30.0	C	•
EC-A2 015-025/12C6R.2H50	1.50	6.00	2.50	0.20	12.00	50.00	1.45	2	30.0	C	•
EC-A2 015-025/4C6R.2H50	1.50	6.00	2.50	0.20	4.00	50.00	1.45	2	30.0	C	•
EC-A2 015-025/4C6R.3H50	1.50	6.00	2.50	0.30	4.00	50.00	1.45	2	30.0	C	•
EC-A2 015-025/6C6R.2H50	1.50	6.00	2.50	0.20	6.00	50.00	1.45	2	30.0	C	•
EC-A2 015-025/6C6R.3H50	1.50	6.00	2.50	0.30	6.00	50.00	1.45	2	30.0	C	•
EC-A2 015-025/8C6R.2H50	1.50	6.00	2.50	0.20	8.00	50.00	1.45	2	30.0	C	•
EC-A2 015-025/8C6R.3H50	1.50	6.00	2.50	0.30	8.00	50.00	1.45	2	30.0	C	•
EC-A2 020-030/10C6R.2H55	2.00	6.00	3.00	0.20	10.00	55.00	1.95	2	30.0	C	•
EC-A2 020-030/10C6R.3H55	2.00	6.00	3.00	0.30	10.00	55.00	1.95	2	30.0	C	•
EC-A2 020-030/10C6R.5H55	2.00	6.00	3.00	0.50	10.00	55.00	1.95	2	30.0	C	•
EC-A2 020-030/12C6R.2H55	2.00	6.00	3.00	0.20	12.00	55.00	1.95	2	30.0	C	•
EC-A2 020-030/12C6R.3H55	2.00	6.00	3.00	0.30	12.00	55.00	1.95	2	30.0	C	•
EC-A2 020-030/12C6R.5H55	2.00	6.00	3.00	0.50	12.00	55.00	1.95	2	30.0	C	•
EC-A2 020-030/16C6R.3H55	2.00	6.00	3.00	0.30	16.00	55.00	1.95	2	30.0	C	•
EC-A2 020-030/6C6R.2H50	2.00	6.00	3.00	0.20	6.00	50.00	1.95	2	30.0	C	•
EC-A2 020-030/6C6R.3H50	2.00	6.00	3.00	0.30	6.00	50.00	1.95	2	30.0	C	•
EC-A2 020-030/6C6R.5H50	2.00	6.00	3.00	0.50	6.00	50.00	1.95	2	30.0	C	•
EC-A2 020-030/8C6R.2H50	2.00	6.00	3.00	0.20	8.00	50.00	1.95	2	30.0	C	•
EC-A2 020-030/8C6R.3H50	2.00	6.00	3.00	0.30	8.00	50.00	1.95	2	30.0	C	•
EC-A2 030-040/10C6R.2H55	3.00	6.00	4.00	0.20	10.00	55.00	2.85	2	30.0	C	•
EC-A2 030-040/10C6R.3H55	3.00	6.00	4.00	0.30	10.00	55.00	2.85	2	30.0	C	•
EC-A2 030-040/10C6R.5H55	3.00	6.00	4.00	0.50	10.00	55.00	2.85	2	30.0	C	•
EC-A2 030-040/12C6R.2H55	3.00	6.00	4.00	0.20	12.00	55.00	2.85	2	30.0	C	•
EC-A2 030-040/12C6R.3H55	3.00	6.00	4.00	0.30	12.00	55.00	2.85	2	30.0	C	•
EC-A2 030-040/12C6R.5H55	3.00	6.00	4.00	0.50	12.00	55.00	2.85	2	30.0	C	•
EC-A2 030-040/16C6R.2H55	3.00	6.00	4.00	0.20	16.00	55.00	2.85	2	30.0	C	•
EC-A2 030-040/16C6R.3H55	3.00	6.00	4.00	0.30	16.00	55.00	2.85	2	30.0	C	•
EC-A2 030-040/16C6R.5H55	3.00	6.00	4.00	0.50	16.00	55.00	2.85	2	30.0	C	•
EC-A2 030-040/20C6R.5H55	3.00	6.00	4.00	0.50	20.00	55.00	2.85	2	30.0	C	•
EC-A2 030-040/8C6R.2H55	3.00	6.00	4.00	0.20	8.00	55.00	2.85	2	30.0	C	•
EC-A2 030-040/8C6R.3H55	3.00	6.00	4.00	0.30	8.00	55.00	2.85	2	30.0	C	•
EC-A2 040-050/10C6R.3H55	4.00	6.00	5.00	0.30	10.00	55.00	3.85	2	30.0	C	•
EC-A2 040-050/12C6R.2H55	4.00	6.00	5.00	0.20	12.00	55.00	3.85	2	30.0	C	•
EC-A2 040-050/12C6R.3H55	4.00	6.00	5.00	0.30	12.00	55.00	3.85	2	30.0	C	•
EC-A2 040-050/12C6R.5H55	4.00	6.00	5.00	0.50	12.00	55.00	3.85	2	30.0	C	•
EC-A2 040-050/12C6R1.H55	4.00	6.00	5.00	1.00	12.00	55.00	3.85	2	30.0	C	•
EC-A2 040-050/16C6R.2H55	4.00	6.00	5.00	0.20	16.00	55.00	3.85	2	30.0	C	•
EC-A2 040-050/16C6R.3H55	4.00	6.00	5.00	0.30	16.00	55.00	3.85	2	30.0	C	•
EC-A2 040-050/16C6R.5H55	4.00	6.00	5.00	0.50	16.00	55.00	3.85	2	30.0	C	•
EC-A2 040-050/16C6R1.H55	4.00	6.00	5.00	1.00	16.00	55.00	3.85	2	30.0	C	•

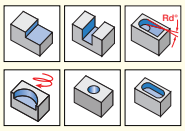
• Руководство по эксплуатации см. на стр. 147-254

SOLIDMILL PREMIUM LINE

EC-A2-R (обработка глубоких пазов) (продолжение)

2-зубые концевые фрезы с радиусами при вершине, угол подъёма спирали 30°, для обработки глубоких пазов в заготовках твёрдостью до 65 HRC





Твердые материалы

Обозначение	Размеры D	d	ap	r	H	L	D2	Число зубьев	Ha°	Хвостовик	IC702
EC-A2 040-050/20C6R.2H55	4.00	6.00	5.00	0.20	20.00	55.00	3.85	2	30.0	C	•
EC-A2 040-050/20C6R.3H55	4.00	6.00	5.00	0.30	20.00	55.00	3.85	2	30.0	C	•
EC-A2 040-050/20C6R.5H55	4.00	6.00	5.00	0.50	20.00	55.00	3.85	2	30.0	C	•
EC-A2 060-070/20C6R.3H60	6.00	6.00	7.00	0.30	20.00	60.00	5.85	2	30.0	C	•
EC-A2 060-070/20C6R.5H60	6.00	6.00	7.00	0.50	20.00	60.00	5.85	2	30.0	C	•
EC-A2 060-070/20C6R1.H60	6.00	6.00	7.00	1.00	20.00	60.00	5.85	2	30.0	C	•
EC-A2 060-070/20C6R1.5H60	6.00	6.00	7.00	1.50	20.00	60.00	5.85	2	30.0	C	•
EC-A2 060-070/20C6R2.H60	6.00	6.00	7.00	2.00	20.00	60.00	5.85	2	30.0	C	•
EC-A2 080-090/25C8R.3H60	8.00	8.00	9.00	0.30	25.00	60.00	7.70	2	30.0	C	•
EC-A2 080-090/25C8R.5H60	8.00	8.00	9.00	0.50	25.00	60.00	7.70	2	30.0	C	•
EC-A2 080-090/25C8R1.H60	8.00	8.00	9.00	1.00	25.00	60.00	7.70	2	30.0	C	•
EC-A2 080-090/25C8R1.5H60	8.00	8.00	9.00	1.50	25.00	60.00	7.70	2	30.0	C	•
EC-A2 080-090/25C8R2.H60	8.00	8.00	9.00	2.00	25.00	60.00	7.70	2	30.0	C	•
EC-A2 100-090/32C10R.3H70	10.00	10.00	9.00	0.30	32.00	70.00	9.70	2	30.0	C	•
EC-A2 100-11/32C10R1.5H70	10.00	10.00	11.00	1.50	32.00	70.00	9.70	2	30.0	C	•
EC-A2 100-110/32C10R.5H70	10.00	10.00	11.00	0.50	32.00	70.00	9.70	2	30.0	C	•
EC-A2 100-110/32C10R1.H70	10.00	10.00	11.00	1.00	32.00	70.00	9.70	2	30.0	C	•
EC-A2 100-110/32C10R2.H70	10.00	10.00	11.00	2.00	32.00	70.00	9.70	2	30.0	C	•
EC-A2 120-12/38C12R1.5H80	12.00	12.00	12.00	1.50	38.00	80.00	11.70	2	30.0	C	•
EC-A2 120-120/38C12R.5H80	12.00	12.00	12.00	0.50	38.00	80.00	11.70	2	30.0	C	•
EC-A2 120-120/38C12R1.H80	12.00	12.00	12.00	1.00	38.00	80.00	11.70	2	30.0	C	•
EC-A2 120-120/38C12R2H80	12.00	12.00	12.00	2.00	38.00	80.00	11.70	2	30.0	C	•

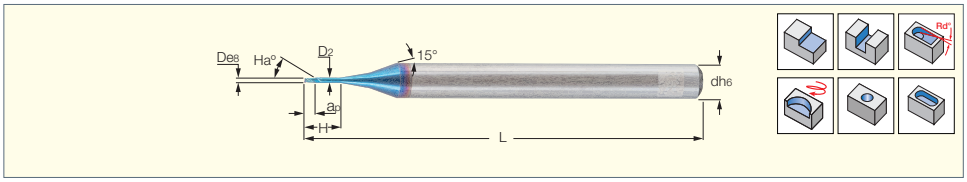
• Руководство по эксплуатации см. на стр. 147-254



SOLIDMILL PREMIUM LINE

EC-A2-H (обработка глубоких пазов)

2-зубые концевые фрезы, угол подъёма спирали 30°, для обработки глубоких пазов в заготовках твёрдостью до 65 HRC



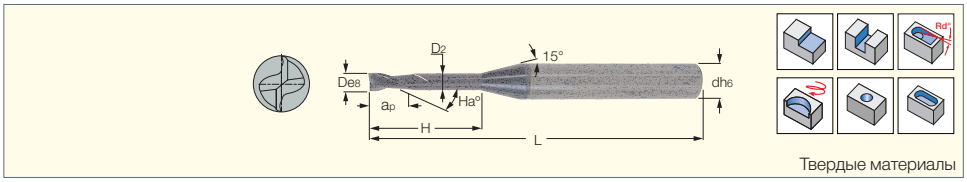
Обозначение	Размеры										IC702
	D	d	a_p	H	L	D_2	Число зубьев	H_a°	R_d°	Хвостовик	
EC-A2 004-006/02C4H45	0.40	4.00	0.60	2.00	45.00	0.37	2	30.0	3.0	C	●
EC-A2 005-007/02C4H45	0.50	4.00	0.60	2.00	45.00	0.45	2	30.0	3.0	C	●
EC-A2 005-007/04C4H45	0.50	4.00	0.70	4.00	45.00	0.45	2	30.0	3.0	C	●
EC-A2 005-007/06C4H45	0.50	4.00	0.70	6.00	45.00	0.45	2	30.0	3.0	C	●
EC-A2 006-009/02C4H45	0.60	4.00	0.90	2.00	45.00	0.55	2	30.0	3.0	C	●
EC-A2 008-012/04C4H45	0.80	4.00	1.20	4.00	45.00	0.75	2	30.0	3.0	C	●
EC-A2 008-012/06C4H45	0.80	4.00	1.20	6.00	45.00	0.75	2	30.0	3.0	C	●
EC-A2 010-015/04C4H45	1.00	4.00	1.50	4.00	45.00	0.97	2	30.0	3.0	C	●
EC-A2 010-015/06C4H45	1.00	4.00	1.50	6.00	45.00	0.97	2	30.0	3.0	C	●
EC-A2 010-015/08C4H45	1.00	4.00	1.50	8.00	45.00	0.95	2	30.0	3.0	C	●
EC-A2 010-015/10C4H45	1.00	4.00	1.50	10.00	45.00	0.95	2	30.0	3.0	C	●
EC-A2 010-015/12C4H45	1.00	4.00	1.50	12.00	45.00	0.93	2	30.0	3.0	C	●
EC-A2 010-015/20C4H55	1.00	4.00	1.50	20.00	55.00	0.93	2	30.0	3.0	C	●
EC-A2 012-018/06C4H45	1.20	4.00	1.80	6.00	45.00	1.17	2	30.0	3.0	C	●
EC-A2 015-023/06C4H45	1.50	4.00	2.30	6.00	45.00	1.47	2	30.0	3.0	C	●
EC-A2 015-023/08C4H45	1.50	4.00	2.30	8.00	45.00	1.45	2	30.0	3.0	C	●
EC-A2 015-023/10C4H45	1.50	4.00	2.30	10.00	45.00	1.45	2	30.0	3.0	C	●
EC-A2 015-023/12C4H45	1.50	4.00	2.30	12.00	45.00	1.41	2	30.0	3.0	C	●
EC-A2 015-023/16C4H50	1.50	4.00	2.30	16.00	50.00	1.41	2	30.0	3.0	C	●
EC-A2 015-023/20C4H55	1.50	4.00	2.30	20.00	55.00	1.41	2	30.0	3.0	C	●
EC-A2 020-030/06C4H45	2.00	4.00	3.00	6.00	45.00	1.97	2	30.0	3.0	C	●
EC-A2 020-030/08C4H45	2.00	4.00	3.00	8.00	45.00	1.95	2	30.0	3.0	C	●
EC-A2 020-030/10C4H45	2.00	4.00	3.00	10.00	45.00	1.95	2	30.0	3.0	C	●
EC-A2 020-030/12C4H45	2.00	4.00	3.00	12.00	45.00	1.93	2	30.0	3.0	C	●
EC-A2 020-030/14C4H50	2.00	4.00	3.00	14.00	50.00	1.93	2	30.0	3.0	C	●
EC-A2 020-030/16C4H50	2.00	4.00	3.00	16.00	50.00	1.91	2	30.0	3.0	C	●
EC-A2 020-030/20C4H55	2.00	4.00	3.00	20.00	55.00	1.89	2	30.0	3.0	C	●
EC-A2 020-030/25C4H60	2.00	4.00	3.00	25.00	60.00	1.89	2	30.0	3.0	C	●
EC-A2 020-030/30C4H70	2.00	4.00	3.00	30.00	70.00	1.89	2	30.0	3.0	C	●
EC-A2 030-045/12C6H45	3.00	6.00	4.50	12.00	45.00	2.85	2	30.0	3.0	C	●
EC-A2 030-045/16C6H55	3.00	6.00	4.50	16.00	55.00	2.85	2	30.0	3.0	C	●
EC-A2 030-045/20C6H60	3.00	6.00	4.50	20.00	60.00	2.85	2	30.0	3.0	C	●
EC-A2 030-045/25C6H65	3.00	6.00	4.50	25.00	65.00	2.85	2	30.0	3.0	C	●
EC-A2 030-045/30C6H70	3.00	6.00	4.50	30.00	70.00	2.85	2	30.0	3.0	C	●
EC-A2 030-045/35C6H80	3.00	6.00	4.50	35.00	80.00	2.85	2	30.0	3.0	C	●
EC-A2 030-045/40C6H90	3.00	6.00	4.50	40.00	90.00	2.85	2	30.0	3.0	C	●
EC-A2 040-060/12C6H50	4.00	6.00	6.00	12.00	50.00	3.80	2	30.0	3.0	C	●
EC-A2 040-060/16C6H60	4.00	6.00	6.00	16.00	60.00	3.80	2	30.0	3.0	C	●
EC-A2 040-060/20C6H60	4.00	6.00	6.00	20.00	60.00	3.80	2	30.0	3.0	C	●
EC-A2 040-060/25C6H70	4.00	6.00	6.00	25.00	70.00	3.80	2	30.0	3.0	C	●
EC-A2 040-060/30C6H70	4.00	6.00	6.00	30.00	70.00	3.80	2	30.0	3.0	C	●

• Руководство по эксплуатации см. на стр. 147-254

SOLIDMILL PREMIUM LINE

EC-A2-M (обработка глубоких пазов)

2-зубые концевые фрезы, угол подъёма спирали 30°, для обработки глубоких пазов в заготовках твёрдостью до 55 HRC



Твердые материалы

Обозначение	Размеры D	d	a_p	H	L	D_2	Число зубьев	H_a°	R_d°	Хвостовик(1)	IC903	Рекомендуемые параметры обработки f_z (мм/зуб)
EC-A2 004-006/02C4M45	0.40	4.00	0.60	2.00	45.00	0.37	2	30.0	3.0	C	•	0.01-0.01
EC-A2 004-006/03C4M45	0.40	4.00	0.60	3.00	45.00	0.37	2	30.0	3.0	C	•	0.01-0.01
EC-A2 004-006/04C4M45	0.40	4.00	0.60	4.00	45.00	0.37	2	30.0	3.0	C	•	0.01-0.01
EC-A2 004-006/05C4M45	0.40	4.00	0.60	5.00	45.00	0.37	2	30.0	3.0	C	•	0.01-0.01
EC-A2 005-007/02C4M45	0.50	4.00	0.70	2.00	45.00	0.45	2	30.0	3.0	C	•	0.01-0.01
EC-A2 005-007/04C4M45	0.50	4.00	0.70	4.00	45.00	0.45	2	30.0	3.0	C	•	0.01-0.01
EC-A2 005-007/06C4M45	0.50	4.00	0.70	6.00	45.00	0.45	2	30.0	3.0	C	•	0.01-0.01
EC-A2 005-007/08C4M45	0.50	4.00	0.70	8.00	45.00	0.45	2	30.0	3.0	C	•	0.01-0.01
EC-A2 006-009/02C4M45	0.60	4.00	0.90	2.00	45.00	0.55	2	30.0	3.0	C	•	0.01-0.02
EC-A2 006-009/04C4M45	0.60	4.00	0.90	4.00	45.00	0.55	2	30.0	3.0	C	•	0.01-0.02
EC-A2 006-009/06C4M45	0.60	4.00	0.90	6.00	45.00	0.55	2	30.0	3.0	C	•	0.01-0.02
EC-A2 006-009/08C4M45	0.60	4.00	0.90	8.00	45.00	0.55	2	30.0	3.0	C	•	0.01-0.02
EC-A2 006-009/10C4M45	0.60	4.00	0.90	10.00	45.00	0.55	2	30.0	3.0	C	•	0.01-0.02
EC-A2 007-010/02C4M45	0.70	4.00	1.00	2.00	45.00	0.65	2	30.0	3.0	C	•	0.01-0.03
EC-A2 007-010/08C4M45	0.70	4.00	1.00	8.00	45.00	0.65	2	30.0	3.0	C	•	0.01-0.03
EC-A2 008-012/04C4M45	0.80	4.00	1.20	4.00	45.00	0.75	2	30.0	3.0	C	•	0.01-0.03
EC-A2 008-012/06C4M45	0.80	4.00	1.20	6.00	45.00	0.75	2	30.0	3.0	C	•	0.01-0.03
EC-A2 008-012/08C4M45	0.80	4.00	1.20	8.00	45.00	0.75	2	30.0	3.0	C	•	0.01-0.03
EC-A2 008-012/10C4M45	0.80	4.00	1.20	10.00	45.00	0.75	2	30.0	3.0	C	•	0.01-0.03
EC-A2 009-0135/06C4M45	0.90	4.00	1.35	6.00	45.00	0.85	2	30.0	3.0	C	•	0.01-0.03
EC-A2 009-0135/10C4M45	0.90	4.00	1.35	10.00	45.00	0.85	2	30.0	3.0	C	•	0.01-0.03
EC-A2 009-0135/15C4M50	0.90	4.00	1.35	15.00	50.00	0.85	2	30.0	3.0	C	•	0.01-0.03
EC-A2 010-015/04C4M45	1.00	4.00	1.50	4.00	45.00	0.97	2	30.0	3.0	C	•	0.01-0.01
EC-A2 010-015/06C4M45	1.00	4.00	1.50	6.00	45.00	0.97	2	30.0	3.0	C	•	0.01-0.01
EC-A2 010-015/08C4M45	1.00	4.00	1.50	8.00	45.00	0.95	2	30.0	3.0	C	•	0.01-0.01
EC-A2 010-015/10C4M45	1.00	4.00	1.50	10.00	45.00	0.95	2	30.0	3.0	C	•	0.01-0.01
EC-A2 010-015/12C4M45	1.00	4.00	1.50	12.00	45.00	0.93	2	30.0	3.0	C	•	0.01-0.01
EC-A2 010-015/16C4M50	1.00	4.00	1.50	16.00	50.00	0.93	2	30.0	3.0	C	•	0.01-0.01
EC-A2 010-015/20C4M55	1.00	4.00	1.50	20.00	55.00	0.93	2	30.0	3.0	C	•	0.01-0.01
EC-A2 012-018/06C4M45	1.20	4.00	1.80	6.00	45.00	1.17	2	30.0	3.0	C	•	0.01-0.01
EC-A2 012-018/08C4M45	1.20	4.00	1.80	8.00	45.00	1.15	2	30.0	3.0	C	•	0.01-0.01
EC-A2 012-018/10C4M45	1.20	4.00	1.80	10.00	45.00	1.15	2	30.0	3.0	C	•	0.01-0.01
EC-A2 012-018/16C4M50	1.20	4.00	1.80	16.00	50.00	1.13	2	30.0	3.0	C	•	0.01-0.01
EC-A2 014-021/06C4M45	1.40	4.00	2.10	6.00	45.00	1.35	2	30.0	3.0	C	•	0.01-0.01
EC-A2 014-021/08C4M45	1.40	4.00	2.10	8.00	45.00	1.35	2	30.0	3.0	C	•	0.01-0.01
EC-A2 014-021/10C4M45	1.40	4.00	2.10	10.00	45.00	1.35	2	30.0	3.0	C	•	0.01-0.01
EC-A2 015-023/06C4M45	1.50	4.00	2.30	6.00	45.00	1.47	2	30.0	3.0	C	•	0.01-0.02
EC-A2 015-023/08C4M45	1.50	4.00	2.30	8.00	45.00	1.45	2	30.0	3.0	C	•	0.01-0.02
EC-A2 015-023/10C4M45	1.50	4.00	2.30	10.00	45.00	1.45	2	30.0	3.0	C	•	0.01-0.02
EC-A2 015-023/12C4M45	1.50	4.00	2.30	12.00	45.00	1.41	2	30.0	3.0	C	•	0.01-0.02
EC-A2 015-023/14C4M50	1.50	4.00	2.30	14.00	50.00	1.41	2	30.0	3.0	C	•	0.01-0.02
EC-A2 015-023/16C4M50	1.50	4.00	2.30	16.00	50.00	1.41	2	30.0	3.0	C	•	0.01-0.02
EC-A2 015-023/20C4M55	1.50	4.00	2.30	20.00	55.00	1.41	2	30.0	3.0	C	•	0.01-0.02
EC-A2 016-024/06C4M45	1.60	4.00	2.40	6.00	45.00	1.57	2	30.0	3.0	C	•	0.01-0.02
EC-A2 016-024/08C4M45	1.60	4.00	2.40	8.00	45.00	1.55	2	30.0	3.0	C	•	0.01-0.02
EC-A2 016-024/10C4M45	1.60	4.00	2.40	10.00	45.00	1.55	2	30.0	3.0	C	•	0.01-0.02
EC-A2 016-024/18C4M55	1.60	4.00	2.40	18.00	55.00	1.53	2	30.0	3.0	C	•	0.01-0.02
EC-A2 016-024/26C4M60	1.60	4.00	2.40	26.00	60.00	1.53	2	30.0	3.0	C	•	0.01-0.02
EC-A2 018-027/06C4M45	1.80	4.00	2.70	6.00	45.00	1.77	2	30.0	3.0	C	•	0.01-0.03
EC-A2 018-027/08C4M45	1.80	4.00	2.70	8.00	45.00	1.75	2	30.0	3.0	C	•	0.01-0.03
EC-A2 018-027/10C4M45	1.80	4.00	2.70	10.00	45.00	1.75	2	30.0	3.0	C	•	0.01-0.03
EC-A2 018-027/12C4M45	1.80	4.00	2.70	12.00	45.00	1.73	2	30.0	3.0	C	•	0.01-0.03
EC-A2 018-027/14C4M50	1.80	4.00	2.70	14.00	50.00	1.73	2	30.0	3.0	C	•	0.01-0.03
EC-A2 020-030/06C4M45	2.00	4.00	3.00	6.00	45.00	1.97	2	30.0	3.0	C	•	0.01-0.03
EC-A2 020-030/08C4M45	2.00	4.00	3.00	8.00	45.00	1.95	2	30.0	3.0	C	•	0.01-0.03
EC-A2 020-030/10C4M45	2.00	4.00	3.00	10.00	45.00	1.95	2	30.0	3.0	C	•	0.01-0.03
EC-A2 020-030/12C4M45	2.00	4.00	3.00	12.00	45.00	1.93	2	30.0	3.0	C	•	0.01-0.03
EC-A2 020-030/14C4M50	2.00	4.00	3.00	14.00	50.00	1.93	2	30.0	3.0	C	•	0.01-0.03

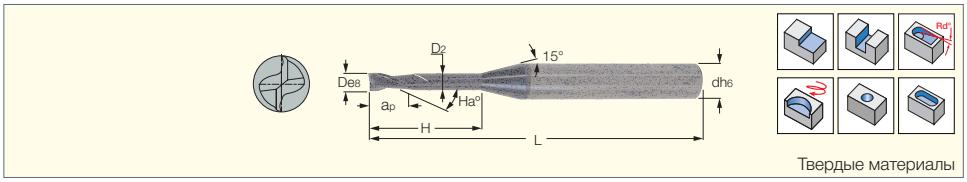
• Руководство по эксплуатации см. на стр. 147-254

(1) C-цилиндрический

SOLIDMILL PREMIUM LINE

EC-A2-M (обработка глубоких пазов) (продолжение)

2-зубые концевые фрезы, угол подъёма спирали 30°, для обработки глубоких пазов в заготовках твёрдостью до 55 HRC



Твердые материалы

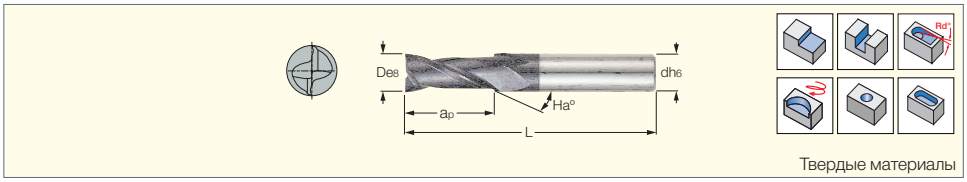
Обозначение	Размеры D	d	a_p	H	L	D_2	Число зубьев	H_a°	R_d°	Хвостовик[1]	IC903	Рекомендуемые параметры обработки f_z (мм/зуб)
EC-A2 020-030/16C4M50	2.00	4.00	3.00	16.00	50.00	1.91	2	30.0	3.0	C	•	0.01-0.03
EC-A2 020-030/18C4M55	2.00	4.00	3.00	18.00	55.00	1.91	2	30.0	3.0	C	•	0.01-0.03
EC-A2 020-030/20C4M55	2.00	4.00	3.00	20.00	55.00	1.89	2	30.0	3.0	C	•	0.01-0.03
EC-A2 020-030/25C4M60	2.00	4.00	3.00	25.00	60.00	1.89	2	30.0	3.0	C	•	0.01-0.03
EC-A2 020-030/30C4M70	2.00	4.00	3.00	30.00	70.00	1.89	2	30.0	3.0	C	•	0.01-0.03
EC-A2 025-037/08C4M45	2.50	4.00	3.70	8.00	45.00	2.40	2	30.0	3.0	C	•	0.01-0.03
EC-A2 025-037/10C4M45	2.50	4.00	3.70	10.00	45.00	2.40	2	30.0	3.0	C	•	0.01-0.03
EC-A2 025-037/12C4M45	2.50	4.00	3.70	12.00	45.00	2.40	2	30.0	3.0	C	•	0.01-0.03
EC-A2 025-037/14C4M50	2.50	4.00	3.70	14.00	50.00	2.40	2	30.0	3.0	C	•	0.01-0.03
EC-A2 025-037/16C4M55	2.50	4.00	3.70	16.00	55.00	2.40	2	30.0	3.0	C	•	0.01-0.03
EC-A2 025-037/18C4M55	2.50	4.00	3.70	18.00	55.00	2.40	2	30.0	3.0	C	•	0.01-0.03
EC-A2 025-037/20C4M60	2.50	4.00	3.70	20.00	60.00	2.40	2	30.0	3.0	C	•	0.01-0.03
EC-A2 025-037/25C4M70	2.50	4.00	3.70	25.00	70.00	2.40	2	30.0	3.0	C	•	0.01-0.03
EC-A2 025-037/30C4M80	2.50	4.00	3.70	30.00	80.00	2.40	2	30.0	3.0	C	•	0.01-0.03
EC-A2 030-045/08C6M45	3.00	6.00	4.50	8.00	45.00	2.85	2	30.0	3.0	C	•	0.01-0.04
EC-A2 030-045/10C6M45	3.00	6.00	4.50	10.00	45.00	2.85	2	30.0	3.0	C	•	0.01-0.04
EC-A2 030-045/12C6M45	3.00	6.00	4.50	12.00	45.00	2.85	2	30.0	3.0	C	•	0.01-0.04
EC-A2 030-045/14C6M50	3.00	6.00	4.50	14.00	50.00	2.85	2	30.0	3.0	C	•	0.01-0.04
EC-A2 030-045/16C6M55	3.00	6.00	4.50	16.00	55.00	2.85	2	30.0	3.0	C	•	0.01-0.04
EC-A2 030-045/18C6M55	3.00	6.00	4.50	18.00	55.00	2.85	2	30.0	3.0	C	•	0.01-0.04
EC-A2 030-045/20C6M60	3.00	6.00	4.50	20.00	60.00	2.85	2	30.0	3.0	C	•	0.01-0.04
EC-A2 030-045/25C6M65	3.00	6.00	4.50	25.00	65.00	2.85	2	30.0	3.0	C	•	0.01-0.04
EC-A2 030-045/30C6M70	3.00	6.00	4.50	30.00	70.00	2.85	2	30.0	3.0	C	•	0.01-0.04
EC-A2 030-045/35C6M80	3.00	6.00	4.50	35.00	80.00	2.85	2	30.0	3.0	C	•	0.01-0.04
EC-A2 030-045/40C6M90	3.00	6.00	4.50	40.00	90.00	2.85	2	30.0	3.0	C	•	0.01-0.04
EC-A2 040-060/12C6M50	4.00	6.00	6.00	12.00	50.00	3.80	2	30.0	3.0	C	•	0.02-0.05
EC-A2 040-060/16C6M60	4.00	6.00	6.00	16.00	60.00	3.80	2	30.0	3.0	C	•	0.02-0.05
EC-A2 040-060/20C6M60	4.00	6.00	6.00	20.00	60.00	3.80	2	30.0	3.0	C	•	0.02-0.05
EC-A2 040-060/25C6M70	4.00	6.00	6.00	25.00	70.00	3.80	2	30.0	3.0	C	•	0.02-0.05
EC-A2 040-060/30C6M70	4.00	6.00	6.00	30.00	70.00	3.80	2	30.0	3.0	C	•	0.02-0.05
EC-A2 040-060/35C6M80	4.00	6.00	6.00	35.00	80.00	3.80	2	30.0	3.0	C	•	0.02-0.05
EC-A2 040-060/40C6M90	4.00	6.00	6.00	40.00	90.00	3.80	2	30.0	3.0	C	•	0.02-0.05
EC-A2 040-060/45C6M90	4.00	6.00	6.00	45.00	90.00	3.80	2	30.0	3.0	C	•	0.02-0.05
EC-A2 040-060/50C6M100	4.00	6.00	6.00	50.00	100.00	3.80	2	30.0	3.0	C	•	0.02-0.05
EC-A2 050-075/16C6M60	5.00	6.00	7.50	16.00	60.00	4.80	2	30.0	3.0	C	•	0.02-0.06
EC-A2 050-075/20C6M60	5.00	6.00	7.50	20.00	60.00	4.80	2	30.0	3.0	C	•	0.02-0.06
EC-A2 050-075/25C6M70	5.00	6.00	7.50	25.00	70.00	4.80	2	30.0	3.0	C	•	0.02-0.06
EC-A2 050-075/30C6M80	5.00	6.00	7.50	30.00	80.00	4.80	2	30.0	3.0	C	•	0.02-0.06
EC-A2 050-075/35C6M80	5.00	6.00	7.50	35.00	80.00	4.80	2	30.0	3.0	C	•	0.02-0.06
EC-A2 050-075/40C6M80	5.00	6.00	7.50	40.00	80.00	4.80	2	30.0	3.0	C	•	0.02-0.06
EC-A2 050-075/50C6M110	5.00	6.00	7.50	50.00	110.00	4.80	2	30.0	3.0	C	•	0.02-0.06
EC-A2 060-090/20C6M80	6.00	6.00	9.00	20.00	80.00	5.70	2	30.0	3.0	C	•	0.02-0.06
EC-A2 060-090/30C6M90	6.00	6.00	9.00	30.00	90.00	5.70	2	30.0	3.0	C	•	0.02-0.06
EC-A2 060-090/40C6M100	6.00	6.00	9.00	40.00	100.00	5.60	2	30.0	3.0	C	•	0.02-0.06
EC-A2 060-090/50C6M110	6.00	6.00	9.00	50.00	110.00	5.60	2	30.0	3.0	C	•	0.02-0.06

• Руководство по эксплуатации см. на стр. 147-254

[1] C-цилиндрический

SOLIDMILL PREMIUM LINE

EC-A2 (средняя длина)
2-зубые концевые фрезы,
угол подъёма спирали 30°,
для обработки материалов
твёрдостью до 65 HRC

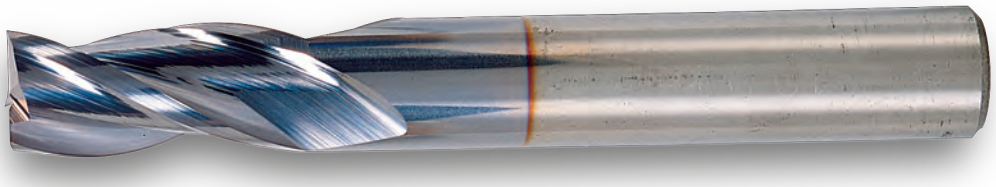


Твердые материалы

Обозначение	Размеры D	d	a_p	L	Число зубьев	H_a°	R_d°	Хвостовик(1)	IC903	Рекомендуемые параметры обработки f_z (мм/зуб)
EC-A2 010-025C06-40	1.00	6.00	2.50	40.00	2	30.0	5.0	C	•	0.00-0.01
EC-A2 015-040C06-40	1.50	6.00	4.00	40.00	2	30.0	5.0	C	•	0.00-0.02
EC-A2 020-060C06-40	2.00	6.00	6.00	40.00	2	30.0	5.0	C	•	0.01-0.03
EC-A2 025-080C06-40	2.50	6.00	8.00	40.00	2	30.0	5.0	C	•	0.01-0.03
EC-A2 030-080C06-45	3.00	6.00	8.00	45.00	2	30.0	5.0	C	•	0.01-0.04
EC-A2 035-10C06M45	3.50	6.00	10.00	45.00	2	30.0	5.0	C	•	0.01-0.04
EC-A2 040-11C06-45	4.00	6.00	11.00	45.00	2	30.0	5.0	C	•	0.02-0.05
EC-A2 045-11C06-45	4.50	6.00	11.00	45.00	2	30.0	5.0	C	•	0.02-0.05
EC-A2 050-13C06-50	5.00	6.00	13.00	50.00	2	30.0	5.0	C	•	0.02-0.06
EC-A2 055-13C06-50	5.50	6.00	13.00	50.00	2	30.0	5.0	C	•	0.02-0.06
EC-A2 060-13C06-50	6.00	6.00	13.00	50.00	2	30.0	5.0	C	•	0.03-0.07
EC-A2 065-16C08-60	6.50	8.00	16.00	60.00	2	30.0	5.0	C	•	0.03-0.07
EC-A2 070-16C08-60	7.00	8.00	16.00	60.00	2	30.0	5.0	C	•	0.03-0.08
EC-A2 075-16C08-60	7.50	8.00	16.00	60.00	2	30.0	5.0	C	•	0.03-0.08
EC-A2 080-19C08-60	8.00	8.00	19.00	60.00	2	30.0	5.0	C	•	0.03-0.09
EC-A2 085-19C10-70	8.50	10.00	19.00	70.00	2	30.0	5.0	C	•	0.03-0.09
EC-A2 090-19C10-70	9.00	10.00	19.00	70.00	2	30.0	5.0	C	•	0.03-0.09
EC-A2 095-19C10-70	9.50	10.00	19.00	70.00	2	30.0	5.0	C	•	0.03-0.09
EC-A2 100-22C10-70	10.00	10.00	22.00	70.00	2	30.0	5.0	C	•	0.03-0.10
EC-A2 105-22C12-75	10.50	12.00	22.00	75.00	2	30.0	5.0	C	•	0.03-0.10
EC-A2 110-22C12-75	11.00	12.00	22.00	75.00	2	30.0	5.0	C	•	0.03-0.10
EC-A2 115-22C12-75	11.50	12.00	22.00	75.00	2	30.0	5.0	C	•	0.03-0.10
EC-A2 120-26C12-75	12.00	12.00	26.00	75.00	2	30.0	5.0	C	•	0.04-0.11
EC-A2 130-26C12-85	13.00	12.00	26.00	85.00	2	30.0	5.0	C	•	0.04-0.11
EC-A2 140-26C14-85	14.00	14.00	26.00	85.00	2	30.0	5.0	C	•	0.04-0.12
EC-A2 150-26C16-90	15.00	16.00	26.00	90.00	2	30.0	5.0	C	•	0.04-0.12
EC-A2 160-32C16-100	16.00	16.00	32.00	100.00	2	30.0	5.0	C	•	0.05-0.13
EC-A2 170-32C16-100	17.00	16.00	32.00	100.00	2	30.0	5.0	C	•	0.05-0.13
EC-A2 180-32C18-100	18.00	18.00	32.00	100.00	2	30.0	5.0	C	•	0.05-0.13
EC-A2 190-32C20-100	19.00	20.00	32.00	100.00	2	30.0	5.0	C	•	0.05-0.13
EC-A2 200-38C20-105	20.00	20.00	38.00	105.00	2	30.0	5.0	C	•	0.05-0.13
EC-A2 220-38C20-105	22.00	20.00	38.00	105.00	2	30.0	5.0	C	•	0.05-0.13
EC-A2 250-45C25-120	25.00	25.00	45.00	120.00	2	30.0	5.0	C	•	0.05-0.13

• Руководство по эксплуатации см. на стр. 147-254

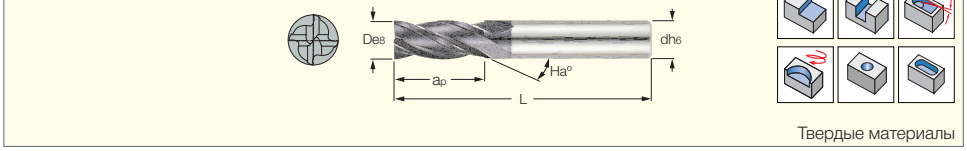
(1) C-цилиндрический



SOLIDMILL PREMIUM LINE

EC-A4

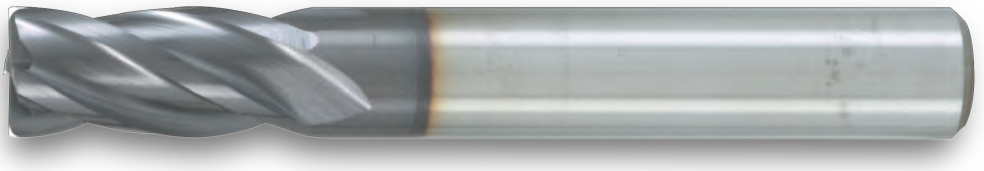
4-зубые концевые фрезы,
угол подъёма спирали 30°,
для обработки материалов
твёрдостью до 65 HRC



Обозначение	Размеры D	d	a_p	L	Число зубьев	H_a°	R_d°	Хвостовик(1)	IC903	Рекомендуемые параметры обработки f_z (мм/зуб)
EC-A4 020-060C06-50	2.00	6.00	6.00	50.00	4	30.0	5.0	C	•	0.01-0.03
EC-A4 025-080C06-50	2.50	6.00	8.00	50.00	4	30.0	5.0	C	•	0.01-0.03
EC-A4 030-080C06-50	3.00	6.00	8.00	50.00	4	30.0	5.0	C	•	0.01-0.04
EC-A4 035-10C06-50	3.50	6.00	10.00	50.00	4	30.0	5.0	C	•	0.01-0.04
EC-A4 040-11C06-50	4.00	6.00	11.00	50.00	4	30.0	5.0	C	•	0.02-0.05
EC-A4 045-11C06-50	4.50	6.00	11.00	50.00	4	30.0	5.0	C	•	0.02-0.05
EC-A4 050-13C06-50	5.00	6.00	13.00	50.00	4	30.0	5.0	C	•	0.02-0.06
EC-A4 055-13C06-50	5.50	6.00	13.00	50.00	4	30.0	5.0	C	•	0.02-0.06
EC-A4 060-13C06-50	6.00	6.00	13.00	50.00	4	30.0	5.0	C	•	0.03-0.07
EC-A4 065-16C08-63	6.50	8.00	16.00	63.00	4	30.0	5.0	C	•	0.03-0.07
EC-A4 070-16C08-63	7.00	8.00	16.00	63.00	4	30.0	5.0	C	•	0.03-0.08
EC-A4 075-16C08-63	7.50	8.00	16.00	63.00	4	30.0	5.0	C	•	0.03-0.08
EC-A4 080-19C08-63	8.00	8.00	19.00	63.00	4	30.0	5.0	C	•	0.03-0.09
EC-A4 085-19C10-72	8.50	10.00	19.00	72.00	4	30.0	5.0	C	•	0.03-0.09
EC-A4 090-19C10-72	9.00	10.00	19.00	72.00	4	30.0	5.0	C	•	0.03-0.09
EC-A4 095-19C10-70	9.50	10.00	19.00	70.00	4	30.0	5.0	C	•	0.03-0.09
EC-A4 100-22C10-72	10.00	10.00	22.00	72.00	4	30.0	5.0	C	•	0.03-0.10
EC-A4 105-22C12-75	10.50	12.00	22.00	75.00	4	30.0	5.0	C	•	0.03-0.10
EC-A4 110-22C12-75	11.00	12.00	22.00	75.00	4	30.0	5.0	C	•	0.03-0.10
EC-A4 115-22C12-75	11.50	12.00	22.00	75.00	4	30.0	5.0	C	•	0.03-0.10
EC-A4 120-26C12-73	12.00	12.00	26.00	73.00	4	30.0	5.0	C	•	0.04-0.11
EC-A4 130-26C12-85	13.00	12.00	26.00	85.00	4	30.0	5.0	C	•	0.04-0.11
EC-A4 140-26C12-85	14.00	12.00	26.00	85.00	4	30.0	5.0	C	•	0.04-0.12
EC-A4 140-26C14-83	14.00	14.00	26.00	83.00	4	30.0	5.0	C	•	0.04-0.12
EC-A4 140-26C16-85	14.00	16.00	26.00	85.00	4	30.0	5.0	C	•	0.04-0.12
EC-A4 150-26C16-92	15.00	16.00	26.00	92.00	4	30.0	5.0	C	•	0.04-0.12
EC-A4 160-32C16-92	16.00	16.00	32.00	92.00	4	30.0	5.0	C	•	0.05-0.13
EC-A4 170-32C16-100	17.00	16.00	32.00	100.00	4	30.0	5.0	C	•	0.05-0.13
EC-A4 180-32C18-100	18.00	18.00	32.00	100.00	4	30.0	5.0	C	•	0.05-0.13
EC-A4 190-32C20-100	19.00	20.00	32.00	100.00	4	30.0	5.0	C	•	0.05-0.13
EC-A4 200-38C20-104	20.00	20.00	38.00	104.00	4	30.0	5.0	C	•	0.05-0.13
EC-A4 220-38C20-105	22.00	20.00	38.00	105.00	4	30.0	5.0	C	•	0.05-0.13
EC-A4 240-45C25-120	24.00	25.00	45.00	120.00	4	30.0	5.0	C	•	0.05-0.13
EC-A4 250-45C25-120	25.00	25.00	45.00	120.00	4	30.0	5.0	C	•	0.05-0.13

• Руководство по эксплуатации см. на стр. 147-254

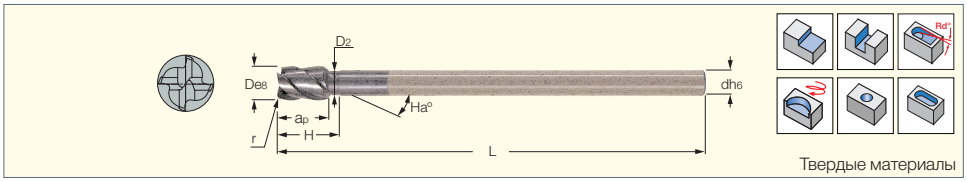
(1) C-цилиндрический



SOLIDMILL PREMIUM LINE

EC-B4-R

4-зубые концевые фрезы большой длины с различными радиусами при вершине, угол подъема спирали 45°, для обработки закалённой стали



Твердые материалы

Обозначение	Размеры D	d	r	ap	H	D2	L	Число зубьев	Ha°	Rd°	Хвостовик(1)	IC903	Рекомендуемые параметры обработки fz (мм/зуб)
EC-B4 10-15C08R.5M130	10.00	8.00	0.50	15.00	19.20	7.50	130.00	4	45.0	5.0	C	●	0.03-0.10
EC-B4 10-15C08R1M130	10.00	8.00	1.00	15.00	19.20	7.50	130.00	4	45.0	5.0	C	●	0.03-0.10
EC-B4 12-18C10R.5M150	12.00	10.00	0.50	18.00	22.20	9.50	150.00	4	45.0	5.0	C	●	0.04-0.11
EC-B4 12-18C10R1M150	12.00	10.00	1.00	18.00	22.20	9.50	150.00	4	45.0	5.0	C	●	0.04-0.11
EC-B4 14-21C12R.5M160	14.00	12.00	0.50	21.00	25.20	11.50	160.00	4	45.0	5.0	C	●	0.04-0.12
EC-B4 14-21C12R1M160	14.00	12.00	1.00	21.00	25.20	11.50	160.00	4	45.0	5.0	C	●	0.04-0.12
EC-B4 18-27C16R0.5M180	18.00	16.00	0.50	27.00	31.20	15.50	180.00	4	45.0	5.0	C	●	0.05-0.13
EC-B4 18-27C16R1M180	18.00	16.00	1.00	27.00	31.20	15.50	180.00	4	45.0	5.0	C	●	0.05-0.13
EC-B4 22-33C20R.5M200	22.00	20.00	0.50	33.00	37.20	19.50	200.00	4	45.0	5.0	C	●	0.05-0.13
EC-B4 22-33C20R1M200	22.00	20.00	1.00	33.00	37.20	19.50	200.00	4	45.0	5.0	C	●	0.05-0.13

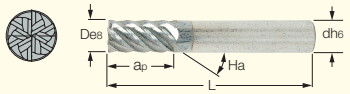
• Руководство по эксплуатации см. на стр. 147-254

(1) C-цилиндрический

SOLIDMILL PREMIUM LINE

ECH-B-6

6-зубые концевые фрезы средней длины, угол подъёма спирали 45°, для обработки материалов твёрдостью до 65 HRC



Твердые материалы

Обозначение	Размеры D	d	ap	L	Число зубьев	Ha°	Хвостовик(1)	Прочность ↔ Твердость IC900	IC903	Рекомендуемые параметры обработки fz (мм/зуб)
ECH060B16-6C06	6.00	6.00	16.00	57.00	6	45.0	C	●	●	0.03-0.07
ECH060B16-6W06	6.00	6.00	16.00	57.00	6	45.0	W	●		0.03-0.07
ECH080B20-6C08	8.00	8.00	20.00	63.00	6	45.0	C	●	●	0.03-0.09
ECH080B20-6W08	8.00	8.00	20.00	63.00	6	45.0	W	●		0.03-0.09
ECH100B22-6C10	10.00	10.00	22.00	72.00	6	45.0	C	●	●	0.03-0.10
ECH100B22-6W10	10.00	10.00	22.00	72.00	6	45.0	W	●		0.03-0.10
ECH120B25-6C12	12.00	12.00	25.00	83.00	6	45.0	C	●	●	0.04-0.11
ECH120B25-6W12	12.00	12.00	25.00	83.00	6	45.0	W	●		0.04-0.11
ECH160B32-6C16	16.00	16.00	32.00	92.00	6	45.0	C	●	●	0.05-0.13
ECH160B32-6W16	16.00	16.00	32.00	92.00	6	45.0	W	●		0.05-0.13
ECH200B38-6C20	20.00	20.00	38.00	104.00	6	45.0	C	●	●	0.05-0.13
ECH200B38-6W20	20.00	20.00	38.00	104.00	6	45.0	W	●		0.05-0.13

• Для обработки закалённых сталей до 65 HRC используйте сплав IC903

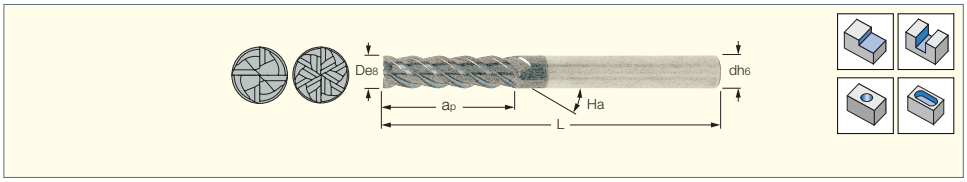
• Руководство по эксплуатации см. на стр. 147-254

(1) C-цилиндрический, W-Weldon

SOLIDMILL PREMIUM LINE

ECL-B-4/6

4- и 6-зубые длинные концевые фрезы, угол подъема спирали 45°



Обозначение	Размеры D	d	ap	L	Число зубьев	Ha°	Хвостовик(2)	IC900	Рекомендуемые параметры обработки fz (мм/зуб)
ECL060B24-4C06	6.00	6.00	24.00	65.00	4	45.0	C	•	0.03-0.07
ECL060B24-4W06	6.00	6.00	24.00	65.00	4	45.0	W	•	0.03-0.07
ECL080B32-4C08	8.00	8.00	32.00	79.00	4	45.0	C	•	0.03-0.09
ECL080B32-4W08	8.00	8.00	32.00	79.00	4	45.0	W	•	0.03-0.09
ECL100B40-4C10	10.00	10.00	40.00	100.00	4	45.0	C	•	0.03-0.10
ECL100B40-4W10	10.00	10.00	40.00	100.00	4	45.0	W	•	0.03-0.10
ECL120B48-4C12	12.00	12.00	48.00	100.00	4	45.0	C	•	0.04-0.11
ECL120B48-4W12	12.00	12.00	48.00	100.00	4	45.0	W	•	0.04-0.11
ECL140B50-4C14	14.00	14.00	50.00	100.00	4	45.0	C	•	0.04-0.12
ECL140B50-4W14	14.00	14.00	50.00	100.00	4	45.0	W	•	0.04-0.12
ECL160B56-6C16 (1)	16.00	16.00	56.00	115.00	6	45.0	C	•	0.05-0.13
ECL160B56-6W16 (1)	16.00	16.00	56.00	115.00	6	45.0	W	•	0.05-0.13
ECL200B60-6C20 (1)	20.00	20.00	60.00	125.00	6	45.0	C	•	0.05-0.13
ECL200B60-6W20 (1)	20.00	20.00	60.00	125.00	6	45.0	W	•	0.05-0.13

• Плавное резание при большой глубине фрезерования • Руководство по эксплуатации см. на стр. 147-254

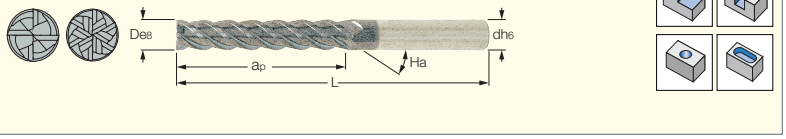
(1) Не подходит для плунжерного фрезерования

(2) C-цилиндрический, W-Weldon

SOLIDMILL PREMIUM LINE

ECXL-B-4/6

4- и 6-зубые концевые фрезы большой длины, угол подъема спирали 45°



Обозначение	Размеры D	d	ap	L	Число зубьев	Ha°	Хвостовик(2)	IC900	Рекомендуемые параметры обработки fz (мм/зуб)
ECXL100B60-4C10	10.00	10.00	60.00	112.00	4	45.0	C	•	0.03-0.10
ECXL100B60-4W10	10.00	10.00	60.00	112.00	4	45.0	W	•	0.03-0.10
ECXL120B72-4C12	12.00	12.00	72.00	150.00	4	45.0	C	•	0.04-0.11
ECXL120B72-4W12	12.00	12.00	72.00	150.00	4	45.0	W	•	0.04-0.11
ECXL160B80-6C16 (1)	16.00	16.00	80.00	150.00	6	45.0	C	•	0.05-0.13
ECXL160B80-6W16 (1)	16.00	16.00	80.00	150.00	6	45.0	W	•	0.05-0.13
ECXL200B80-6C20 (1)	20.00	20.00	80.00	150.00	6	45.0	C	•	0.05-0.13

• Плавное резание при большой глубине фрезерования • Руководство по эксплуатации см. на стр. 147-254

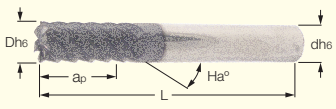
(1) Не подходит для плунжерного фрезерования

(2) C-цилиндрический, W-Weldon

SOLIDMILL PREMIUM LINE

EC-D6

6-зубые концевые фрезы средней длины для чистовой обработки материалов твёрдостью до 65 HRC, угол подъема спирали 50°



Твердые материалы

Обозначение	Размеры D	d	ap	L	Число зубьев	Ha°	Хвостовик(1)	Rd°	IC903	Рекомендуемые параметры обработки fz (мм/зуб)
EC-D6 06-13C06H57	6.00	6.00	13.00	57.00	6	50.0	C	5.0	•	0.03-0.07
EC-D6 08-20C08H63	8.00	8.00	20.00	63.00	6	50.0	C	5.0	•	0.03-0.09
EC-D6 10-22C10H72	10.00	10.00	22.00	72.00	6	50.0	C	5.0	•	0.03-0.10
EC-D6 12-25C12H83	12.00	12.00	25.00	83.00	6	50.0	C	5.0	•	0.04-0.11
EC-D6 12-25W12H83	12.00	12.00	25.00	83.00	6	50.0	W	5.0	•	0.04-0.11
EC-D6 14-30C14H83	14.00	14.00	30.00	83.00	6	50.0	C	5.0	•	0.04-0.12
EC-D6 16-32C16H92	16.00	16.00	32.00	92.00	6	50.0	C	5.0	•	0.05-0.13
EC-D6 20-38C20H104	20.00	20.00	38.00	104.00	6	50.0	C	5.0	•	0.05-0.13

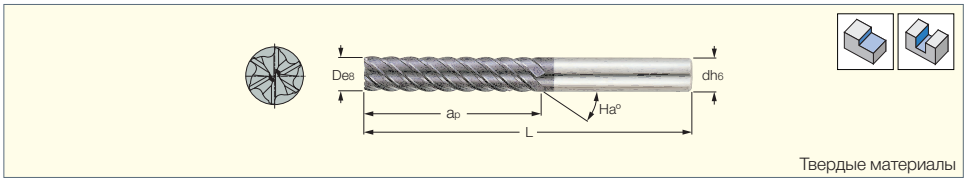
• Руководство по эксплуатации см. на стр. 147-254

(1) C-цилиндрический, W-Weldon

SOLIDMILL PREMIUM LINE

EC-B6

6-зубые концевые фрезы большой длины для чистовой обработки материалов твёрдостью до 65 HRC, угол подъёма спирали 45°



Твердые материалы

Обозначение	Размеры D	d	a_p	L	Число зубьев	H_a°	Хвостовик[1]	IC903	Рекомендуемые параметры обработки f_z (мм/зуб)
EC-B6 060-026C06-70	6.00	6.00	26.00	70.00	6	45.0	C	●	0.03-0.07
EC-B6 080-036C08-90	8.00	8.00	36.00	90.00	6	45.0	C	●	0.03-0.09
EC-B6 100-46C10-100	10.00	10.00	46.00	100.00	6	45.0	C	●	0.03-0.10
EC-B6 120-56C12-110	12.00	12.00	56.00	110.00	6	45.0	C	●	0.04-0.11
EC-B6 160-66C16-130	16.00	16.00	66.00	130.00	6	45.0	C	●	0.05-0.13
EC-B6 200-76C20-140	20.00	20.00	76.00	140.00	6	45.0	C	●	0.05-0.13
EC-B6 250-92C25-180	25.00	25.00	92.00	180.00	6	45.0	C	●	0.05-0.13

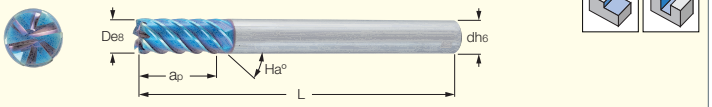
• Руководство по эксплуатации см. на стр. 147-254

(1) С-цилиндрический

SOLIDMILL PREMIUM LINE

EC-B6-H

6-зубые концевые фрезы большой длины для чистовой обработки материалов твёрдостью до 65 HRC, угол подъёма спирали 45°



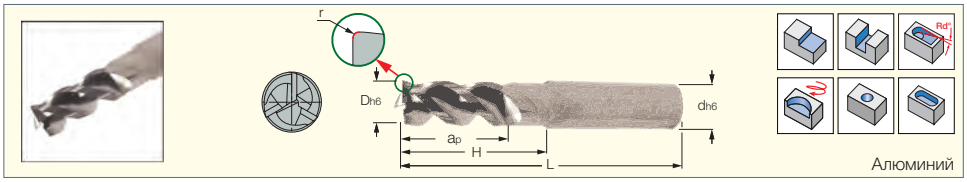
Обозначение	Размеры D	d	a_p	r	L	Число зубьев	H_a°	Хвостовик	IC702	Рекомендуемые параметры обработки f_z (мм/зуб)
EC-B6 06-06/14C06R.25H50	6.00	6.00	6.00	0.25	50.00	6	45.0	C	●	0.03-0.07
EC-B6 06-06/14C06R.5H50	6.00	6.00	6.00	0.50	50.00	6	45.0	C	●	0.03-0.07
EC-B6 06-13C06R.5H70	6.00	6.00	13.00	0.50	70.00	6	45.0	C	●	0.03-0.07
EC-B6 06-26C06R.5H70	6.00	6.00	26.00	0.50	70.00	6	45.0	C	●	0.03-0.07
EC-B6 08-08/24C08R.5H60	8.00	8.00	8.00	0.50	60.00	6	45.0	C	●	0.03-0.09
EC-B6 08-19C08R.5H90	8.00	8.00	19.00	0.50	90.00	6	45.0	C	●	0.03-0.09
EC-B6 08-36C08R.5H90	8.00	8.00	36.00	0.50	90.00	6	45.0	C	●	0.03-0.09
EC-B6 10-10/30C10R1H70	10.00	10.00	10.00	1.00	70.00	6	45.0	C	●	0.03-0.10
EC-B6 10-22C10R.5H100	10.00	10.00	22.00	0.50	100.00	6	45.0	C	●	0.03-0.10
EC-B6 10-22C10R1H100	10.00	10.00	22.00	1.00	100.00	6	45.0	C	●	0.03-0.10
EC-B6 10-46C10R1H100	10.00	10.00	46.00	1.00	100.00	6	45.0	C	●	0.03-0.10
EC-B6 12-12/30C12R1H75	12.00	12.00	12.00	1.00	75.00	6	45.0	C	●	0.04-0.11
EC-B6 12-26C12R.5H110	12.00	12.00	26.00	0.50	110.00	6	45.0	C	●	0.04-0.11
EC-B6 12-26C12R1H110	12.00	12.00	26.00	1.00	110.00	6	45.0	C	●	0.04-0.11
EC-B6 12-56C12R1H110	12.00	12.00	56.00	1.00	110.00	6	45.0	C	●	0.04-0.11
EC-B6 16-32C16R1.5H130	16.00	16.00	32.00	1.50	130.00	6	45.0	C	●	0.05-0.13
EC-B6 16-32C16R1H130	16.00	16.00	32.00	1.00	130.00	6	45.0	C	●	0.05-0.13
EC-B6 16-66C16R1.5H130	16.00	16.00	66.00	1.50	130.00	6	45.0	C	●	0.05-0.13
EC-B6 20-38C20R1.5H140	20.00	20.00	38.00	1.50	140.00	6	45.0	C	●	0.05-0.13
EC-B6 20-38C20R1H140	20.00	20.00	38.00	1.00	140.00	6	45.0	C	●	0.05-0.13
EC-B6 20-38C20R2H140	20.00	20.00	38.00	2.00	140.00	6	45.0	C	●	0.05-0.13
EC-B6 20-76C20R2H140	20.00	20.00	76.00	2.00	140.00	6	45.0	C	●	0.05-0.13

• Руководство по эксплуатации см. на стр. 147-254

CHATTERFREE
SOLID MILL LINE

ECA-H3-CF

Концевые фрезы с занижением корпуса, различными углами подъема спиралей, переменным угловым шагом, и каналами подачи СОЖ, для обработки алюминия



Алюминий

Обозначение	Размеры D	d	a_p	L	Число зубьев	H	R_d°	Хвостовик[1]	r	IC08	Рекомендуемые параметры обработки f_z (мм/зуб)
ECA-H3 01-04C06CF-R.05	1.00	6.00	4.00	57.00	3	-	5.0	C	0.05	●	0.01-0.01
ECA-H3 015-04/06C06CF-R01	1.50	6.00	4.00	57.00	3	6.0	5.0	C	0.10	●	0.01-0.01
ECA-H3 02-05/08C06CF-R01	2.00	6.00	5.00	57.00	3	8.0	5.0	C	0.10	●	0.01-0.02
ECA-H3 025-05/08C06CF-R01	2.50	6.00	5.00	57.00	3	8.0	5.0	C	0.10	●	0.01-0.02
ECA-H3 03-07/12C06CF-R01	3.00	6.00	7.00	57.00	3	12.0	5.0	C	0.10	●	0.03-0.05
ECA-H3 04-10/16C06CF-R02	4.00	6.00	10.00	57.00	3	16.0	5.0	C	0.20	●	0.03-0.05
ECA-H3 05-12/20C06CF-R02	5.00	6.00	12.00	57.00	3	20.0	5.0	C	0.20	●	0.03-0.06
ECA-H3 06-09/18C06CF-R02	6.00	6.00	9.00	57.00	3	18.0	5.0	C	0.20	●	0.03-0.07
ECA-H3 06-09/18C06CF-R04	6.00	6.00	9.00	57.00	3	18.0	5.0	C	0.40	●	0.03-0.07
ECA-H3 06-09/18C06CF-R08	6.00	6.00	9.00	57.00	3	18.0	5.0	C	0.80	●	0.03-0.07
ECA-H3 06-09/30C06CF-R02	6.00	6.00	9.00	65.00	3	30.0	5.0	C	0.20	●	0.03-0.07
ECA-H3 06-09/30C06CF-R04	6.00	6.00	9.00	65.00	3	30.0	5.0	C	0.40	●	0.03-0.07
ECA-H3 06-09/30C06CF-R08	6.00	6.00	9.00	65.00	3	30.0	5.0	C	0.80	●	0.03-0.07
ECA-H3 06-14/24C06CF-R02	6.00	6.00	14.00	60.00	3	24.0	5.0	C	0.20	●	0.03-0.07
ECA-H3 08-12/24C08CF-R02	8.00	8.00	12.00	63.00	3	24.0	5.0	C	0.20	●	0.03-0.09
ECA-H3 08-12/24C08CF-R04	8.00	8.00	12.00	63.00	3	24.0	5.0	C	0.40	●	0.03-0.09
ECA-H3 08-12/24C08CF-R08	8.00	8.00	12.00	63.00	3	24.0	5.0	C	0.80	●	0.03-0.09
ECA-H3 08-12/24C08CF-R30	8.00	8.00	12.00	63.00	3	24.0	5.0	C	3.00	●	0.03-0.09
ECA-H3 08-12/40C08CF-R02	8.00	8.00	12.00	79.00	3	40.0	5.0	C	0.20	●	0.03-0.09
ECA-H3 08-12/40C08CF-R04	8.00	8.00	12.00	79.00	3	40.0	5.0	C	0.40	●	0.03-0.09
ECA-H3 08-12/40C08CF-R08	8.00	8.00	12.00	79.00	3	40.0	5.0	C	0.80	●	0.03-0.09
ECA-H3 08-18/32C08CF-R02	8.00	8.00	18.00	68.00	3	32.0	5.0	C	0.20	●	0.03-0.09
ECA-H3 10-15/30C10CF-R02	10.00	10.00	15.00	72.00	3	30.0	5.0	C	0.20	●	0.03-0.10
ECA-H3 10-15/30C10CF-R04	10.00	10.00	15.00	72.00	3	30.0	5.0	C	0.40	●	0.03-0.10
ECA-H3 10-15/30C10CF-R08	10.00	10.00	15.00	72.00	3	30.0	5.0	C	0.80	●	0.03-0.10
ECA-H3 10-15/30C10CF-R16	10.00	10.00	15.00	72.00	3	30.0	5.0	C	1.60	●	0.03-0.10
ECA-H3 10-15/30C10CF-R30	10.00	10.00	15.00	72.00	3	30.0	5.0	C	3.00	●	0.03-0.10
ECA-H3 10-15/50C10CF-R02	10.00	10.00	15.00	92.00	3	50.0	5.0	C	0.20	●	0.03-0.10
ECA-H3 10-15/50C10CF-R04	10.00	10.00	15.00	92.00	3	50.0	5.0	C	0.40	●	0.03-0.10
ECA-H3 10-15/50C10CF-R08	10.00	10.00	15.00	92.00	3	50.0	5.0	C	0.80	●	0.03-0.10
ECA-H3 10-15/50C10CF-R16	10.00	10.00	15.00	92.00	3	50.0	5.0	C	1.60	●	0.03-0.10
ECA-H3 10-15/50C10CF-R20	10.00	10.00	15.00	92.00	3	50.0	5.0	C	2.00	●	0.03-0.10
ECA-H3 10-15/50C10CF-R30	10.00	10.00	15.00	92.00	3	50.0	5.0	C	3.00	●	0.03-0.10
ECA-H3 10-22/40C10CF-R02	10.00	10.00	22.00	80.00	3	40.0	5.0	C	0.20	●	0.03-0.10
ECA-H3 10-22/40C10CF-R30	10.00	10.00	22.00	80.00	3	40.0	5.0	C	3.00	●	0.03-0.10
ECA-H3 12-18/36C12CF-R02	12.00	12.00	18.00	83.00	3	36.0	5.0	C	0.20	●	0.04-0.11
ECA-H3 12-18/36C12CF-R04	12.00	12.00	18.00	83.00	3	36.0	5.0	C	0.40	●	0.04-0.11
ECA-H3 12-18/36C12CF-R08	12.00	12.00	18.00	83.00	3	36.0	5.0	C	0.80	●	0.04-0.11
ECA-H3 12-18/36C12CF-R16	12.00	12.00	18.00	83.00	3	36.0	5.0	C	1.60	●	0.04-0.11
ECA-H3 12-18/36C12CF-R20	12.00	12.00	18.00	83.00	3	36.0	5.0	C	2.00	●	0.04-0.11
ECA-H3 12-18/36C12CF-R25	12.00	12.00	18.00	83.00	3	36.0	5.0	C	2.50	●	0.04-0.11
ECA-H3 12-18/36C12CF-R30	12.00	12.00	18.00	57.00	3	36.0	5.0	C	3.00	●	0.04-0.11
ECA-H3 12-18/60C12CF-R02	12.00	12.00	18.00	100.00	3	60.0	5.0	C	0.20	●	0.04-0.11
ECA-H3 12-18/60C12CF-R04	12.00	12.00	18.00	100.00	3	60.0	5.0	C	0.40	●	0.04-0.11
ECA-H3 12-18/60C12CF-R08	12.00	12.00	18.00	100.00	3	60.0	5.0	C	0.80	●	0.04-0.11
ECA-H3 12-18/60C12CF-R16	12.00	12.00	18.00	100.00	3	60.0	5.0	C	1.60	●	0.04-0.11
ECA-H3 12-18/60C12CF-R20	12.00	12.00	18.00	100.00	3	60.0	5.0	C	2.00	●	0.04-0.11
ECA-H3 12-18/60C12CF-R25	12.00	12.00	18.00	100.00	3	60.0	5.0	C	2.50	●	0.04-0.11
ECA-H3 12-18/60C12CF-R30	12.00	12.00	18.00	100.00	3	60.0	5.0	C	3.00	●	0.04-0.11
ECA-H3 12-26/48C12CF-R02	12.00	12.00	26.00	93.00	3	48.0	5.0	C	0.20	●	0.04-0.11
ECA-H3 16-24/48C16CF-R02	16.00	16.00	24.00	92.00	3	48.0	5.0	C	0.20	●	0.05-0.13
ECA-H3 16-24/48C16CF-R04	16.00	16.00	24.00	92.00	3	48.0	5.0	C	0.40	●	0.05-0.13
ECA-H3 16-24/48C16CF-R08	16.00	16.00	24.00	92.00	3	48.0	5.0	C	0.80	●	0.05-0.13
ECA-H3 16-24/48C16CF-R16	16.00	16.00	24.00	92.00	3	48.0	5.0	C	1.60	●	0.05-0.13
ECA-H3 16-24/48C16CF-R20	16.00	16.00	24.00	92.00	3	48.0	5.0	C	2.00	●	0.05-0.13
ECA-H3 16-24/48C16CF-R25	16.00	16.00	24.00	92.00	3	48.0	5.0	C	2.50	●	0.05-0.13
ECA-H3 16-24/48C16CF-R30	16.00	16.00	24.00	57.00	3	48.0	5.0	C	3.00	●	0.05-0.13
ECA-H3 16-24/48C16CF-R32	16.00	16.00	24.00	92.00	3	48.0	5.0	C	3.20	●	0.05-0.13
ECA-H3 16-24/48C16CF-R40	16.00	16.00	24.00	92.00	3	48.0	5.0	C	4.00	●	0.05-0.13
ECA-H3 16-24/48C16CF-R50	16.00	16.00	24.00	92.00	3	48.0	5.0	C	5.00	●	0.05-0.13

• Руководство по эксплуатации см. на стр. 147-254

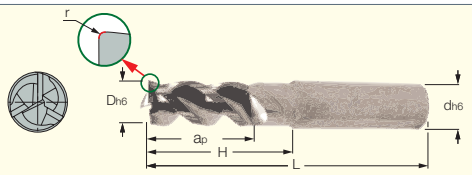
[1] C-цилиндрический

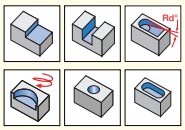
CHATTERFREE
SOLID MILL LINE

ECA-H3-CF (продолжение)

Концевые фрезы с различными углами подъема спиралей и переменным угловым шагом, со стружкоразделителями на кромке и каналами подачи СОЖ, для обработки алюминия







Алюминий

Обозначение	Размеры D	d	ap	L	Число зубьев	H	Rd°	Хвостовик(1)	r	IC08	Рекомендуемые параметры обработки fz (мм/зуб)
ECA-H3 16-24/80C16CF-R02	16.00	16.00	24.00	128.00	3	80.0	5.0	C	0.20	•	0.05-0.13
ECA-H3 16-24/80C16CF-R04	16.00	16.00	24.00	128.00	3	80.0	5.0	C	0.40	•	0.05-0.13
ECA-H3 16-24/80C16CF-R08	16.00	16.00	24.00	128.00	3	80.0	5.0	C	0.80	•	0.05-0.13
ECA-H3 16-24/80C16CF-R16	16.00	16.00	24.00	128.00	3	80.0	5.0	C	1.60	•	0.05-0.13
ECA-H3 16-24/80C16CF-R20	16.00	16.00	24.00	128.00	3	80.0	5.0	C	2.00	•	0.05-0.13
ECA-H3 16-24/80C16CF-R25	16.00	16.00	24.00	128.00	3	80.0	5.0	C	2.50	•	0.05-0.13
ECA-H3 16-24/80C16CF-R30	16.00	16.00	24.00	128.00	3	80.0	5.0	C	3.00	•	0.05-0.13
ECA-H3 16-24/80C16CF-R32	16.00	16.00	24.00	128.00	3	80.0	5.0	C	3.20	•	0.05-0.13
ECA-H3 16-24/80C16CF-R40	16.00	16.00	24.00	128.00	3	80.0	5.0	C	4.00	•	0.05-0.13
ECA-H3 16-24/80C16CF-R50	16.00	16.00	24.00	128.00	3	80.0	5.0	C	5.00	•	0.05-0.13
ECA-H3 16-34/64C16CF-R02	16.00	16.00	34.00	115.00	3	64.0	5.0	C	0.20	•	0.05-0.13
ECA-H3 20-30/100C20CF-R02	20.00	20.00	30.00	150.00	3	100.0	5.0	C	0.20	•	0.05-0.14
ECA-H3 20-30/100C20CF-R04	20.00	20.00	30.00	150.00	3	100.0	5.0	C	0.40	•	0.05-0.14
ECA-H3 20-30/100C20CF-R08	20.00	20.00	30.00	150.00	3	100.0	5.0	C	0.80	•	0.05-0.14
ECA-H3 20-30/100C20CF-R16	20.00	20.00	30.00	150.00	3	100.0	5.0	C	1.60	•	0.05-0.14
ECA-H3 20-30/100C20CF-R20	20.00	20.00	30.00	150.00	3	100.0	5.0	C	2.00	•	0.05-0.14
ECA-H3 20-30/100C20CF-R32	20.00	20.00	30.00	150.00	3	100.0	5.0	C	3.20	•	0.05-0.14
ECA-H3 20-30/100C20CF-R40	20.00	20.00	30.00	150.00	3	100.0	5.0	C	4.00	•	0.05-0.14
ECA-H3 20-30/100C20CF-R50	20.00	20.00	30.00	150.00	3	100.0	5.0	C	5.00	•	0.05-0.14
ECA-H3 20-30/60C20CF-R02	20.00	20.00	30.00	110.00	3	60.0	5.0	C	0.20	•	0.05-0.14
ECA-H3 20-30/60C20CF-R04	20.00	20.00	30.00	110.00	3	60.0	5.0	C	0.40	•	0.05-0.14
ECA-H3 20-30/60C20CF-R08	20.00	20.00	30.00	110.00	3	60.0	5.0	C	0.80	•	0.05-0.14
ECA-H3 20-30/60C20CF-R16	20.00	20.00	30.00	110.00	3	60.0	5.0	C	1.60	•	0.05-0.14
ECA-H3 20-30/60C20CF-R20	20.00	20.00	30.00	110.00	3	60.0	5.0	C	2.00	•	0.05-0.14
ECA-H3 20-30/60C20CF-R32	20.00	20.00	30.00	110.00	3	60.0	5.0	C	3.20	•	0.05-0.14
ECA-H3 20-30/60C20CF-R40	20.00	20.00	30.00	110.00	3	60.0	5.0	C	4.00	•	0.05-0.14
ECA-H3 20-30/60C20CF-R50	20.00	20.00	30.00	110.00	3	60.0	5.0	C	5.00	•	0.05-0.14
ECA-H3 20-42/80C20CF-R02	20.00	20.00	42.00	130.00	3	80.0	5.0	C	0.20	•	0.05-0.14
ECA-H3 25-38/125C25CF-R02	25.00	25.00	38.00	185.00	3	125.0	5.0	C	0.20	•	0.05-0.15
ECA-H3 25-38/125C25CF-R08	25.00	25.00	38.00	185.00	3	125.0	5.0	C	0.80	•	0.05-0.15
ECA-H3 25-38/125C25CF-R16	25.00	25.00	38.00	185.00	3	125.0	5.0	C	1.60	•	0.05-0.15
ECA-H3 25-38/125C25CF-R20	25.00	25.00	38.00	185.00	3	125.0	5.0	C	2.00	•	0.05-0.15
ECA-H3 25-38/125C25CF-R32	25.00	25.00	38.00	185.00	3	125.0	5.0	C	3.20	•	0.05-0.15
ECA-H3 25-38/125C25CF-R40	25.00	25.00	38.00	185.00	3	125.0	5.0	C	4.00	•	0.05-0.15
ECA-H3 25-38/125C25CF-R50	25.00	25.00	38.00	185.00	3	125.0	5.0	C	5.00	•	0.05-0.15
ECA-H3 25-38/75C25CF-R02	25.00	25.00	38.00	130.00	3	75.0	5.0	C	0.20	•	0.05-0.15
ECA-H3 25-38/75C25CF-R04	25.00	25.00	38.00	130.00	3	75.0	5.0	C	0.40	•	0.05-0.15
ECA-H3 25-38/75C25CF-R16	25.00	25.00	38.00	130.00	3	75.0	5.0	C	1.60	•	0.05-0.15
ECA-H3 25-38/75C25CF-R20	25.00	25.00	38.00	130.00	3	75.0	5.0	C	2.00	•	0.05-0.15
ECA-H3 25-38/75C25CF-R32	25.00	25.00	38.00	130.00	3	75.0	5.0	C	3.20	•	0.05-0.15
ECA-H3 25-38/75C25CF-R40	25.00	25.00	38.00	130.00	3	75.0	5.0	C	4.00	•	0.05-0.15
ECA-H3 25-38/75C25CF-R50	25.00	25.00	38.00	130.00	3	75.0	5.0	C	5.00	•	0.05-0.15
ECA-H3 25-52/100C25CF-R02	25.00	25.00	52.00	156.00	3	100.0	5.0	C	0.20	•	0.05-0.15

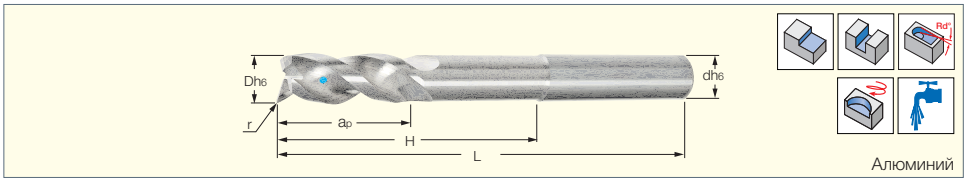
• Руководство по эксплуатации см. на стр. 147-254

(1) C-цилиндрический

CHATTERFREE SOLID MILL LINE

ECA-H3-CF-C

Концевые фрезы с занижением корпуса, различными углами подъема спиралей, переменным угловым шагом, и каналами подачи СОЖ, для обработки алюминия



Обозначение	Размеры D	ap	H	L	d	r	Число зубьев	Rd°	Хвостовик(1)	IC08	Рекомендуемые параметры обработки fz (мм/зуб)
ECA-H3 06-12/18C06CF-R02C	6.00	12.00	18.00	57.00	6.00	0.20	3	5.0	C	•	0.03-0.07
ECA-H3 06-12/30C06CF-R02C	6.00	12.00	30.00	64.00	6.00	0.20	3	5.0	C	•	0.03-0.07
ECA-H3 08-16/24C08CF-R02C	8.00	16.00	24.00	63.00	8.00	0.20	3	5.0	C	•	0.03-0.09
ECA-H3 08-16/40C08CF-R02C	8.00	16.00	40.00	78.00	8.00	0.20	3	5.0	C	•	0.03-0.09
ECA-H3 10-20/30C10CF-R02C	10.00	20.00	30.00	72.00	10.00	0.20	3	5.0	C	•	0.03-0.10
ECA-H3 10-20/50C10CF-R02C	10.00	20.00	50.00	100.00	10.00	0.20	3	5.0	C	•	0.03-0.10
ECA-H3 12-24/36C12CF-R02C	12.00	24.00	36.00	83.00	12.00	0.20	3	5.0	C	•	0.04-0.11
ECA-H3 12-24/60C12CF-R02C	12.00	24.00	60.00	100.00	12.00	0.20	3	5.0	C	•	0.04-0.11
ECA-H3 16-32/48C16CF-R02C	16.00	32.00	48.00	92.00	16.00	0.20	3	5.0	C	•	0.05-0.13
ECA-H3 16-32/80C16CF-R02C	16.00	32.00	80.00	127.00	16.00	0.20	3	5.0	C	•	0.05-0.13
ECA-H3 20-40/60C20CF-R02C	20.00	40.00	60.00	109.00	20.00	0.20	3	5.0	C	•	0.05-0.14
ECA-H320-40/100C20CF-R02C	20.00	40.00	100.00	149.00	20.00	0.20	3	5.0	C	•	0.05-0.14
ECA-H3 25-50/75C25CF-R02C	25.00	50.00	75.00	128.00	25.00	0.20	3	5.0	C	•	0.05-0.15
ECA-H325-50/125C25CF-R02C	25.00	50.00	125.00	183.00	25.00	0.20	3	5.0	C	•	0.05-0.15

• Руководство по эксплуатации см. на стр. 147-254

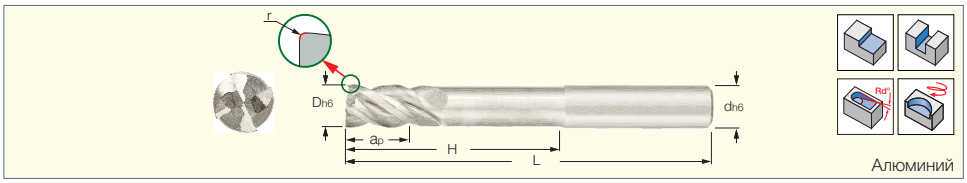
(1) C-цилиндрический

SOLIDMILL PREMIUM LINE

CHATTERFREE SOLID MILL LINE

ECA-H4-CF

Концевые фрезы с различными углами подъема спиралей и длинным занижением корпуса для обработки алюминия



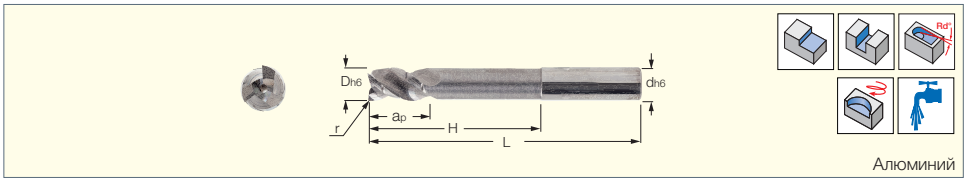
Обозначение	Размеры D	ap	H	L	d	r	Число зубьев	Rd°	IC08	Рекомендуемые параметры обработки fz (мм/зуб)
ECA-H4 06-09/30C06CFR02	6.00	9.00	30.00	65.00	6.00	0.20	4	5.0	•	0.03-0.07
ECA-H4 06-12/18C06CFR02	6.00	12.00	18.00	57.00	6.00	0.20	4	5.0	•	0.03-0.07
ECA-H4 08-12/40C08CFR02	8.00	12.00	40.00	79.00	8.00	0.20	4	5.0	•	0.03-0.09
ECA-H4 08-16/24C08CFR02	8.00	16.00	24.00	63.00	8.00	0.20	4	5.0	•	0.03-0.09
ECA-H4 10-15/50C10CFR02	10.00	15.00	50.00	92.00	10.00	0.20	4	5.0	•	0.04-0.10
ECA-H4 10-20/30C10CFR02	10.00	20.00	30.00	72.00	10.00	0.20	4	5.0	•	0.04-0.10
ECA-H4 12-18/60C12CFR02	12.00	18.00	60.00	100.00	12.00	0.20	4	5.0	•	0.04-0.11
ECA-H4 12-24/36C12CFR02	12.00	24.00	36.00	83.00	12.00	0.20	4	5.0	•	0.04-0.11
ECA-H4 16-24/80C16CFR02	16.00	24.00	80.00	128.00	16.00	0.20	4	5.0	•	0.05-0.13
ECA-H4 16-32/48C16CFR02	16.00	32.00	48.00	100.00	16.00	0.20	4	5.0	•	0.05-0.13
ECA-H4 20-30/100C20CFR02	20.00	30.00	100.00	150.00	20.00	0.20	4	5.0	•	0.05-0.14
ECA-H4 20-40/60C20CFR02	20.00	40.00	60.00	110.00	20.00	0.20	4	5.0	•	0.05-0.14
ECA-H4 25-38/125C25CFR02	25.00	38.00	125.00	185.00	25.00	0.20	4	5.0	•	0.08-0.14
ECA-H4 25-50/75C25CFR02	25.00	50.00	75.00	130.00	25.00	0.20	4	5.0	•	0.08-0.14

• Руководство по эксплуатации см. на стр. 147-254

CHATTERFREE SOLID MILL LINE

ECAP-H3-CF

Концевые фрезы с различными углами подъема спиралей и переменным угловым шагом, со стружкоразделителями на кромке и каналами подачи СОЖ, для обработки алюминия



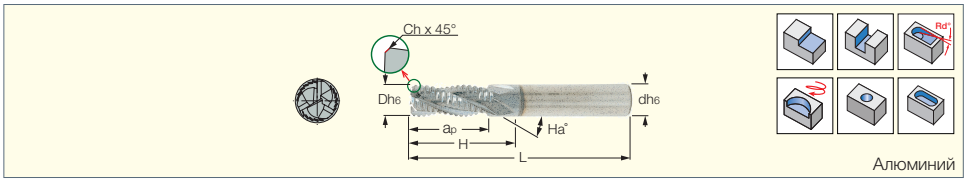
Обозначение	Размеры D	ap	H	L	d	r	Число зубьев	Rd°	IC08	Рекомендуемые параметры обработки fz (мм/зуб)
ECAP-H3 10-15/50C10CFR02C	10.00	15.00	50.00	92.00	10.00	0.20	3	5.0	●	0.03-0.10
ECAP-H3 10-22/40C10CFR02C	10.00	22.00	40.00	80.00	10.00	0.20	3	5.0	●	0.03-0.10
ECAP-H3 12-18/60C12CFR02C	12.00	18.00	60.00	100.00	12.00	0.20	3	5.0	●	0.04-0.11
ECAP-H3 12-26/48C12CFR02C	12.00	26.00	48.00	93.00	12.00	0.20	3	5.0	●	0.04-0.11
ECAP-H3 16-24/80C16CFR02C	16.00	24.00	80.00	128.00	16.00	0.20	3	5.0	●	0.05-0.13
ECAP-H3 16-34/64C16CFR02C	16.00	34.00	64.00	115.00	16.00	0.20	3	5.0	●	0.05-0.13
ECAP-H320-30/100C20CFR02C	20.00	30.00	100.00	150.00	20.00	0.20	3	5.0	●	0.05-0.14
ECAP-H3 20-42/80C20CFR02C	20.00	42.00	80.00	130.00	20.00	0.20	3	5.0	●	0.05-0.14
ECAP-H325-38/125C25CFR02C	25.00	38.00	125.00	185.00	25.00	0.20	3	5.0	●	0.05-0.14
ECAP-H325-52/100C25CFR02C	25.00	52.00	100.00	158.00	25.00	0.20	3	5.0	●	0.05-0.14

• Руководство по эксплуатации см. на стр. 147-254

SOLIDSHRED

ERC-E-3

3-зубые концевые фрезы средней длины с занижением корпуса 3xD, угол подъема спирали 38°, для черновой обработки алюминия



Обозначение	Размеры D	d	ap	H	L	Число зубьев	Ha°	Rd°	Хвостовик(1)	Ch	Прочность ↔ Твердость IC08	IC300	Рекомендуемые параметры обработки fz (мм/зуб)
ERC060E13-3C06	6.00	6.00	13.00	21.00	57.00	3	38.0	5.0	C	0.50	●		0.03-0.07
ERC060E13-3W06	6.00	6.00	13.00	21.00	57.00	3	38.0	5.0	W	0.50	●	●	0.03-0.07
ERC080E20-3C08	8.00	8.00	20.00	28.00	63.00	3	38.0	5.0	C	0.50	●		0.03-0.15
ERC080E20-3W08	8.00	8.00	20.00	28.00	63.00	3	38.0	5.0	W	0.50	●	●	0.03-0.15
ERC100E22-3C10	10.00	10.00	22.00	30.00	72.00	3	38.0	5.0	C	0.60	●		0.05-0.20
ERC100E22-3W10	10.00	10.00	22.00	30.00	72.00	3	38.0	5.0	W	0.60	●	●	0.05-0.20
ERC120E25-3C12	12.00	12.00	25.00	37.00	83.00	3	38.0	5.0	C	0.60	●		0.07-0.22
ERC120E25-3W12	12.00	12.00	25.00	37.00	83.00	3	38.0	5.0	W	0.60	●	●	0.07-0.22
ERC140E25-3W14	14.00	14.00	25.00	37.00	83.00	3	38.0	5.0	W	0.60		●	0.07-0.22
ERC160E32-3C16	16.00	16.00	32.00	44.00	92.00	3	38.0	5.0	C	0.60	●		0.07-0.25
ERC160E32-3W16	16.00	16.00	32.00	44.00	92.00	3	38.0	5.0	W	0.60	●	●	0.07-0.25
ERC180E32-3W18	18.00	18.00	32.00	44.00	92.00	3	38.0	5.0	W	0.60		●	0.07-0.25
ERC200E38-3C20	20.00	20.00	38.00	55.00	104.00	3	38.0	5.0	C	0.70	●		0.07-0.25
ERC200E38-3W20	20.00	20.00	38.00	55.00	104.00	3	38.0	5.0	W	0.70	●	●	0.07-0.25
ERC250E45-3C25	25.00	25.00	45.00	64.00	121.00	3	38.0	5.0	C	0.70	●		0.07-0.25
ERC250E45-3W25	25.00	25.00	45.00	64.00	121.00	3	38.0	5.0	W	0.70		●	0.07-0.25

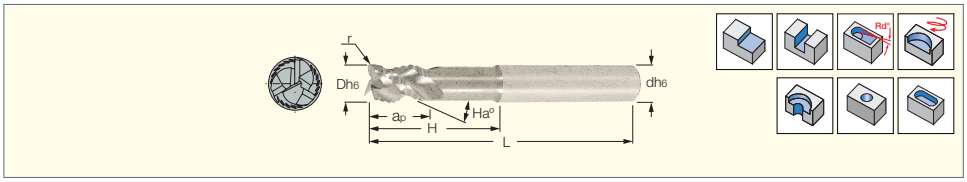
• Руководство по эксплуатации см. на стр. 147-254

(1) C-цилиндрический, W-Weldon

SOLIDSHRED

ECR-B3-R

3-зубые концевые фрезы с занижением корпуса 3xD, угол подъема спирали 45°, для высокопроизводительной черновой обработки алюминия



Обозначение	Размеры D	d	H	L	Число зубьев	Ha°	Rd°	ap	Хвостовик(1)	r	IC08	Рекомендуемые параметры обработки fz (мм/зуб)
ECR-B3 06-09/21C06R02A57	6.00	6.00	21.00	57.00	3	45.0	20.0	9.00	C	0.20	•	0.03-0.07
ECR-B3 06-09/21W06R02A57	6.00	6.00	21.00	57.00	3	45.0	20.0	9.00	W	0.20	•	0.03-0.07
ECR-B3 06-09/30C06R02A65	6.00	6.00	30.00	65.00	3	45.0	20.0	9.00	C	0.20	•	0.03-0.07
ECR-B3 06-09/30W06R02A65	6.00	6.00	30.00	65.00	3	45.0	20.0	9.00	W	0.20	•	0.03-0.07
ECR-B3 08-12/27C08R02A63	8.00	8.00	27.00	63.00	3	45.0	20.0	12.00	C	0.20	•	0.03-0.15
ECR-B3 08-12/27W08R02A63	8.00	8.00	27.00	63.00	3	45.0	20.0	12.00	W	0.20	•	0.03-0.15
ECR-B3 08-12/40C08R02A78	8.00	8.00	40.00	78.00	3	45.0	20.0	12.00	C	0.20	•	0.03-0.15
ECR-B3 08-12/40W08R02A78	8.00	8.00	40.00	78.00	3	45.0	20.0	12.00	W	0.20	•	0.03-0.15
ECR-B3 10-12/31C10R02A72	10.00	10.00	31.00	72.00	3	45.0	20.0	12.00	C	0.20	•	0.05-0.20
ECR-B3 10-12/31W10R02A72	10.00	10.00	31.00	72.00	3	45.0	20.0	12.00	W	0.20	•	0.05-0.20
ECR-B3 10-12/50C10R02A100	10.00	10.00	50.00	100.00	3	45.0	20.0	12.00	C	0.20	•	0.05-0.20
ECR-B3 10-12/50W10R02A100	10.00	10.00	50.00	100.00	3	45.0	20.0	12.00	W	0.20	•	0.05-0.20
ECR-B3 12-12/37C12R02A83	12.00	12.00	37.00	83.00	3	45.0	20.0	12.00	C	0.20	•	0.07-0.22
ECR-B3 12-12/37W12R02A83	12.00	12.00	37.00	83.00	3	45.0	20.0	12.00	W	0.20	•	0.07-0.22
ECR-B3 12-14/55C12R02A100	12.00	12.00	55.00	100.00	3	45.0	20.0	14.00	C	0.20	•	0.07-0.22
ECR-B3 12-14/55W12R02A100	12.00	12.00	55.00	100.00	3	45.0	20.0	14.00	W	0.20	•	0.07-0.22
ECR-B3 16-14/43C16R02A92	16.00	16.00	43.00	92.00	3	45.0	20.0	14.00	C	0.20	•	0.07-0.25
ECR-B3 16-14/43W16R02A92	16.00	16.00	43.00	92.00	3	45.0	20.0	14.00	W	0.20	•	0.07-0.25
ECR-B3 16-18/80C16R02A150	16.00	16.00	80.00	150.00	3	45.0	20.0	18.00	C	0.20	•	0.07-0.25
ECR-B3 16-18/80W16R02A150	16.00	16.00	80.00	150.00	3	45.0	20.0	18.00	W	0.20	•	0.07-0.25
ECR-B3 20-17/53C20R02A104	20.00	20.00	53.00	104.00	3	45.0	20.0	17.00	C	0.20	•	0.07-0.25
ECR-B3 20-17/53W20R02A104	20.00	20.00	53.00	104.00	3	45.0	20.0	17.00	W	0.20	•	0.07-0.25
ECR-B3 20-22/80C20R02A150	20.00	20.00	80.00	150.00	3	45.0	20.0	22.00	C	0.20	•	0.07-0.25
ECR-B3 20-22/80W20R02A150	20.00	20.00	80.00	150.00	3	45.0	20.0	22.00	W	0.20	•	0.07-0.25

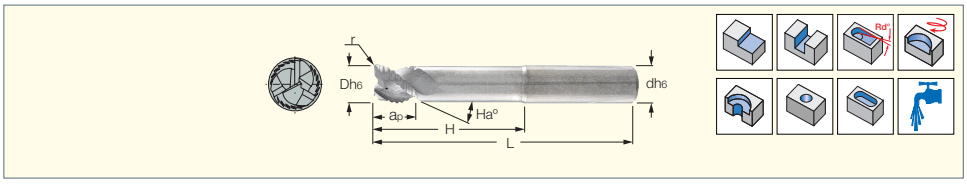
• Руководство по эксплуатации см. на стр. 147-254

(1) C-цилиндрический, W-Weldon

SOLIDSHRED

ECR-B3-R-C

3-зубые концевые фрезы с занижением корпуса 3xD, угол подъема спирали 45°, с каналами подачи СОЖ, для высокопроизводительной черновой обработки алюминия



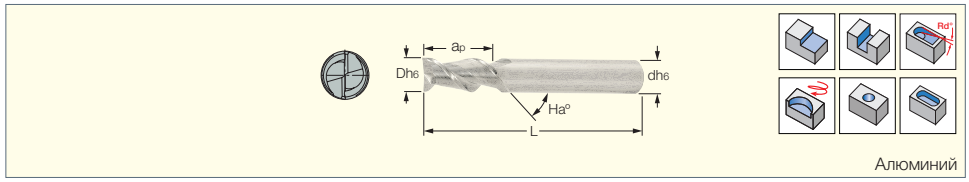
Обозначение	Размеры D	d	H	L	Число зубьев	Ha°	Rd°	ap	Хвостовик	r	IC08	Рекомендуемые параметры обработки fz (мм/зуб)
ECR-B3 08-12/41C08R02A83C	8.00	8.00	41.00	83.00	3	45.0	20.0	12.00	C	0.20	•	0.05-0.15
ECR-B3 08-12/41C08R20A83C	8.00	8.00	41.00	83.00	3	45.0	20.0	12.00	C	2.00	•	0.05-0.15
ECR-B3 10-12/41C10R.2A83C	10.00	10.00	41.00	83.00	3	45.0	20.0	12.00	C	0.20	•	0.07-0.20
ECR-B3 10-12/41C10R20A83C	10.00	10.00	41.00	83.00	3	45.0	20.0	12.00	C	2.00	•	0.07-0.20
ECR-B3 12-12/41C12R.2A87C	12.00	12.00	41.00	87.00	3	45.0	20.0	12.00	C	0.20	•	0.10-0.22
ECR-B316-14/47C16R20A109C	16.00	16.00	47.00	109.00	3	45.0	20.0	14.00	C	2.00	•	0.10-0.25
ECR-B316-14/60C16R.2A109C	16.00	16.00	60.00	109.00	3	45.0	20.0	14.00	C	0.20	•	0.10-0.25
ECR-B316-14/60C16R40A109C	16.00	16.00	60.00	109.00	3	45.0	20.0	14.00	C	4.00	•	0.10-0.25
ECR-B320-17/60C20R40A111C	20.00	20.00	60.00	111.00	3	45.0	20.0	17.00	C	4.00	•	0.10-0.25
ECR-B320-30/100C25R4A150C	20.00	20.00	100.00	150.00	3	45.0	20.0	30.00	C	4.00	•	0.10-0.25
ECR-B325-25/74C25R40A130C	25.00	25.00	74.00	130.00	3	45.0	20.0	25.00	C	4.00	•	0.10-0.25

• Руководство по эксплуатации см. на стр. 147-254

SOLIDMILL PREMIUM LINE

ECA-B-2

2-зубые концевые фрезы средней длины, угол подъема спирали 45°, для обработки алюминия



Обозначение	Размеры D	d	a_p	L	Число зубьев	H_a°	R_d°	Хвостовик(1)	IC08	Рекомендуемые параметры обработки f_z (мм/зуб)
ECA040B12-2C06	4.00	6.00	12.00	57.00	2	45.0	5.0	C	•	0.02-0.05
ECA050B14-2C06	5.00	6.00	14.00	57.00	2	45.0	5.0	C	•	0.02-0.06
ECA060B16-2C06	6.00	6.00	16.00	57.00	2	45.0	5.0	C	•	0.03-0.07
ECA080B20-2C08	8.00	8.00	20.00	63.00	2	45.0	5.0	C	•	0.03-0.09
ECA100B22-2C10	10.00	10.00	22.00	72.00	2	45.0	5.0	C	•	0.03-0.10
ECA120B25-2C12	12.00	12.00	25.00	83.00	2	45.0	5.0	C	•	0.04-0.11
ECA160B32-2C16	16.00	16.00	32.00	92.00	2	45.0	5.0	C	•	0.05-0.13
ECA200B38-2C20	20.00	20.00	38.00	104.00	2	45.0	5.0	C	•	0.05-0.13

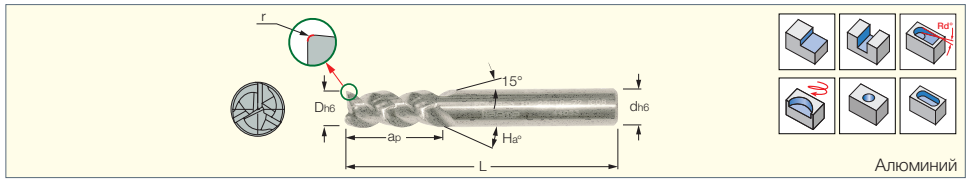
• Руководство по эксплуатации см. на стр. 147-254

(1) C-цилиндрический

SOLIDMILL PREMIUM LINE

ECA-B-3

3-зубые концевые фрезы средней длины, угол подъема спирали 45°, для обработки алюминия



Обозначение	Размеры D	d	a_p	L	Число зубьев	H_a°	R_d°	Хвостовик(1)	r	IC08	Рекомендуемые параметры обработки f_z (мм/зуб)
ECA-B-3 04-12C06-57	4.00	6.00	12.00	57.00	3	45.0	5.0	C	0.10	•	0.02-0.05
ECA-B-3 04-12W06-57	4.00	6.00	12.00	57.00	3	45.0	5.0	W	0.10	•	0.02-0.05
ECA-B-3 05-14C06-57	5.00	6.00	14.00	57.00	3	45.0	5.0	C	0.20	•	0.02-0.06
ECA-B-3 05-14W06-57	5.00	6.00	14.00	57.00	3	45.0	5.0	W	0.20	•	0.02-0.06
ECA-B-3 06-16C06-57	6.00	6.00	16.00	57.00	3	45.0	5.0	C	0.20	•	0.03-0.07
ECA-B-3 06-16W06-57	6.00	6.00	16.00	57.00	3	45.0	5.0	W	0.20	•	0.03-0.07
ECA-B-3 08-20C08-63	8.00	8.00	20.00	63.00	3	45.0	5.0	C	0.20	•	0.03-0.09
ECA-B-3 08-20W08-63	8.00	8.00	20.00	63.00	3	45.0	5.0	W	0.20	•	0.03-0.09
ECA-B-3 10-22C10-72	10.00	10.00	22.00	72.00	3	45.0	5.0	C	0.20	•	0.03-0.10
ECA-B-3 10-22W10-72	10.00	10.00	22.00	72.00	3	45.0	5.0	W	0.20	•	0.03-0.10
ECA-B-3 12-25C12-83	12.00	12.00	25.00	83.00	3	45.0	5.0	C	0.20	•	0.04-0.11
ECA-B-3 12-25W12-83	12.00	12.00	25.00	83.00	3	45.0	5.0	W	0.20	•	0.04-0.11
ECA-B-3 14-30C14-83	14.00	14.00	30.00	83.00	3	45.0	5.0	C	0.20	•	0.04-0.12
ECA-B-3 14-30W14-83	14.00	14.00	30.00	83.00	3	45.0	5.0	W	0.20	•	0.04-0.12
ECA-B-3 16-32C16-92	16.00	16.00	32.00	92.00	3	45.0	5.0	C	0.20	•	0.05-0.13
ECA-B-3 16-32W16-92	16.00	16.00	32.00	92.00	3	45.0	5.0	W	0.20	•	0.05-0.13
ECA-B-3 20-38C20-104	20.00	20.00	38.00	104.00	3	45.0	5.0	C	0.20	•	0.05-0.13
ECA-B-3 20-38W20-104	20.00	20.00	38.00	104.00	3	45.0	5.0	W	0.20	•	0.05-0.13

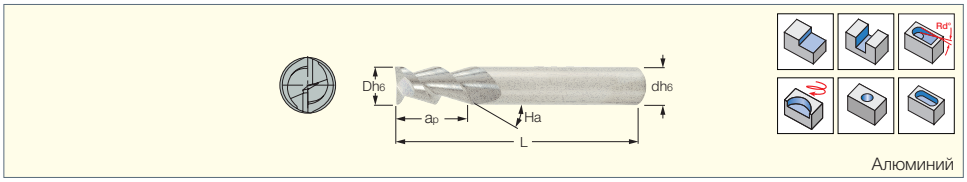
• Руководство по эксплуатации см. на стр. 147-254

(1) C-цилиндрический, W-Weldon

SOLIDMILL PREMIUM LINE

ECA-F-2

2-зубые концевые фрезы средней длины, угол подъема спирали 55°, для обработки алюминия



Обозначение	Размеры D	d	ap	L	Число зубьев	Ha°	Rd°	Хвостовик(1)	IC08	Рекомендуемые параметры обработки fz (мм/зуб)
ECA040F11-2C04	4.00	4.00	11.00	50.00	2	55.0	5.0	C	●	0.02-0.05
ECA060F13-2C06	6.00	6.00	13.00	57.00	2	55.0	5.0	C	●	0.03-0.07
ECA080F20-2C08	8.00	8.00	20.00	63.00	2	55.0	5.0	C	●	0.03-0.09
ECA100F22-2C10	10.00	10.00	22.00	72.00	2	55.0	5.0	C	●	0.03-0.10
ECA120F25-2C12	12.00	12.00	25.00	83.00	2	55.0	5.0	C	●	0.04-0.11
ECA160F32-2C16	16.00	16.00	32.00	92.00	2	55.0	5.0	C	●	0.05-0.13
ECA200F38-2C20	20.00	20.00	38.00	104.00	2	55.0	5.0	C	●	0.05-0.13
ECA250F45-2C25	25.00	25.00	45.00	121.00	2	55.0	5.0	C	●	0.05-0.13

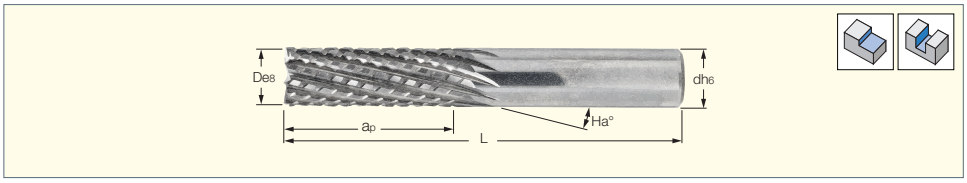
• Руководство по эксплуатации см. на стр. 147-254

(1) C-цилиндрический

SOLIDMILL PREMIUM LINE

EPN-F

Концевые фрезы со специальной конфигурацией кромок для обработки ячеистых материалов и углепластика



Обозначение	Размеры D	d	ap	L	Число зубьев	Ha°	IC02	Рекомендуемые параметры обработки fz (мм/зуб)
EPN-F10 03-12C03F55	3.00	3.00	12.00	55.00	10	15.0	●	0.01-0.02
EPN-F10 04-16C04F55	4.00	4.00	16.00	55.00	10	15.0	●	0.01-0.02
EPN-F10 06-19C06F57	6.00	6.00	19.00	57.00	10	15.0	●	0.02-0.03
EPNF060S15-3L/9C06F57 (1)	6.00	6.00	15.00	57.00	9	15.0	●	0.02-0.04
EPN-F12 08-25C08F63	8.00	8.00	25.00	63.00	12	15.0	●	0.02-0.03
EPNF080S25-3L/10C8F72 (1)	8.00	8.00	25.00	72.00	10	15.0	●	0.02-0.04
EPN-F12 10-25C10F72	10.00	10.00	25.00	72.00	12	15.0	●	0.02-0.03
EPNF100S25-3L/12C10F72 (1)	10.00	10.00	25.00	72.00	12	15.0	●	0.02-0.04
EPN-F12 12-25C12F83	12.00	12.00	25.00	83.00	12	15.0	●	0.02-0.03

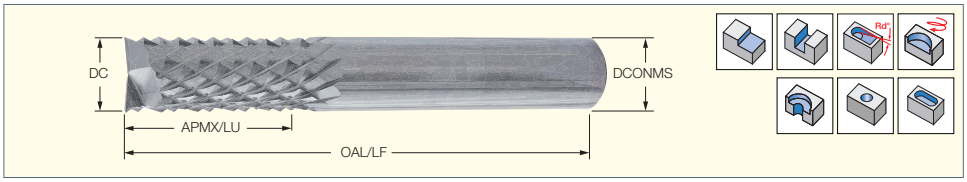
• Руководство по эксплуатации см. на стр. 147-254

(1) Глубокие стружечные канавки для предотвращения застревания стружки.

SOLIDMILL PREMIUM LINE

EPNC

Концевые фрезы для высокопроизводительной обработки деталей из углепластика



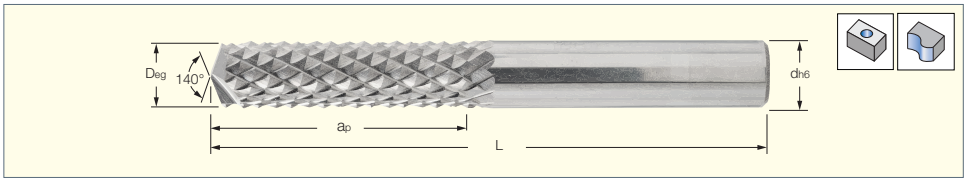
Обозначение	Размеры D	d	ap	L	Число зубьев	Rd°	IC02	Рекомендуемые параметры обработки fz (мм/зуб)
EPNC-C10 08-25C08F63	8.00	8.00	25.00	63.00	10	5.0	●	0.02-0.08
EPNC-C10 10-25C10F72	10.00	10.00	25.00	72.00	10	5.0	●	0.02-0.08
EPNC-C10 12-25C12F83	12.00	12.00	25.00	83.00	10	5.0	●	0.02-0.08

• Руководство по эксплуатации см. на стр. 147-254

SOLIDMILL PREMIUM LINE

EPND

Концевые фрезы для высокопроизводительного сверления и обработки контура углепластика



Обозначение	Размеры D	d	ap	L	Число зубьев	IC02	Рекомендуемые параметры обработки fz (мм/зуб)
EPND-C6 016-5C03F55	1.60	3.00	5.00	55.00	6	●	- (1)
EPND-C6 024-10C03F55	2.40	3.00	10.00	55.00	6	●	- (1)
EPND-C8 03-12C03F55	3.00	3.00	12.00	55.00	8	●	- (2)
EPND-C8 04-16C04F60	4.00	4.00	16.00	60.00	8	●	- (2)
EPND-C10 06-19C06F65	6.00	6.00	19.00	65.00	10	●	0.02-0.08
EPND-C10 08-25C08F63	8.00	8.00	25.00	63.00	10	●	0.02-0.08
EPND-C10 10-25C10F72	10.00	10.00	25.00	72.00	10	●	0.02-0.08
EPND-C10 12-25C12F83	12.00	12.00	25.00	83.00	10	●	0.02-0.08

• Руководство по эксплуатации см. на стр. 147-254

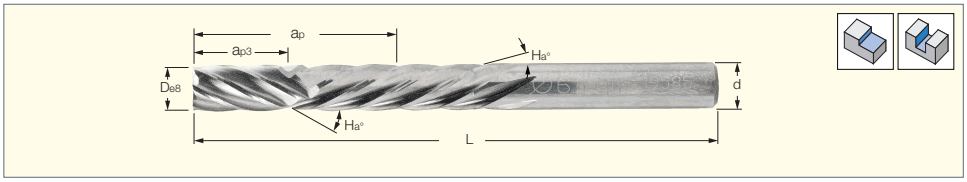
(1) 0.005-0.010

(2) 0.005-0.012

SOLIDMILL PREMIUM LINE

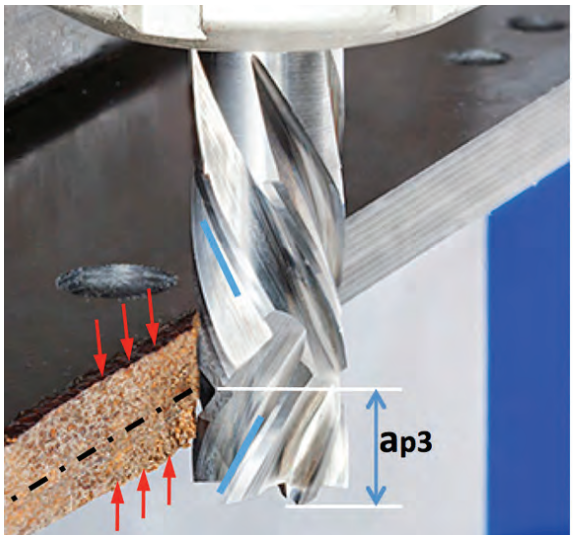
EPX

Твердосплавные фрезы с право- и левосторонним направлением кромки со сменой направления на середине высоты резания, для обработки деталей из углепластика



Обозначение	Размеры D	d	ap	ap3	L	Число зубьев	Ha°	IC02	Рекомендуемые параметры обработки fz (мм/зуб)
EPX-F6 06-12C06F57	6.00	6.00	12.00	5.30	57.00	6	30.0	●	0.02-0.06
EPX-F6 08-16C08F63	8.00	8.00	16.00	6.60	63.00	6	30.0	●	0.02-0.06
EPX-F6 10-20C10F72	10.00	10.00	20.00	8.70	72.00	6	30.0	●	0.02-0.06
EPX-F8 12-24C12F83	12.00	12.00	24.00	10.60	83.00	8	30.0	●	0.02-0.06

• **Важно:** Для получения наилучшего результата пересечение зубьев с разным направлением (ap3) должно быть расположено по центру высоты детали • Руководство по эксплуатации см. на стр. 147-254

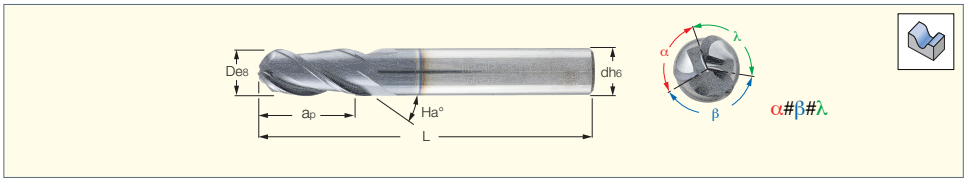


SOLIDMILL PREMIUM LINE

CHATTERFREE SOLID MILL LINE

EB-H-CF

3/5-зубые сферические концевые фрезы с различными углами подъема спирали и переменным угловым шагом для материалов твёрдостью до 65 HRC



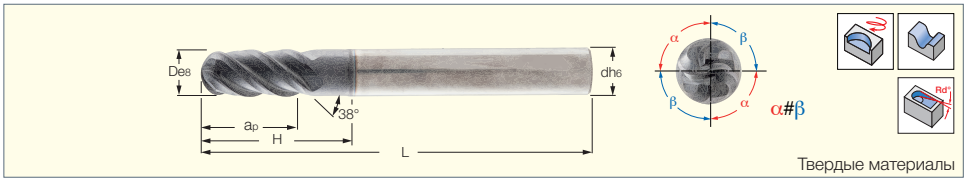
Обозначение	Размеры D	d	ap	L	Число зубьев	Ha°	Хвостовик	IC902
EB-H3 06-12C06CFH57	6.00	6.00	12.00	57.00	3	38.0	C	●
EB-H3 08-16C08CFH63	8.00	8.00	16.00	63.00	3	38.0	C	●
EB-H3 10-20C10CFH72	10.00	10.00	20.00	72.00	3	38.0	C	●
EB-H3 12-24C12CFH83	12.00	12.00	24.00	83.00	3	38.0	C	●
EB-H5 16-32C16CFH92	16.00	16.00	32.00	92.00	5	38.0	C	●
EB-H5 20-40C20CFH104	20.00	20.00	40.00	104.00	5	38.0	C	●

• Руководство по эксплуатации см. на стр. 147-254

CHATTERFREE SOLID MILL LINE

EB-E4L-CF

4-зубые сферические концевые фрезы с занижением корпуса 3xD и переменным шагом для безвибрационной обработки твердых материалов, угол подъема спирали 38°



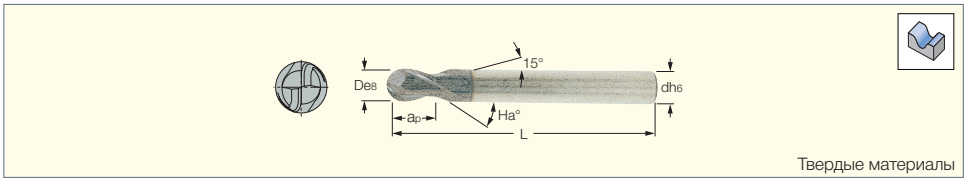
Обозначение	Размеры D	d	ap	H	L	Rd°	IC902
EB-E4L 03-06/09C06CFH57	3.00	6.00	6.00	9.00	57.00	5.0	●
EB-E4L 04-08/12C06CFH57	4.00	6.00	8.00	12.00	57.00	5.0	●
EB-E4L 05-10/15C06CFH57	5.00	6.00	10.00	15.00	57.00	5.0	●
EB-E4L 06-12/18C06CFH57	6.00	6.00	12.00	18.00	57.00	5.0	●
EB-E4L 08-16/24C08CFH63	8.00	8.00	16.00	24.00	63.00	5.0	●
EB-E4L 10-20/30C10CFH72	10.00	10.00	20.00	30.00	72.00	5.0	●
EB-E4L 12-24/36C12CFH83	12.00	12.00	24.00	36.00	83.00	5.0	●
EB-E4L 16-32/48C16CFH92	16.00	16.00	32.00	48.00	92.00	5.0	●

• Руководство по эксплуатации см. на стр. 147-254

SOLIDMILL PREMIUM LINE

EB-A-2

2-зубые короткие концевые сферические фрезы, угол подъёма спирали 30°



Обозначение	Размеры D	d	ap	L	Число зубьев	Ha°	Хвостовик(1)	Прочность ↔ Твердость IC08	IC300	IC900	IC903
EB020A04-2C03	2.00	3.00	4.00	38.00	2	30.0	C		●	●	●
EB030A05-2C03	3.00	3.00	5.00	38.00	2	30.0	C		●	●	
EB030A05-2C06	3.00	6.00	5.00	57.00	2	30.0	C	●		●	●
EB040A07-2C04	4.00	4.00	7.00	50.00	2	30.0	C			●	
EB040A07-2C06	4.00	6.00	7.00	57.00	2	30.0	C	●		●	●
EB050A08-2C05	5.00	5.00	8.00	50.00	2	30.0	C			●	
EB050A08-2C06	5.00	6.00	8.00	57.00	2	30.0	C	●	●	●	●
EB060A08-2C06	6.00	6.00	8.00	57.00	2	30.0	C	●	●	●	●
EB080A11-2C08	8.00	8.00	11.00	63.00	2	30.0	C	●	●	●	●
EB100A13-2C10	10.00	10.00	13.00	72.00	2	30.0	C	●	●	●	●
EB120A14-2C12	12.00	12.00	14.00	83.00	2	30.0	C		●	●	●
EB160A16-2C16	16.00	16.00	16.00	92.00	2	30.0	C			●	●
EB200A20-2C20	20.00	20.00	20.00	104.00	2	30.0	C			●	

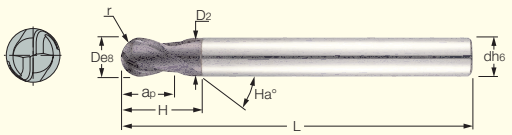
• Короткая и жёсткая конструкция для фасонной обработки (черновой). • Руководство по эксплуатации см. на стр. 147-254

(1) C-цилиндрический

SOLIDMILL PREMIUM LINE

EB-A2 (укороченная режущая часть)

2-зубые концевые сферические фрезы для обработки материалов твёрдостью до 55-70 HRC, угол подъема спирали 30°



Твердые материалы

Обозначение	Размеры D	r(1)	d	ap	L	H	D2	Число зубьев	Ha°	Хвостовик(2)	IC903
EB-A2 01-01/02C04H50	1.00	0.50	4.00	1.00	50.00	2.20	0.95	2	30.0	C	•
EB-A2 012-012/02C04H50	1.20	0.60	4.00	1.20	50.00	2.60	1.10	2	30.0	C	•
EB-A2 015-015/03C04H50	1.50	0.75	4.00	1.50	50.00	3.00	1.40	2	30.0	C	•
EB-A2 02-02/04C06H50	2.00	1.00	6.00	2.00	50.00	4.00	1.90	2	30.0	C	•
EB-A2 03-03/06C06H60	3.00	1.50	6.00	3.00	60.00	6.00	2.90	2	30.0	C	•
EB-A2 04-04/08C06H70	4.00	2.00	6.00	4.00	70.00	8.00	3.90	2	30.0	C	•
EB-A2 05-05/10C06H80	5.00	2.50	6.00	5.00	80.00	10.00	4.90	2	30.0	C	•
EB-A2 06-06/12C06H90	6.00	3.00	6.00	6.00	90.00	12.00	5.90	2	30.0	C	•
EB-A2 07-07/14C08H90	7.00	3.50	8.00	7.00	90.00	14.00	6.90	2	30.0	C	•
EB-A2 08-08/16C08H100	8.00	4.00	8.00	8.00	100.00	16.00	7.90	2	30.0	C	•
EB-A2 09-09/18C10H100	9.00	4.50	10.00	9.00	100.00	18.00	8.90	2	30.0	C	•
EB-A2 10-10/20C10H100	10.00	5.00	10.00	10.00	100.00	20.00	9.90	2	30.0	C	•
EB-A2 12-12/24C12H110	12.00	6.00	12.00	12.00	110.00	24.00	11.90	2	30.0	C	•
EB-A2 16-16/32C16H140	16.00	8.00	16.00	16.00	140.00	32.00	15.80	2	30.0	C	•
EB-A2 18-18/36C18H140	18.00	9.00	18.00	18.00	140.00	36.00	17.80	2	30.0	C	•
EB-A2 20-20/40C20H160	20.00	10.00	20.00	20.00	160.00	40.00	19.80	2	30.0	C	•
EB-A2 25-25/50C25H180	25.00	12.50	25.00	25.00	180.00	50.00	24.80	2	30.0	C	•

• Руководство по эксплуатации см. на стр. 147-254

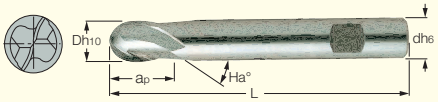
(1) Допуск ±0.01

(2) С-цилиндрический

SOLIDMILL TEC LINE

EB-A2 (экономичная серия)

2-зубые концевые сферические фрезы экономичной серии, угол подъема спирали 30°



Обозначение	Размеры D	d	ap	L	Число зубьев	Ha°	Хвостовик(1)	Прочность ↔ Твердость IC08	IC900
EB-A2 02-06C03E38	2.00	3.00	6.00	38.00	2	30.0	C	•	•
EB-A2 02-04C06E48	2.00	6.00	4.00	48.00	2	30.0	C	•	•
EB-A2 025-04C06E48	2.50	6.00	4.00	48.00	2	30.0	C	•	•
EB-A2 03-04C06E48	3.00	6.00	4.00	48.00	2	30.0	C	•	•
EB-A2 03-07W06E57	3.00	6.00	7.00	57.00	2	30.0	W	•	•
EB-A2 04-06C06E50	4.00	6.00	6.00	50.00	2	30.0	C	•	•
EB-A2 04-08W06E57	4.00	6.00	8.00	57.00	2	30.0	W	•	•
EB-A2 05-07C06E51	5.00	6.00	7.00	51.00	2	30.0	C	•	
EB-A2 05-10W06E57	5.00	6.00	10.00	57.00	2	30.0	W	•	•
EB-A2 06-07C06E51	6.00	6.00	7.00	51.00	2	30.0	C	•	•
EB-A2 06-10W06E57	6.00	6.00	10.00	57.00	2	30.0	W	•	•
EB-A2 08-09C08E59	8.00	8.00	9.00	59.00	2	30.0	C	•	•
EB-A2 08-16W08E63	8.00	8.00	16.00	63.00	2	30.0	W	•	•
EB-A2 10-10C10E60	10.00	10.00	10.00	60.00	2	30.0	C	•	•
EB-A2 10-19W10E72	10.00	10.00	19.00	72.00	2	30.0	W	•	•
EB-A2 12-14C12E71	12.00	12.00	14.00	71.00	2	30.0	C	•	•
EB-A2 12-22W12E83	12.00	12.00	22.00	83.00	2	30.0	W	•	•
EB-A2 14-14C14E71	14.00	14.00	14.00	71.00	2	30.0	C	•	•
EB-A2 16-16C16E76	16.00	16.00	16.00	76.00	2	30.0	C	•	•
EB-A2 16-26W16E92	16.00	16.00	26.00	92.00	2	30.0	W	•	•
EB-A2 18-18C18E76	18.00	18.00	18.00	76.00	2	30.0	C	•	•
EB-A2 18-26W18E92	18.00	18.00	26.00	92.00	2	30.0	W	•	
EB-A2 20-20C20E82	20.00	20.00	20.00	82.00	2	30.0	C	•	•
EB-A2 20-32W20E104	20.00	20.00	32.00	104.00	2	30.0	W	•	•

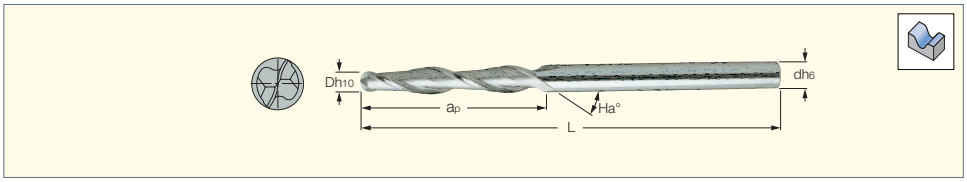
• Руководство по эксплуатации см. на стр. 147-254

(1) С-цилиндрический, W-Weldon

SOLIDMILL TEC LINE

EB-A2 (экономичная серия-большая длина)

2-зубые концевые сферические фрезы экономичной серии, угол подъема спирали 30°



Обозначение	Размеры D	d	ap	L	Число зубьев	Ha°	Хвостовик(1)	Прочность ↔ Твердость IC08	IC900
EB-A2 03-30C03E75	3.00	3.00	30.00	75.00	2	30.0	C	●	●
EB-A2 04-30C04E75	4.00	4.00	30.00	75.00	2	30.0	C	●	●
EB-A2 05-40C05E100	5.00	5.00	40.00	100.00	2	30.0	C	●	●
EB-A2 06-50C06E150	6.00	6.00	50.00	150.00	2	30.0	C	●	●
EB-A2 08-50C08E150	8.00	8.00	50.00	150.00	2	30.0	C	●	●
EB-A2 10-60C10E150	10.00	10.00	60.00	150.00	2	30.0	C	●	●
EB-A2 12-75C12E150	12.00	12.00	75.00	150.00	2	30.0	C	●	●
EB-A2 16-75C16E150	16.00	16.00	75.00	150.00	2	30.0	C	●	●
EB-A2 20-75C20E150	20.00	20.00	75.00	150.00	2	30.0	C	●	●

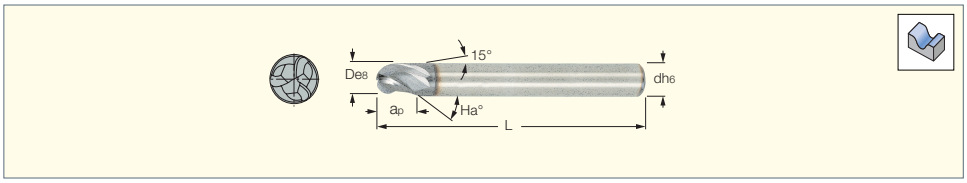
• Руководство по эксплуатации см. на стр. 147-254

(1) C-цилиндрический

SOLIDMILL PREMIUM LINE

EB-A-3

3-зубые короткие концевые сферические фрезы, угол подъема спирали 30°



Обозначение	Размеры D	d	ap	L	Число зубьев	Ha°	Хвостовик(1)	IC900
EB016A020-3C03	1.60	3.00	2.00	38.00	3	30.0	C	●
EB030A05-3C03	3.00	3.00	5.00	38.00	3	30.0	C	●
EB030A05-3C06	3.00	6.00	5.00	57.00	3	30.0	C	●
EB040A07-3C04	4.00	4.00	7.00	50.00	3	30.0	C	●
EB040A07-3C06	4.00	6.00	7.00	57.00	3	30.0	C	●
EB050A08-3C05	5.00	5.00	8.00	50.00	3	30.0	C	●
EB050A08-3C06	5.00	6.00	8.00	57.00	3	30.0	C	●
EB060A08-3C06	6.00	6.00	8.00	57.00	3	30.0	C	●
EB080A11-3C08	8.00	8.00	11.00	63.00	3	30.0	C	●
EB100A13-3C10	10.00	10.00	13.00	72.00	3	30.0	C	●
EB120A14-3C12	12.00	12.00	14.00	83.00	3	30.0	C	●

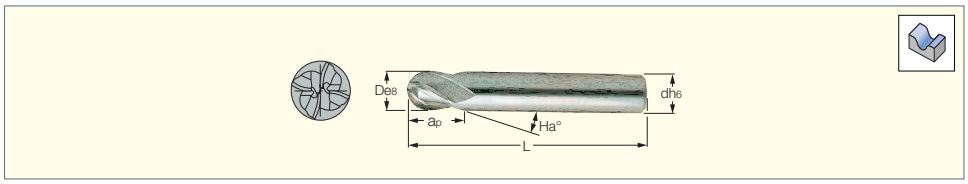
• Короткая и жёсткая конструкция для фасонной обработки (черновой). • Руководство по эксплуатации см. на стр. 147-254

(1) C-цилиндрический

SOLIDMILL TEC LINE

EB-A4 (экономичная серия — короткие)

4-зубые концевые сферические фрезы экономичной серии, угол подъема спирали 30°



Обозначение	Размеры D	d	ap	L	Число зубьев	Ha°	Хвостовик(1)	Прочность ↔ Твердость IC08	IC900
EB-A4 02-04C06E48	2.00	6.00	4.00	48.00	4	30.0	C	●	●
EB-A4 03-04C06E48	3.00	6.00	4.00	48.00	4	30.0	C	●	●
EB-A4 04-06C06E50	4.00	6.00	6.00	50.00	4	30.0	C	●	●
EB-A4 05-07C06E51	5.00	6.00	7.00	51.00	4	30.0	C	●	●
EB-A4 06-07C06E51	6.00	6.00	7.00	51.00	4	30.0	C	●	●
EB-A4 08-09C08E59	8.00	8.00	9.00	59.00	4	30.0	C	●	●
EB-A4 10-10C10E60	10.00	10.00	10.00	60.00	4	30.0	C	●	●
EB-A4 12-14C12E71	12.00	12.00	14.00	71.00	4	30.0	C	●	●
EB-A4 14-14C14E71	14.00	14.00	14.00	71.00	4	30.0	C	●	●
EB-A4 16-16C16E76	16.00	16.00	16.00	76.00	4	30.0	C	●	●
EB-A4 18-18C18E76	18.00	18.00	18.00	76.00	4	30.0	C	●	●
EB-A4 20-20C20E82	20.00	20.00	20.00	82.00	4	30.0	C	●	●

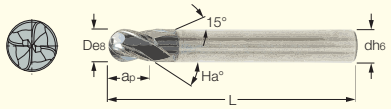
• Руководство по эксплуатации см. на стр. 147-254

(1) C-цилиндрический

SOLIDMILL PREMIUM LINE

EB-A-4 (короткие)

4-зубые короткие концевые сферические фрезы, угол подъема спирали 30°



Обозначение	Размеры D	d	ap	L	Число зубьев	Ha°	Хвостовик(1)	IC900
EB020A03/06-4C03L38	2.00	3.00	3.00	38.00	4	30.0	C	•
EB030A05-4C03	3.00	3.00	5.00	38.00	4	30.0	C	•
EB030A05-4C06	3.00	6.00	5.00	57.00	4	30.0	C	•
EB040A07-4C04	4.00	4.00	7.00	50.00	4	30.0	C	•
EB040A07-4C06	4.00	6.00	7.00	50.00	4	30.0	C	•
EB050A08-4C06	5.00	6.00	8.00	57.00	4	30.0	C	•
EB060A08-4C06	6.00	6.00	8.00	57.00	4	30.0	C	•
EB080A11-4C08	8.00	8.00	11.00	63.00	4	30.0	C	•
EB100A13-4C10	10.00	10.00	13.00	72.00	4	30.0	C	•
EB120A14-4C12	12.00	12.00	14.00	83.00	4	30.0	C	•
EB140A14-4C14	14.00	14.00	14.00	83.00	4	30.0	C	•
EB160A16-4C16	16.00	16.00	16.00	92.00	4	30.0	C	•
EB200A20-4C20	20.00	20.00	20.00	104.00	4	30.0	C	•

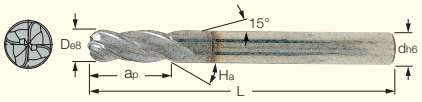
• Короткая и жёсткая конструкция для фасонной обработки (чистовой). • Руководство по эксплуатации см. на стр. 147-254

(1) С-цилиндрический

SOLIDMILL PREMIUM LINE

EB-A-4 (средняя длина)

4-зубые концевые сферические фрезы средней длины, угол подъёма спирали 30°



Обозначение	Размеры D	d	ap	L	Число зубьев	Ha°	Хвостовик(1)	IC900
EB030A08-4C04	3.00	4.00	8.00	50.00	4	30.0	C	•
EB040A12-4C04	4.00	4.00	12.00	50.00	4	30.0	C	•
EB050A14-4C05	5.00	5.00	14.00	50.00	4	30.0	C	•
EB060A16-4C06	6.00	6.00	16.00	57.00	4	30.0	C	•
EB080A20-4C08	8.00	8.00	20.00	63.00	4	30.0	C	•
EB090A11-4C09	9.00	9.00	11.00	67.00	4	30.0	C	•
EB100A22-4C10	10.00	10.00	22.00	72.00	4	30.0	C	•
EB120A25-4C12	12.00	12.00	25.00	83.00	4	30.0	C	•
EB160A32-4C16	16.00	16.00	32.00	92.00	4	30.0	C	•
EB200A38-4C20	20.00	20.00	38.00	104.00	4	30.0	C	•

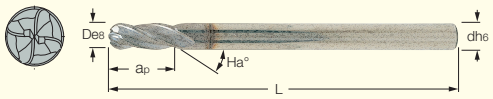
• Руководство по эксплуатации см. на стр. 147-254

(1) С-цилиндрический

SOLIDMILL PREMIUM LINE

EBL-A-4

4-зубые длинные концевые сферические фрезы, угол подъёма спирали 30°



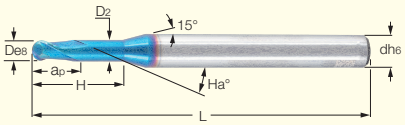
Обозначение	Размеры D	d	ap	L	Число зубьев	Ha°	Хвостовик(1)	IC900
EBL040A12-4C04	4.00	4.00	12.00	80.00	4	30.0	C	•
EBL060A16-4C06	6.00	6.00	16.00	100.00	4	30.0	C	•
EBL070A16-4C07	7.00	7.00	16.00	100.00	4	30.0	C	•
EBL080A20-4C08	8.00	8.00	20.00	100.00	4	30.0	C	•
EBL090A20-4C09	9.00	9.00	20.00	100.00	4	30.0	C	•
EBL100A22-4C10	10.00	10.00	22.00	100.00	4	30.0	C	•
EBL120A25-4C12	12.00	12.00	25.00	100.00	4	30.0	C	•
EBL160A32-4C16	16.00	16.00	32.00	125.00	4	30.0	C	•

• Фасонная обработка глубоких полостей • Руководство по эксплуатации см. на стр. 147-254

(1) С-цилиндрический

SOLIDMILL PREMIUM LINE

EB-A2-H (обработка глубоких пазов)
2-зубые концевые сферические фрезы для обработки глубоких пазов в материалах твёрдостью до 65 HRC, угол подъёма спирали 30°

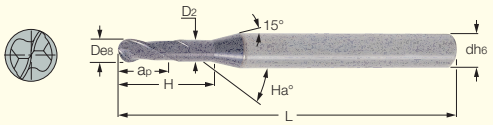


Обозначение	Размеры D	d	a_p	L	H	D_2	Число зубьев	H_a°	Хвостовик	IC702
EB-A2 001-001/003C4H45	0.10	4.00	0.10	45.00	0.30	0.09	2	30.0	C	•
EB-A2 001-001/005C4H45	0.10	4.00	0.10	45.00	0.50	0.09	2	30.0	C	•
EB-A2 002-002/005C4H45	0.20	4.00	0.20	45.00	0.50	0.17	2	30.0	C	•
EB-A2 002-002/01C4H45	0.20	4.00	0.20	45.00	1.00	0.17	2	30.0	C	•
EB-A2 002-002/015C4H45	0.20	4.00	0.20	45.00	1.50	0.17	2	30.0	C	•
EB-A2 003-003/01C4H45	0.30	4.00	0.30	45.00	1.00	0.27	2	30.0	C	•
EB-A2 003-003/02C4H45	0.30	4.00	0.30	45.00	2.00	0.27	2	30.0	C	•
EB-A2 003-003/03C4H45	0.30	4.00	0.30	45.00	3.00	0.27	2	30.0	C	•
EB-A2 004-004/03C4H45	0.40	4.00	0.40	45.00	3.00	0.37	2	30.0	C	•
EB-A2 005-004/02C4H45	0.50	4.00	0.40	45.00	2.00	0.45	2	30.0	C	•
EB-A2 005-004/04C4H45	0.50	4.00	0.40	45.00	4.00	0.45	2	30.0	C	•
EB-A2 005-004/08C4H45	0.50	4.00	0.40	45.00	8.00	0.45	2	30.0	C	•
EB-A2 006-005/02C4H45	0.60	4.00	0.50	45.00	2.00	0.55	2	30.0	C	•
EB-A2 006-005/04C4H45	0.60	4.00	0.50	45.00	4.00	0.55	2	30.0	C	•
EB-A2 006-005/08C4H45	0.60	4.00	0.50	45.00	8.00	0.55	2	30.0	C	•
EB-A2 008-006/02C4H45	0.80	4.00	0.60	45.00	2.00	0.75	2	30.0	C	•
EB-A2 008-006/04C4H45	0.80	4.00	0.60	45.00	4.00	0.75	2	30.0	C	•
EB-A2 008-006/06C4H45	0.80	4.00	0.60	45.00	6.00	0.75	2	30.0	C	•
EB-A2 008-006/10C4H45	0.80	4.00	0.60	45.00	10.00	0.75	2	30.0	C	•
EB-A2 010-008/03C4H45	1.00	4.00	0.80	45.00	3.00	0.95	2	30.0	C	•
EB-A2 010-008/04C4H45	1.00	4.00	0.80	45.00	4.00	0.95	2	30.0	C	•
EB-A2 010-008/05C4H45	1.00	4.00	0.80	45.00	5.00	0.95	2	30.0	C	•
EB-A2 010-008/06C4H45	1.00	4.00	0.80	45.00	6.00	0.95	2	30.0	C	•
EB-A2 010-008/08C4H45	1.00	4.00	0.80	45.00	8.00	0.95	2	30.0	C	•
EB-A2 010-008/10C4H45	1.00	4.00	0.80	45.00	10.00	0.95	2	30.0	C	•
EB-A2 010-008/12C4H45	1.00	4.00	0.80	45.00	12.00	0.95	2	30.0	C	•
EB-A2 010-008/16C4H50	1.00	4.00	0.80	50.00	16.00	0.95	2	30.0	C	•
EB-A2 010-008/20C4M55	1.00	4.00	0.80	55.00	20.00	0.95	2	30.0	C	•
EB-A2 012-010/08C4H45	1.20	4.00	1.00	45.00	8.00	1.15	2	30.0	C	•
EB-A2 015-012/06C4H45	1.50	4.00	1.20	45.00	6.00	1.45	2	30.0	C	•
EB-A2 015-012/08C4H45	1.50	4.00	1.20	45.00	8.00	1.45	2	30.0	C	•
EB-A2 015-012/10C4H45	1.50	4.00	1.20	45.00	10.00	1.45	2	30.0	C	•
EB-A2 015-012/12C4H45	1.50	4.00	1.20	45.00	12.00	1.45	2	30.0	C	•
EB-A2 015-012/16C4H50	1.50	4.00	1.20	50.00	16.00	1.45	2	30.0	C	•
EB-A2 015-012/20C4H55	1.50	4.00	1.20	55.00	20.00	1.45	2	30.0	C	•
EB-A2 020-016/04C4H45	2.00	4.00	1.60	45.00	4.00	1.95	2	30.0	C	•
EB-A2 020-016/06C4H45	2.00	4.00	1.60	45.00	6.00	1.95	2	30.0	C	•
EB-A2 020-016/10C4H45	2.00	4.00	1.60	45.00	10.00	1.95	2	30.0	C	•
EB-A2 020-016/12C4H50	2.00	4.00	1.60	50.00	12.00	1.95	2	30.0	C	•
EB-A2 020-016/14C4H50	2.00	4.00	1.60	50.00	14.00	1.95	2	30.0	C	•
EB-A2 020-016/16C4H50	2.00	4.00	1.60	50.00	16.00	1.95	2	30.0	C	•
EB-A2 020-016/20C4H55	2.00	4.00	1.60	55.00	20.00	1.95	2	30.0	C	•
EB-A2 020-016/25C4H60	2.00	4.00	1.60	60.00	25.00	1.95	2	30.0	C	•
EB-A2 020-016/30C4H70	2.00	4.00	1.60	70.00	30.00	1.95	2	30.0	C	•
EB-A2 030-024/12C6H50	3.00	6.00	2.40	50.00	12.00	2.85	2	30.0	C	•
EB-A2 030-024/16C6H55	3.00	6.00	2.40	55.00	16.00	2.85	2	30.0	C	•
EB-A2 030-024/20C6H60	3.00	6.00	2.40	60.00	20.00	2.85	2	30.0	C	•
EB-A2 030-024/25C6H65	3.00	6.00	2.40	65.00	25.00	2.85	2	30.0	C	•
EB-A2 030-024/30C6H70	3.00	6.00	2.40	70.00	30.00	2.85	2	30.0	C	•
EB-A2 030-024/35C6H80	3.00	6.00	2.40	80.00	35.00	2.85	2	30.0	C	•
EB-A2 040-032/16C6H60	4.00	6.00	3.20	60.00	16.00	3.85	2	30.0	C	•
EB-A2 040-032/20C6H65	4.00	6.00	3.20	65.00	20.00	3.85	2	30.0	C	•
EB-A2 040-032/25C6H70	4.00	6.00	3.20	70.00	25.00	3.85	2	30.0	C	•

• Руководство по эксплуатации см. на стр. 147-254

SOLIDMILL PREMIUM LINE

EB-A2 (обработка глубоких пазов)
2-зубые концевые сферические фрезы для обработки глубоких пазов в материалах твёрдостью до 55 HRC, угол подъёма спирали 30°



Твердые материалы

Обозначение	Размеры D	d	ap	L	H	D2	Число зубьев	Ha°	Хвостовик(1)	IC903
EB-A2 004-006/01C4M45	0.40	4.00	0.60	45.00	1.00	0.36	2	30.0	C	•
EB-A2 004-006/02C4M45	0.40	4.00	0.60	45.00	2.00	0.36	2	30.0	C	•
EB-A2 004-006/03C4M45	0.40	4.00	0.60	45.00	3.00	0.36	2	30.0	C	•
EB-A2 005-007/02C4M45	0.50	4.00	0.70	45.00	2.00	0.45	2	30.0	C	•
EB-A2 005-007/04C4M45	0.50	4.00	0.70	45.00	4.00	0.45	2	30.0	C	•
EB-A2 005-007/06C4M45	0.50	4.00	0.70	45.00	6.00	0.45	2	30.0	C	•
EB-A2 005-007/08C4M45	0.50	4.00	0.70	45.00	8.00	0.45	2	30.0	C	•
EB-A2 006-009/02C4M45	0.60	4.00	0.90	45.00	2.00	0.55	2	30.0	C	•
EB-A2 006-009/04C4M45	0.60	4.00	0.90	45.00	4.00	0.55	2	30.0	C	•
EB-A2 006-009/06C4M45	0.60	4.00	0.90	45.00	6.00	0.55	2	30.0	C	•
EB-A2 006-009/08C4M45	0.60	4.00	0.90	45.00	8.00	0.55	2	30.0	C	•
EB-A2 008-012/02C4M45	0.80	4.00	1.20	45.00	2.00	0.75	2	30.0	C	•
EB-A2 008-012/04C4M45	0.80	4.00	1.20	45.00	4.00	0.75	2	30.0	C	•
EB-A2 008-012/06C4M45	0.80	4.00	1.20	45.00	6.00	0.75	2	30.0	C	•
EB-A2 008-012/10C4M45	0.80	4.00	1.20	45.00	10.00	0.75	2	30.0	C	•
EB-A2 010-015/03C4M45	1.00	4.00	1.50	45.00	3.00	0.97	2	30.0	C	•
EB-A2 010-015/04C4M45	1.00	4.00	1.50	45.00	4.00	0.97	2	30.0	C	•
EB-A2 010-015/05C4M45	1.00	4.00	1.50	45.00	5.00	0.97	2	30.0	C	•
EB-A2 010-015/06C4M45	1.00	4.00	1.50	45.00	6.00	0.97	2	30.0	C	•
EB-A2 010-015/07C4M45	1.00	4.00	1.50	45.00	7.00	0.95	2	30.0	C	•
EB-A2 010-015/08C4M45	1.00	4.00	1.50	45.00	8.00	0.95	2	30.0	C	•
EB-A2 010-015/10C4M45	1.00	4.00	1.50	45.00	10.00	0.95	2	30.0	C	•
EB-A2 010-015/12C4M45	1.00	4.00	1.50	45.00	12.00	0.93	2	30.0	C	•
EB-A2 010-015/14C4M50	1.00	4.00	1.50	50.00	14.00	0.93	2	30.0	C	•
EB-A2 010-015/16C4M50	1.00	4.00	1.50	50.00	16.00	0.93	2	30.0	C	•
EB-A2 010-015/20C4M55	1.00	4.00	1.50	55.00	20.00	0.93	2	30.0	C	•
EB-A2 012-018/08C4M45	1.20	4.00	1.80	45.00	8.00	1.17	2	30.0	C	•
EB-A2 012-018/12C4M45	1.20	4.00	1.80	45.00	12.00	1.13	2	30.0	C	•
EB-A2 014-021/08C4M45	1.40	4.00	2.10	45.00	8.00	1.35	2	30.0	C	•
EB-A2 014-021/16C4M50	1.40	4.00	2.10	50.00	16.00	1.31	2	30.0	C	•
EB-A2 015-015/03C04M50	1.50	4.00	1.50	50.00	3.00	1.47	2	30.0	C	•
EB-A2 015-023/06C4M45	1.50	4.00	2.30	45.00	6.00	1.47	2	30.0	C	•
EB-A2 015-023/08C4M45	1.50	4.00	2.30	45.00	8.00	1.45	2	30.0	C	•
EB-A2 015-023/10C4M45	1.50	4.00	2.30	45.00	10.00	1.45	2	30.0	C	•
EB-A2 015-023/12C4M45	1.50	4.00	2.30	45.00	12.00	1.43	2	30.0	C	•
EB-A2 015-023/16C4M50	1.50	4.00	2.30	50.00	16.00	1.41	2	30.0	C	•
EB-A2 015-023/20C4M55	1.50	4.00	2.30	55.00	20.00	1.39	2	30.0	C	•
EB-A2 016-024/08C4M45	1.60	4.00	2.40	45.00	8.00	1.55	2	30.0	C	•
EB-A2 016-024/12C4M45	1.60	4.00	2.40	45.00	12.00	1.53	2	30.0	C	•
EB-A2 018-027/08C4M45	1.80	4.00	2.70	45.00	8.00	1.75	2	30.0	C	•
EB-A2 018-027/12C4M45	1.80	4.00	2.70	45.00	12.00	1.73	2	30.0	C	•
EB-A2 018-027/16C4M50	1.80	4.00	2.70	50.00	16.00	1.71	2	30.0	C	•
EB-A2 020-030/04C4M45	2.00	4.00	3.00	45.00	4.00	1.97	2	30.0	C	•
EB-A2 020-030/06C4M45	2.00	4.00	3.00	45.00	6.00	1.97	2	30.0	C	•
EB-A2 020-030/10C4M45	2.00	4.00	3.00	45.00	10.00	1.93	2	30.0	C	•
EB-A2 020-030/12C4M50	2.00	4.00	3.00	50.00	12.00	1.93	2	30.0	C	•
EB-A2 020-030/14C4M50	2.00	4.00	3.00	50.00	14.00	1.93	2	30.0	C	•
EB-A2 020-030/16C4M50	2.00	4.00	3.00	50.00	16.00	1.91	2	30.0	C	•
EB-A2 020-030/20C4M55	2.00	4.00	3.00	55.00	20.00	1.89	2	30.0	C	•
EB-A2 020-030/25C4M60	2.00	4.00	3.00	60.00	25.00	1.89	2	30.0	C	•
EB-A2 020-030/30C4M70	2.00	4.00	3.00	70.00	30.00	1.89	2	30.0	C	•
EB-A2 030-045/08C6M50	3.00	6.00	4.50	50.00	8.00	2.85	2	30.0	C	•
EB-A2 030-045/10C6M50	3.00	6.00	4.50	50.00	10.00	2.85	2	30.0	C	•
EB-A2 030-045/12C6M50	3.00	6.00	4.50	50.00	12.00	2.85	2	30.0	C	•
EB-A2 030-045/16C6M55	3.00	6.00	4.50	55.00	16.00	2.85	2	30.0	C	•
EB-A2 030-045/20C6M60	3.00	6.00	4.50	60.00	20.00	2.85	2	30.0	C	•
EB-A2 030-045/25C6M65	3.00	6.00	4.50	65.00	25.00	2.85	2	30.0	C	•
EB-A2 030-045/30C6M70	3.00	6.00	4.50	70.00	30.00	2.85	2	30.0	C	•
EB-A2 030-045/35C6M80	3.00	6.00	4.50	80.00	35.00	2.85	2	30.0	C	•
EB-A2 040-060/10C6M60	4.00	6.00	6.00	60.00	10.00	3.80	2	30.0	C	•
EB-A2 040-060/12C6M60	4.00	6.00	6.00	60.00	12.00	3.80	2	30.0	C	•
EB-A2 040-060/16C6M60	4.00	6.00	6.00	60.00	16.00	3.80	2	30.0	C	•
EB-A2 040-060/20C6M65	4.00	6.00	6.00	65.00	20.00	3.80	2	30.0	C	•
EB-A2 040-060/25C6M70	4.00	6.00	6.00	70.00	25.00	3.80	2	30.0	C	•

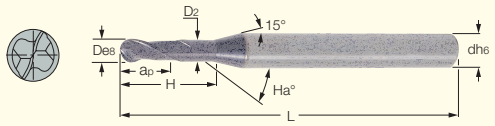
• Руководство по эксплуатации см. на стр. 147-254

(1) C-цилиндрический

SOLIDMILL PREMIUM LINE

EB-A2 (обработка глубоких пазов) (продолжение)

2-зубые концевые сферические фрезы для обработки глубоких пазов в материалах твёрдостью до 55 HRC, угол подъёма спирали 30°



Твердые материалы

Обозначение	Размеры D	d	a_p	L	H	D_2	Число зубьев	H_a°	Хвостовик(1)	IC903
EB-A2 040-060/30C6M70	4.00	6.00	6.00	70.00	30.00	3.80	2	30.0	C	•
EB-A2 040-060/35C6M80	4.00	6.00	6.00	80.00	35.00	3.80	2	30.0	C	•
EB-A2 040-060/45C6M90	4.00	6.00	6.00	90.00	45.00	3.80	2	30.0	C	•
EB-A2 050-075/20C6M60	5.00	6.00	7.50	60.00	20.00	4.80	2	30.0	C	•
EB-A2 050-075/25C6M70	5.00	6.00	7.50	70.00	25.00	4.80	2	30.0	C	•
EB-A2 050-075/30C6M80	5.00	6.00	7.50	80.00	30.00	4.80	2	30.0	C	•
EB-A2 050-075/35C6M80	5.00	6.00	7.50	80.00	35.00	4.80	2	30.0	C	•
EB-A2 060-090/20C6M80	6.00	6.00	9.00	80.00	20.00	5.80	2	30.0	C	•
EB-A2 060-090/30C6M90	6.00	6.00	9.00	90.00	30.00	5.80	2	30.0	C	•
EB-A2 060-090/40C6M100	6.00	6.00	9.00	100.00	40.00	5.80	2	30.0	C	•
EB-A2 060-090/50C6M110	6.00	6.00	9.00	110.00	50.00	5.80	2	30.0	C	•

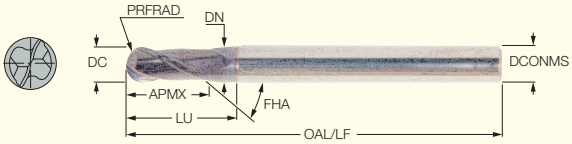
• Руководство по эксплуатации см. на стр. 147-254

(1) С-цилиндрический

SOLIDMILL PREMIUM LINE

EB-A2 (длинные с занижением корпуса)

2-зубые концевые сферические фрезы для обработки материалов твёрдостью до 65 HRC, угол подъёма спирали 30°



Твердые материалы

Обозначение	Размеры D	r	d	a_p	L	H	D_2	Число зубьев	H_a°	Хвостовик(1)	IC903
EB-A2 03-08C06M70	3.00	1.50	6.00	8.00	70.00	-	-	2	30.0	C	•
EB-A2 04-08C06M70	4.00	2.00	6.00	8.00	70.00	-	-	2	30.0	C	•
EB-A2 05-12C06M80	5.00	2.50	6.00	12.00	80.00	-	-	2	30.0	C	•
EB-A2 06-12/22C06M80	6.00	3.00	6.00	12.00	80.00	22.00	5.80	2	30.0	C	•
EB-A2 07-14C08M90	7.00	3.50	8.00	14.00	90.00	-	-	2	30.0	C	•
EB-A2 08-14/27C08M90	8.00	4.00	8.00	14.00	90.00	27.00	7.80	2	30.0	C	•
EB-A2 10-18/31C10M100	10.00	5.00	10.00	18.00	100.00	31.00	9.80	2	30.0	C	•
EB-A2 12-22/35C12M110	12.00	6.00	12.00	22.00	110.00	35.00	11.80	2	30.0	C	•
EB-A2 14-26C12M120	14.00	7.00	12.00	26.00	120.00	-	-	2	30.0	C	•
EB-A2 16-30/50C16M140	16.00	8.00	16.00	30.00	140.00	50.00	15.80	2	30.0	C	•
EB-A2 18-34C16M140	18.00	9.00	16.00	34.00	140.00	-	-	2	30.0	C	•

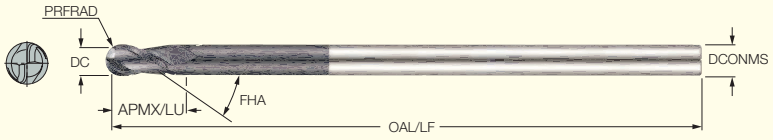
• Руководство по эксплуатации см. на стр. 147-254

(1) С-цилиндрический

SOLIDMILL PREMIUM LINE

EB-A2 (большая длина)

2-зубые концевые сферические фрезы для обработки материалов твёрдостью до 65 HRC, угол подъёма спирали 30°



Твердые материалы

Обозначение	Размеры D	r	d	a_p	L	Число зубьев	H_a°	Хвостовик(1)	IC903
EB-A2 02-06C03M80	2.00	1.00	3.00	6.00	80.00	2	30.0	C	•
EB-A2 03-08C03M100	3.00	1.50	3.00	8.00	100.00	2	30.0	C	•
EB-A2 04-08C04M100	4.00	2.00	4.00	8.00	100.00	2	30.0	C	•
EB-A2 06-10C06M120	6.00	3.00	6.00	10.00	120.00	2	30.0	C	•
EB-A2 08-14C08M140	8.00	4.00	8.00	14.00	140.00	2	30.0	C	•
EB-A2 10-18C10M180	10.00	5.00	10.00	18.00	180.00	2	30.0	C	•
EB-A2 12-22C12M200	12.00	6.00	12.00	22.00	200.00	2	30.0	C	•
EB-A2 16-30C16M250	16.00	8.00	16.00	30.00	250.00	2	30.0	C	•
EB-A2 20-38C20M250	20.00	10.00	20.00	38.00	250.00	2	30.0	C	•

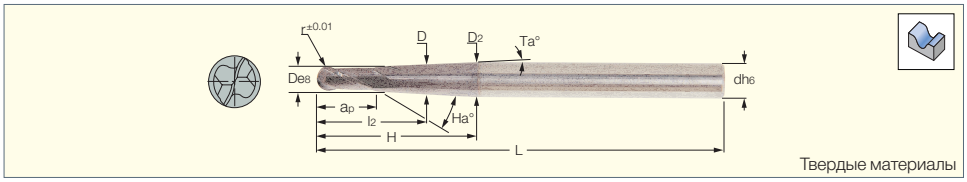
• Руководство по эксплуатации см. на стр. 147-254

(1) С-цилиндрический

SOLIDMILL PREMIUM LINE

EB-A2 (с конической шейкой)

2-зубые концевые сферические фрезы с конической шейкой для обработки материалов твёрдостью до 65 HRC, угол подъёма спирали 30°



Твердые материалы

Обозначение	Размеры D	r	d	ap	l2	H	D2	Ta°	L	Число зубьев	Ha°	Хвостовик(1)	IC903
EB-A2 01-02/04/1.5C06M60	1.00	0.50	6.00	2.00	4.0	23.00	2.00	1.5	60.00	2	30.0	C	•
EB-A2 01-02/04/3.0C06M80	1.00	0.50	6.00	2.00	4.0	42.00	5.00	3.0	80.00	2	30.0	C	•
EB-A2 01-02/04/5.0C06M60	1.00	0.50	6.00	2.00	4.0	23.00	4.30	5.0	60.00	2	30.0	C	•
EB-A2 02-04/06/1.5C06M60	2.00	1.00	6.00	4.00	6.0	23.00	2.90	1.5	60.00	2	30.0	C	•
EB-A2 02-04/06/3.0C06M80	2.00	1.00	6.00	4.00	6.0	41.00	5.70	3.0	80.00	2	30.0	C	•
EB-A2 02-04/06/5.0C06M60	2.00	1.00	6.00	4.00	6.0	23.00	5.00	5.0	60.00	2	30.0	C	•
EB-A2 03-06/08/1.5C06M90	3.00	1.50	6.00	6.00	8.0	52.00	5.30	1.5	90.00	2	30.0	C	•
EB-A2 03-06/08/3.0C06M70	3.00	1.50	6.00	6.00	8.0	32.00	5.60	3.0	70.00	2	30.0	C	•
EB-A2 04-08/10/1.5C06M90	4.00	2.00	6.00	8.00	10.0	49.00	6.00	1.5	90.00	2	30.0	C	•
EB-A2 04-08/10/3.0C06M70	4.00	2.00	6.00	8.00	10.0	28.00	6.00	3.0	70.00	2	30.0	C	•
EB-A2 05-10/12/1.5C08M110	5.00	2.50	8.00	10.00	12.0	61.00	7.60	1.5	110.00	2	30.0	C	•
EB-A2 05-10/12/3.0C08M90	5.00	2.50	8.00	10.00	12.0	41.00	8.00	3.0	90.00	2	30.0	C	•
EB-A2 06-12/15/1.5C08M110	6.00	3.00	8.00	12.00	15.0	53.00	8.00	1.5	110.00	2	30.0	C	•
EB-A2 06-12/15/3.0C08M90	6.00	3.00	8.00	12.00	15.0	34.00	8.00	3.0	90.00	2	30.0	C	•
EB-A2 08-14/17/1.5C10M120	8.00	4.00	10.00	14.00	17.0	55.00	10.00	1.5	120.00	2	30.0	C	•
EB-A2 08-14/17/3.0C10M100	8.00	4.00	10.00	14.00	17.0	36.00	10.00	3.0	100.00	2	30.0	C	•
EB-A2 10-18/21/1.5C12M130	10.00	5.00	12.00	18.00	21.0	59.00	12.00	1.5	130.00	2	30.0	C	•
EB-A2 10-18/21/3.0C12M110	10.00	5.00	12.00	18.00	21.0	40.00	12.00	3.0	110.00	2	30.0	C	•
EB-A2 12-22/25/1.5C16M160	12.00	6.00	16.00	22.00	25.0	83.00	15.00	1.5	160.00	2	30.0	C	•
EB-A2 12-22/25/3.0C16M140	12.00	6.00	16.00	22.00	25.0	63.00	16.00	3.0	140.00	2	30.0	C	•

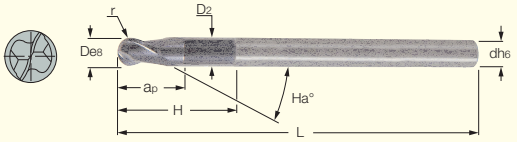
• Руководство по эксплуатации см. на стр. 147-254

(1) C-цилиндрический

SOLIDMILL PREMIUM LINE

EB-A2 (прецизионные, с укороченной режущей частью)

2-зубые прецизионные сферические фрезы для обработки материалов твёрдостью до 65 HRC, угол подъёма спирали 30°



Твердые материалы

Обозначение	Размеры D	r	d	ap	H	L	D2	Число зубьев	Ha°	Хвостовик(1)	IC903
EB-A2 01-01/02C04M50	1.00	0.50	4.00	1.00	2.20	50.00	0.95	2	30.0	C	•
EB-A2 01-01/02C06M50	1.00	0.50	6.00	1.00	2.20	50.00	0.95	2	30.0	C	•
EB-A2 012-012/02C04M50	1.20	0.60	4.00	1.20	2.60	50.00	1.10	2	30.0	C	•
EB-A2 02-02/04C06M50	2.00	1.00	6.00	2.00	4.00	50.00	1.90	2	30.0	C	•
EB-A2 025-025/05C06M60	2.50	1.25	6.00	2.50	5.00	60.00	2.40	2	30.0	C	•
EB-A2 03-03/06C06M60	3.00	1.50	6.00	3.00	6.00	60.00	2.90	2	30.0	C	•
EB-A2 04-04/08C06M70	4.00	2.00	6.00	4.00	8.00	70.00	3.90	2	30.0	C	•
EB-A2 05-05/10C06M80	5.00	2.50	6.00	5.00	10.00	80.00	4.90	2	30.0	C	•
EB-A2 06-06/12C06M90	6.00	3.00	6.00	6.00	12.00	90.00	5.90	2	30.0	C	•
EB-A2 07-07/14C08M90	7.00	3.50	8.00	7.00	14.00	90.00	6.90	2	30.0	C	•
EB-A2 08-08/16C08M100	8.00	4.00	8.00	8.00	16.00	100.00	7.90	2	30.0	C	•
EB-A2 09-09/18C10M100	9.00	4.50	10.00	9.00	18.00	100.00	8.90	2	30.0	C	•
EB-A2 10-10/20C10M100	10.00	5.00	10.00	10.00	20.00	100.00	9.90	2	30.0	C	•
EB-A2 12-12/24C12M110	12.00	6.00	12.00	12.00	24.00	110.00	11.90	2	30.0	C	•
EB-A2 14-14/28C14M110	14.00	7.00	14.00	14.00	28.00	110.00	13.80	2	30.0	C	•
EB-A2 16-16/32C16M140	16.00	8.00	16.00	16.00	32.00	140.00	15.80	2	30.0	C	•
EB-A2 18-18/36C18M140	18.00	9.00	18.00	18.00	36.00	140.00	17.80	2	30.0	C	•
EB-A2 25-25/50C25M180	25.00	12.50	25.00	25.00	50.00	180.00	24.80	2	30.0	C	•

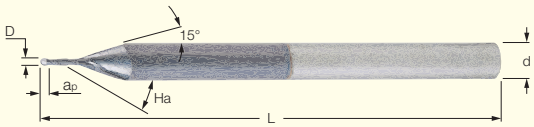
• Руководство по эксплуатации см. на стр. 147-254

(1) C-цилиндрический

SOLIDMILL PREMIUM LINE

EBM-A-2

2-зубые сферические миниатюрные фрезы, угол подъема спирали 30°, средней длины



Обозначение	Размеры D	r	d	ap	L	Число зубьев	Ha°	Хвостовик(1)	Прочность ↔ Твердость IC08	IC900
EBM004A008-2C03	0.40	0.20	3.00	0.80	38.00	2	30.0	C	•	•
EBM005A010-2C03	0.50	0.25	3.00	1.00	38.00	2	30.0	C	•	•
EBM006A012-2C03	0.60	0.30	3.00	1.20	38.00	2	30.0	C	•	•
EBM007A014-2C03	0.70	0.35	3.00	1.40	38.00	2	30.0	C	•	
EBM008A016-2C03	0.80	0.40	3.00	1.60	38.00	2	30.0	C	•	•
EBM010A025-2C04	1.00	0.50	4.00	2.50	50.00	2	30.0	C	•	•
EBM012A030-2C04	1.20	0.60	4.00	3.00	50.00	2	30.0	C	•	•
EBM016A040-2C04	1.60	0.80	4.00	4.00	50.00	2	30.0	C	•	•
EBM020A060-2C04	2.00	1.00	4.00	6.00	50.00	2	30.0	C	•	•

• Короткая и жёсткая конструкция для фасонной обработки (черновой). • Руководство по эксплуатации см. на стр. 147-254

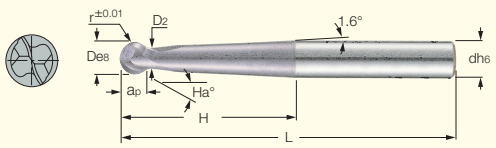
(1) C-цилиндрический

D	Допуск
D≤0.6	D 0.000 -0.010
0.6<D≤2	D 0.000 -0.012

SOLIDMILL PREMIUM LINE

ESB-A2

2-зубые концевые сферические фрезы для обработки материалов твёрдостью до 65 HRC, угол подъёма спирали 30°, длинные



Твердые материалы

Обозначение	Размеры D	r	d	ap	H	D2	L	Число зубьев	Ha°	Хвостовик(1)	IC903
ESB-A2 03 02/30C06M80	3.00	1.50	6.00	2.30	30.00	2.50	80.00	2	30.0	C	•
ESB-A2 04 03/30C06M80	4.00	2.00	6.00	3.10	30.00	3.30	80.00	2	30.0	C	•
ESB-A2 05 03/38C06M80	5.00	2.50	6.00	3.90	38.00	4.10	80.00	2	30.0	C	•
ESB-A2 06 04/28C06M100	6.00	3.00	6.00	4.90	28.00	4.70	100.00	2	30.0	C	•
ESB-A2 08 06/33C08M100	8.00	4.00	8.00	6.30	33.00	6.50	100.00	2	30.0	C	•
ESB-A2 10 07/40C10M100	10.00	5.00	10.00	7.90	40.00	8.20	100.00	2	30.0	C	•
ESB-A2 16 12/59C16M150	16.00	8.00	16.00	12.40	59.00	13.40	150.00	2	30.0	C	•

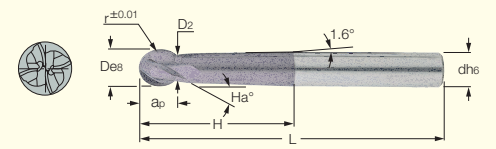
• Руководство по эксплуатации см. на стр. 147-254

(1) C-цилиндрический

SOLIDMILL PREMIUM LINE

ESB-A4

4-зубые концевые сферические фрезы для обработки материалов твёрдостью до 65 HRC, угол подъёма спирали 30°, длинные



Твердые материалы

Обозначение	Размеры D	r	d	ap	H	D2	L	Число зубьев	Ha°	Хвостовик(1)	IC903
ESB-A4 05 3/38C06M80	5.00	2.50	6.00	3.90	38.00	4.10	80.00	4	30.0	C	•
ESB-A4 06 4/28C06M100	6.00	3.00	6.00	4.90	28.00	4.70	100.00	4	30.0	C	•
ESB-A4 08 6/33C08M100	8.00	4.00	8.00	6.30	33.00	6.30	100.00	4	30.0	C	•
ESB-A4 10 7/40C10M100	10.00	5.00	10.00	7.90	40.00	8.20	100.00	4	30.0	C	•
ESB-A4 12 9/49C12M100	12.00	6.00	12.00	9.50	49.00	9.80	100.00	4	30.0	C	•
ESB-A4 16 12/59C16M150	16.00	8.00	16.00	12.40	59.00	13.40	150.00	4	30.0	C	•

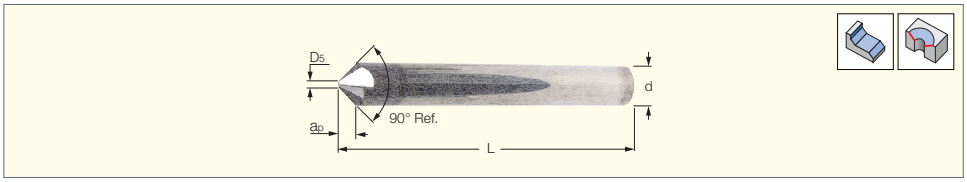
• Руководство по эксплуатации см. на стр. 147-254

(1) C-цилиндрический

SOLIDMILL PREMIUM LINE

ECF../45

Концевые фрезы для снятия фасок и зенкования 45°



Обозначение	Размеры D5	d	ap	L	Число зубьев	Хвостовик(1)	IC900
ECF D-1.5/45-4C04	1.00	4.00	1.50	50.00	4	C	●
ECF D-2/45-4C06	2.00	6.00	2.00	57.00	4	C	●
ECF D-3/45-4C08	2.00	8.00	3.00	63.00	4	C	●
ECF D-4/45-4C10	2.00	10.00	4.00	72.00	4	C	●
ECF D-5/45-4C12	2.00	12.00	5.00	83.00	4	C	●

• Руководство по эксплуатации см. на стр. 147-254

(1) C-цилиндрический

SOLIDMILL PREMIUM LINE

ECD-S2

Фрезы для снятия фаски 45° и засверловки отверстий

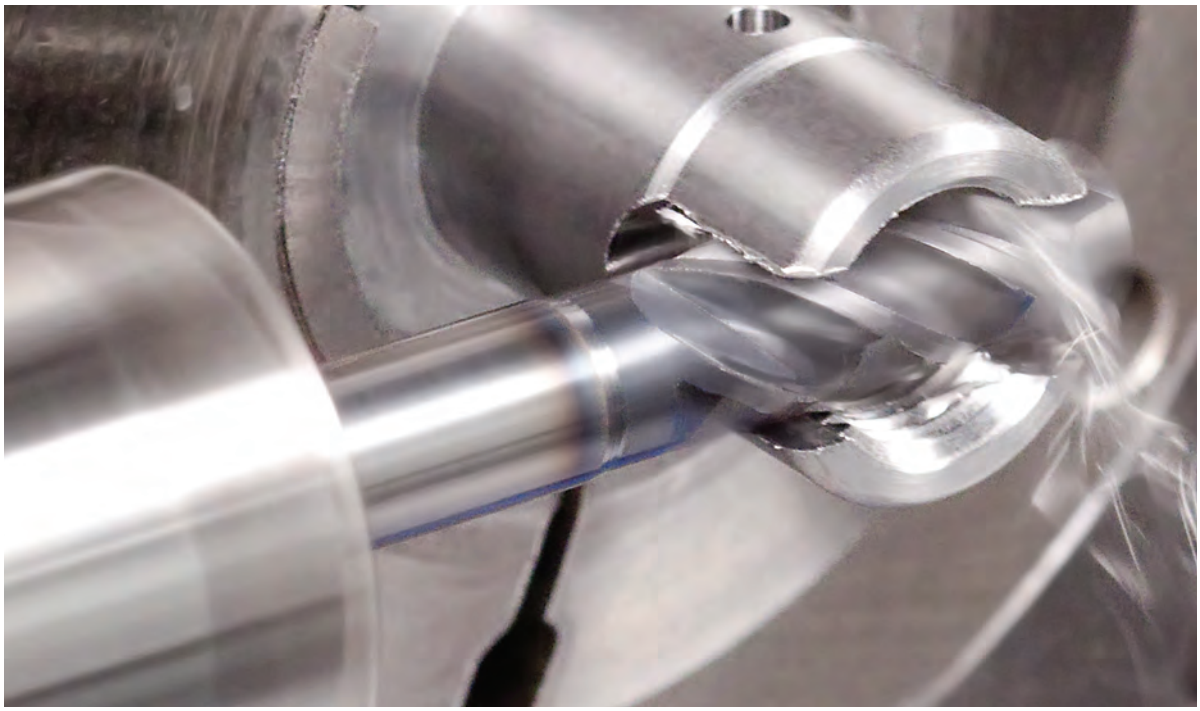


Обозначение	Размеры D	d	L	ap	L3	Хвостовик(1)	Прочность ↔ Твердость IC08	IC900
ECD-S2 030/90C03-38	3.00	3.00	38.00	1.37	6.00	C	●	●
ECD-S2 040/90C04-50	4.00	4.00	50.00	1.79	8.00	C	●	●
ECD-S2 050/90C05-50	5.00	5.00	50.00	2.24	10.00	C	●	●
ECD-S2 060/90C06-57	6.00	6.00	57.00	2.71	12.00	C	●	●
ECD-S2 080/90C08-63	8.00	8.00	63.00	3.63	16.00	C	●	●
ECD-S2 100/90C10-72	10.00	10.00	72.00	4.55	20.00	C	●	●
ECD-S2 120/90C12-73	12.00	12.00	73.00	5.47	24.00	C	●	●

• Руководство по эксплуатации см. на стр. 147-254

(1) C-цилиндрический





Приоритет выбора сплавов для концевых монолитных фрез

Группы материалов		ISO P		ISO M	ISO K	ISO N	ISO S	ISO H
		1 - 11	12 - 13	14	15 - 20	21 - 28	31 - 37	38 - 41
		Сталь	Нержавеющая сталь, ферритная и мартенситная	Нержавеющая сталь, аустенитная и дуплексная (ферритно-аустенитная)	Чугун	Цветные металлы	Жаропрочные сплавы	Закаленная сталь и закаленный чугун
Монолитные фрезы и фрезы MULTI-MASTER	Тверже	IC702	IC702	IC702	IC702	IC702	IC702	IC702
		IC903	IC903	IC903	IC903	IC903	IC903	IC903
			**IC300**	**IC300**			**IC300**	
		IC608	**IC608**	**IC608**	**IC608**	IC608	**IC608**	**IC608**
Черновая обработка / получистовая обработка		**IC900/IC908**	**IC900/IC908**	**IC900/IC908**	**IC900/IC908**	IC900/IC908	**IC900/IC908**	**IC900/IC908**
	Прочнее					**IC08**	IC08	
Подвод охл. жидкости		-	+	+	-	+	+	-
Монолитные фрезы и фрезы MULTI-MASTER	Тверже	**IC702**	**IC702**	**IC702**	**IC702**	IC702	**IC702**	**IC702**
		IC903	**IC903**	**IC903**	**IC903**	IC903	**IC903**	**IC903**
			IC300	**IC300**			IC300	
		IC608	IC608	IC608	IC608	IC608	IC608	IC608
		IC900/IC908	IC900/IC908	IC900/IC908	IC900/IC908	IC900/IC908	IC900/IC908	IC900/IC908
Чистовая обработка	Прочнее					**IC08**	IC08	
Подвод охл. жидкости		-	+	+	-	+	+	-

Рекомендуемые параметры резания для концевых монолитных фрез и фрез MULTI-MASTER

ISO	Материал		Состояние	Прочность на разрыв [-/мм2]	Твердость HB	Номер группы материала
P	Конструкционная сталь и стальное литье, автоматная сталь	< 0.25 %C	Отпущенная	420	125	1
		>= 0.25 %C	Отпущенная	650	190	2
		< 0.55 %C	Закаленная и отпущенная	850	250	3
		>= 0.55 %C	Отпущенная	750	220	4
			Закаленная и отпущенная	1000	300	5
	Низколегированная сталь и стальное литье (содержание легирующих элементов менее 5%)		Отпущенная	600	200	6
			Закаленная и отпущенная	930	275	7
				1000	300	8
				1200	350	9
	Легированная сталь, стальное литье и инструментальная сталь		Отпущенная	680	200	10
			Закаленная и отпущенная	1100	325	11
	Нержавеющая сталь и стальное литье		Ферритная/мартенситная.	680	200	12
			Мартенситная	820	240	13
M	Нержавеющая сталь		Аустенитные	600	180	14
K	Высокопрочный чугун (GGG)		Ферритный/перлитный		180	15
			Перлитный		260	16
	Серый чугун		Ферритный		160	17
			Перлитный		250	18
	Ковкий чугун		Ферритный		130	19
			Перлитный		230	20
-	Деформируемые алюминиевые сплавы		Неструктурированные		60	21
			Структурированные		100	22
	Литейные алюминиевые сплавы	<=12% Si	Неструктурированные		75	23
			Структурированные		90	24
		>12% Si	Жаропрочные сплавы		130	25
	Медные сплавы	>1% Pb	Легкообрабатываемые		110	26
			Латунь		90	27
			Электролитная медь		100	28
	Неметаллические материалы		Прочные пластмассы, волокниты			29
			Твердая резина			30
S	Жаропрочные сплавы	Fe основа	Отпущенные		200	31
			Структурированные		280	32
		Ni или Co основа	Отпущенные		250	33
			Структурированные		350	34
			Литье		320	35
	Титан и титановые сплавы			RM 400		36
			Alpha+beta структурированные сплавы	RM 1050		37
H	Закаленная сталь		Упрочненная		55 HRC	38
			Упрочненная		60 HRC	39
	Отбеленный чугун		Литье		400	40
	Чугун		Упрочненный		55 HRC	41

Монолитные твердосплавные концевые фрезы				
№	IC900 / IC608	IC903	IC300	IC08
1	260 - 280	260 - 280	210 - 220	180 - 200
2	200 - 230	200 - 230	160 - 180	140 - 160
3	160 - 220	160 - 220	130 - 180	110 - 150
4	160 - 220	160 - 220	130 - 180	110 - 150
5	140 - 180	140 - 180	110 - 140	100 - 130
6	160 - 220	160 - 220	130 - 180	110 - 150
7	120 - 180	120 - 180	100 - 140	80 - 130
8	130 - 180	130 - 180	100 - 140	90 - 130
9	140 - 180	140 - 180	110 - 140	100 - 130
10	130 - 180	130 - 180	100 - 140	90 - 130
11	70 - 120	70 - 120	60 - 100	50 - 80
12	80 - 160	80 - 160	60 - 130	60 - 110
13	60 - 150	60 - 150	50 - 120	40 - 100
14	60 - 120	60 - 120	50 - 100	40 - 80
15	80 - 260	80 - 250	60 - 210	60 - 180
16	130 - 240	130 - 240	100 - 190	90 - 170
17	150 - 280	150 - 270	120 - 220	100 - 200
18	90 - 280	90 - 270	70 - 220	60 - 200
19	150 - 280	150 - 270	120 - 220	100 - 200
20	140 - 240	140 - 240	110 - 190	100 - 170
21				800 - 900
22				700 - 800
23				800 - 900
24				750 - 850
25				400 - 450
26				500 - 550
27				500 - 550
28				350 - 380
29				
30				
31	20 - 40	20 - 40	20 - 30	10 - 20
32	20 - 40	20 - 30	20 - 20	10 - 20
33	20 - 50	20 - 30	20 - 20	20 - 50
34	20 - 70	20 - 30	20 - 20	20 - 50
35	30 - 70	30 - 80	20 - 60	20 - 50
36	30 - 70	30 - 80	20 - 60	20 - 30
37	30 - 70	30 - 80	20 - 60	20 - 30
38	30 - 50	30 - 60	20 - 40	40 - 60
39	30 - 40	30 - 40	20 - 30	20 - 30
40	60 - 80	70 - 90	50 - 60	65 - 75
41	30 - 50	30 - 60	20 - 40	40 - 45

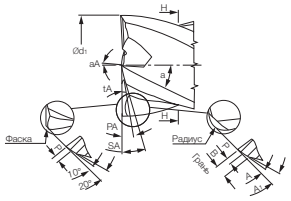
Рекомендуемые параметры резания для фрезерных головок MULTI-MASTER для обработки пазов

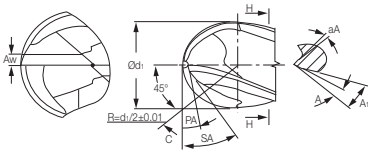
ISO	Материал		Состояние	Прочность на разрыв [-/мм2]	Твердость HB	Материал №
P	Конструкционная сталь и стальное литье, автоматная сталь	< 0.25 %C	Отпущенная	420	125	1
		>= 0.25 %C	Отпущенная	650	190	2
		< 0.55 %C	Закаленная и отпущенная	850	250	3
		>= 0.55 %C	Отпущенная	750	220	4
			Закаленная и отпущенная	1000	300	5
	Низколегированная сталь и стальное литье (содержание легирующих элементов менее 5%)		Отпущенная	600	200	6
			Закаленная и отпущенная	930	275	7
				1000	300	8
				1200	350	9
	Легированная сталь, стальное литье и инструментальная сталь		Отпущенная	680	200	10
			Закаленная и отпущенная	1100	325	11
	Нержавеющая сталь и стальное литье		Ферритная/мартенситная.	680	200	12
			Мартенситная	820	240	13
M	Нержавеющая сталь		Аустенитные	600	180	14
K	Высокопрочный чугун (GGG)		Ферритный/перлитный		180	15
			Перлитный		260	16
	Серый чугун		Ферритный		160	17
			Перлитный		250	18
	Ковкий чугун		Ферритный		130	19
			Перлитный		230	20
-	Деформируемые алюминиевые сплавы		Неструктурированные		60	21
			Структурированные		100	22
	Литейные алюминиевые сплавы	<=12% Si	Неструктурированные		75	23
			Структурированные		90	24
		>12% Si	Жаропрочные сплавы		130	25
	Медные сплавы	>1% Pb	Легкообрабатываемые		110	26
			Латунь		90	27
			Электролитная медь		100	28
	Неметаллические материалы		Прочные пластмассы, волокниты			29
			Твердая резина			30
S	Жаропрочные сплавы	Fe основа	Отпущенные		200	31
			Структурированные		280	32
		Ni или Co основа	Отпущенные		250	33
			Структурированные		350	34
			Литье		320	35
	Титан и титановые сплавы			RM 400		36
			Alpha+beta структурированные сплавы	RM 1050		37
H	Закаленная сталь		Упрочненная		55 HRC	38
			Упрочненная		60 HRC	39
	Отбеленный чугун		Литье		400	40
	Чугун		Упрочненный		55 HRC	41

MM-TS			MM-GRIT K-TYPE			MM-GRIT P-TYPE		
Скорость	Подача, мм/зуб		Скорость	Подача, мм/зуб		Скорость	Подача, мм/зуб	
V м/мин	Fz (min)	Fz (max)	V м/мин	Fz (min)	Fz (max)	V м/мин	Fz (min)	Fz (max)
110-140	0.08	0.20	110-160	0.05	0.15	-	-	-
100-120	0.08	0.18	100-150	0.05	0.15	-	-	-
70-100	0.08	0.15	80-100	0.05	0.15	-	-	-
70-100	0.08	0.15	80-100	0.05	0.15	-	-	-
60-80	0.08	0.15	60-80	0.05	0.15	-	-	-
100-120	0.08	0.15	110-150	0.05	0.15	-	-	-
90-120	0.08	0.15	100-120	0.05	0.15	-	-	-
80-110	0.08	0.15	70-110	0.05	0.15	-	-	-
70-100	0.05	0.12	70-100	0.05	0.15	-	-	-
60-80	0.05	0.18	60-80	0.05	0.15	-	-	-
55-70	0.08	0.15	55-70	0.05	0.15	-	-	-
100-130	0.06	0.12	100-130	0.03	0.15	100-130	0.03	0.10
100-120	0.08	0.15	100-130	0.03	0.15	100-130	0.03	0.10
80-120	0.05	0.10	90-120	0.03	0.12	90-120	0.03	0.10
160-220	0.10	0.20	160-220	0.03	0.12	-	-	-
120-200	0.10	0.15	120-200	0.03	0.12	-	-	-
100-140	0.10	0.20	-	-	-	-	-	-
80-100	0.10	0.15	-	-	-	-	-	-
180-250	0.10	0.20	180-250	0.03	0.15	-	-	-
160-220	0.10	0.15	160-220	0.03	0.15	-	-	-
800-1200	0.10	0.20	-	-	-	800-1200	0.05	0.15
800-1200	0.10	0.20	-	-	-	800-1200	0.05	0.15
-	-	-	-	-	-	600-1000	0.05	0.15
-	-	-	-	-	-	500-1000	0.05	0.15
-	-	-	-	-	-	200-400	0.05	0.15
-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	30-40	0.02	0.12	-	-	-
25-35	0.05	0.12	25-40	0.02	0.12	-	-	-
25-35	0.05	0.12	25-40	-	-	-	0.01	0.12
25-35	0.05	0.12	25-40	-	-	-	0.01	0.12
40-60	0.05	0.12	25-40	-	-	-	0.01	0.12
40-60	0.05	0.12	40-60	-	-	-	0.05	0.12
40-60	0.05	0.10	40-60	-	-	-	0.05	0.10

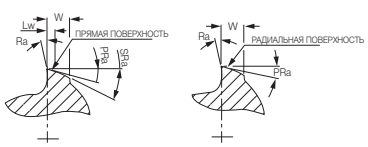
Инструкции по преточке монолитных твердосплавных фрез

	d1 [µм]	d1 [дюйм]	**a	*Ra	*Pra/Rra	*SRa	**tA	*aA	*PA
Прямой конец*									
2-зубые* общего применения	< 7	< .3	30	10	10	-	2	7	8
	> 7	> .3	30	8	10	-	2	7	8
3-зубые* общего применения	< 7	< .3	38-45	9	10	-	2	5	7
	> 7	> .3	38-45	7	10	-	2	5	7
4-зубые* общего применения	< 7	< .3	30-45	7	10	-	1.5	5	7
	> 7	> .3	30-45	7	10	-	1.5	5	7
6-зубые ECH... * общего применения	< 7	< .3	45	8	10	-	1.5	6	7
	> 7	> .3	45	7	9	-	1.5	5	7
6-зубые EC-D6 для твердых материалов*	-	-	50	-12	10	-	1	-2	7
Сферические концевые фрезы									
2-зубые* общего применения	< 7	< .3	30	7	11	24	-	3	13
	> 7	> .3	30	7	11	24	-	3	13
3-зубые* общего применения	< 7	< .3	30	7	11	24	-	3	11
	> 7	> .3	30	7	11	24	-	3	11
4-зубые общего применения	< 7	< .3	30	7	11	24	-	3	13
	> 7	> .3	30	7	11	24	-	3	13
Прямой конец + радиус*									
3-зубые* общего применения	< 7	< .3	38-45	9	12	25	3	6	12
	> 7	> .3	38-45	7	12	24	3	5	12
4-зубые* общего применения	< 7	< .3	30-45	8	12	26	3	5	12
	> 7	> .3	30-45	7	12	24	4	5	12
6-зубые* общего применения	< 7	< .3	45	8	12	22	4	5	12
	> 7	> .3	45	7	11	22	4	5	11
10-зубые* (ММ) Общего применения	-	-	30	7	10	16	4	3	10
Концевые фрезы для черновой обработки*									
ERF-A-3..6 * Общего применения*	< 7	< .3	30-38	9	8	-	2.5	6	7
	> 7	> .3	30-38	8	8	-	2.5	6	7
EBRF-T3...4 * общего применения	<7	< .3	20	6	8	-	-	3	12
	> 7	> .3	20	6	8	-	-	3	12
ECR-B-4/5/7 * Нерж. сталь/общего применения	<7	< .3	45	9	7.5	-	3	5	7
	>7	> .3	45	8	8	-	3	5	7
ECR-T4... * дисперсионно твердеющие стали / общего применения	<7	< .3	20	9	7.5	-	2	5	7
	>7	> .3	20	8	7.5	-	2	5	7
ERC-E3 * Алюминий	< 7	< .3	38	16	10	-	2	10	10
	> 7	> .3	38	16	11	-	2	10	10
ECR-B3 3-зубые, алюминий*	-	-	45	16	11	-	4	10	10
Алюминий*									
ECA-B-2 * 2-зубые Алюминий	< 7	< .3	45-55	16	11	25	5	10	11
	> 7	> .3	45-55	16	11	25	5	10	11
ECA-B-3 * 3-зубые Алюминий	< 7	< .3	45	16	10	-	4	10	10
	> 7	> .3	45	16	10	-	4	10	10
Концевые фрезы со стружкоразделителем									
ECP-E3/4 * Нерж. сталь/общего применения	< 7	< .3	38	8	8	-	3	6	7
	> 7	> .3	38	8	8	-	3	6	7
Finishred									
EFS-B44 * Общее применение***	< 7	< .3	45	3	7.5	-	1.5	2	7
	> 7	> .3	45	3	7.5	-	1.5	2	7
ChatterFree									
EC-E4...CF *	< 7	< .3	38	4	3	9****	3	2	7
Общее применение	> 7	> .3	38	4	3	8****	3	2	7
ChatterFree									
EC-E5...CF * общего применения	< 7	< .3	38	7	8	-	3	2	7
	> 7	> .3	38	6	8	-	3	2	7





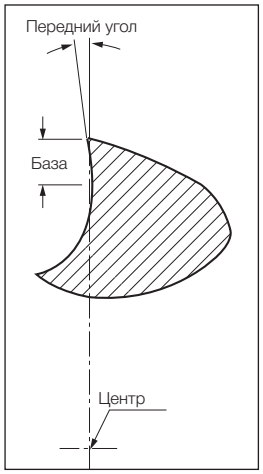
*S_A	W	*A	*A_1	L_w	A_w	P	B	Радиус
17	0.18*d1	12.0	-	-	0.10*d1	-	-	-
17	0.175*d1	12.0	-	-	0.10*d1	-	-	-
17	0.175*d1	12.0	-	-	0.10*d1	-	-	-
17	0.16*d1	12.0	-	-	0.10*d1	-	-	-
16	0.17*d1	12.0	-	-	0.10*d1	-	-	-
16	0.16*d1	12.0	-	-	0.10*d1	-	-	-
17	0.14*d1	-	-	-	0.08*d1	-	-	-
17	0.13*d1	-	-	-	0.08*d1	-	-	-
-	0.19*d1	-	-	-	-	-	-	-
24	0.175*d1	12.0	24	0.06*d1	0.06*d1	0.06*d1	0.22*d1	-
24	0.165*d1	12.0	24	0.05*d1	0.05*d1	0.05*d1	0.17*d1	-
24	0.175*d1	11.0	24	0.06*d1	0.06*d1	0.08*d1	0.165*d1	-
24	0.165*d1	11.0	24	0.05*d1	0.05*d1	0.05*d1	0.170*d1	-
24	0.175*d1	12.0	24	0.06*d1	0.06*d1	0.06*d1	0.165*d1	-
24	0.165*d1	12.0	24	0.05*d1	0.05*d1	0.05*d1	0.170*d1	-
22	0.175*d1	12.0	23.5	0.06*d1	0.10*d1	0.08*d1	0.157*d1	-
22	0.165*d1	12.0	23	0.05*d1	0.10*d1	0.075*d1	0.148*d1	-
22	0.175*d1	12.0	24	0.06*d1	0.10*d1	0.08*d1	0.157*d1	-
22	0.165*d1	12.0	23	0.05*d1	0.10*d1	0.075*d1	0.148*d1	-
22	0.14*d1	12.0	22	0.06*d1	0.10*d1	0.08*d1	0.126*d1	-
22	0.13*d1	11.0	22	0.05*d1	0.10*d1	0.075*d1	0.117*d1	-
16	0.10*d1	10.0	16	0.04*d1	0.045*d1	0.04*d1	-	R
17	0.21*d1	-	-	-	0.10*d1	-	-	-
17	0.21*d1	-	-	-	0.08*d1	-	-	-
26	0.19*d1	12.0	26	0.06*d1	0.06*d1	0.06*d1	0.18*d1	-
25	0.22*d1	12.0	25	0.053*d1	0.053*d1	0.053*d1	0.25*d1	-
17	0.22*d1	13.0	-	-	0.10*d1	-	-	-
16	0.24/0.20/0.14*d1	12.0	-	-	0.08*d1	-	-	-
16	0.32*d1	12.0	-	-	0.09*d1	-	-	-
16	0.3*d1	11.0	-	-	0.09*d1	-	-	-
22	0.2*d1	-	-	-	0.10*d1	-	-	-
22	0.2*d1	-	-	-	0.09*d1	-	-	-
22	0.24*d1	10.0	-	-	0.10*d1	-	-	R0.2
24	0.17*d1	-	-	0.06*d1	0.10*d1	0.08*d1	0.153*d1	-
24	0.19*d1	-	-	0.05*d1	0.10*d1	0.075*d1	0.171*d1	-
22	0.26*d1	10.0	-	-	0.10*d1	-	-	R0.2
22	0.24*d1	10.0	-	-	0.10*d1	-	-	R0.2
17	0.27*d1	14.0	-	-	0.10*d1	-	-	-
17	0.27*d1	12.0	-	-	0.10*d1	-	-	-
16	0.27*d1	12.0	-	-	0.10*d1	-	-	-
16	0.27*d1	12.0	-	-	0.10*d1	-	-	-
17	0.17*d1/0.23*d1	13.0	-	0.008*d1/0.04*d1	0.075*d1	-	-	-
17	0.15*d1/0.23*d1	13.0	-	0.006*d1/0.04*d1	0.075*d1	-	-	-
16	0.17*d1/0.21*d1	12.0	-	-	0.085*d1	-	-	-
16	0.17*d1/0.21*d1	12.0	-	-	0.08*d1	-	-	-



Инструкции по преточке цельных твердосплавных фрез (продолжение)
Базовое расстояние для измерения главного переднего угла



Диаметр инструмента		Базовое расстояние	
мм	дюйм	мм	дюйм
0.5<d1≤0.7	.02<d1≤.03	0.03	.001181
0.7<d1≤0.8	.03<d1≤.032	0.04	.001574
0.8<d1≤1.0	.032<d1≤.04	0.05	.001968
1.0<d1≤1.2	.04<d1≤.05	0.065	.002559
1.2<d1≤1.4	.05<d1≤.055	0.075	.002952
1.4<d1≤1.6	.055<d1≤.063	0.085	.003346
1.6<d1≤2	.063<d1≤.08	0.1	.003937
2<d1≤4	.08<d1≤.158	0.2	.007874
4<d1≤6.35	.158<d1≤.25	0.3	.01181
6.35<d1≤8	.25<d1≤.315	0.4	.01574
8<d1≤13	.315<d1≤.512	0.5	.01968
13<d1≤21	.512<d1≤.827	0.6	.02362
21<d1≤27	.827<d1≤1.063	0.7	.02755
27<d1≤	1.063<d1	0.8	.03149



ТОРЦЕВЫЕ ФРЕЗЫ



Торцевые фрезы 90°



HELIPLUS

HP F90AN
стр. 165



HELITANG T490 LINE

T490 FLN
стр. 167, 171, 175, 180



HELIQUAD

F90SP
стр. 169



HELI2000

HM90 F90AP
стр. 170



TANGMILL TANGENTIAL LINE

F90LN-N11
стр. 172



HELIQUAD

F90SD
стр. 172



HELIQMILL 390 LINE

HM390
стр. 165 169 177 181



HELIDO 490 LINE

H690
стр. 166 171 183



HELIDO 490 LINE

H490 F90A
стр. 168 174 182



MILL2000

3M F90AX
стр. 185



TANGMILL TANGENTIAL LINE

F90LN-N15
стр. 176



TANGMILL TANGENTIAL LINE

F86LNX-11
стр. 187



SUMOMILL 290 LINE

T290 FLN
стр. 168, 175



HELI2000

HM90 F90A
стр. 178



ISCARMILL

F90
стр. 184



MILLSHRED P290 LINE

P290 FPW
стр. 184



HELIPLUS

HP F90AT-19
HP F90AT-22
стр. 185, 186



HELIDO 890 LINE

S890 FSN-13
стр. 173



HELIDO 865 LINE

S865 FSN-13

стр. 188



HELIOCTO

HOF/HOE...R06

стр. 189, 190



HELIOCTO

HOF...R07

стр. 190



16MILL

F45WG

стр. 192



16MILL

F45NM

стр. 192



ISCARMILL

F45E

стр. 196



ISCARMILL

F45ST

стр. 196



HELIDO 845 LINE

S845 F45SX

стр. 198



DOVEIQMILL 845 LINE

IQ845

стр. 191, 197



HELIDO 800 LINE

SOF45

стр. 193 194



HELIDO 800 HD LINE

SOF45-R18

стр. 199



HELIDO 800 HD LINE

SOF45-26

стр. 200



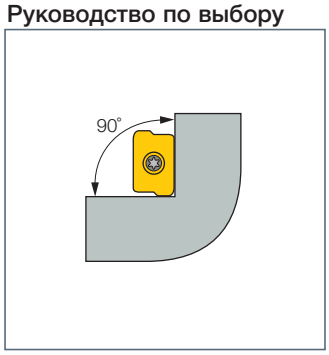
HELITANG T465 LINE

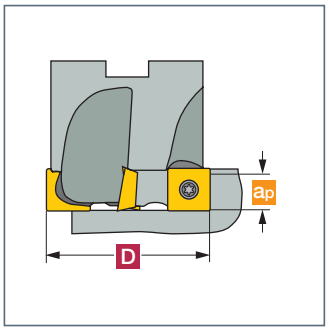
T465 FLN-22

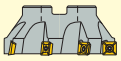
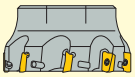
стр. 189

ISCARMILL

Торцевые фрезы 90°
Руководство по выбору

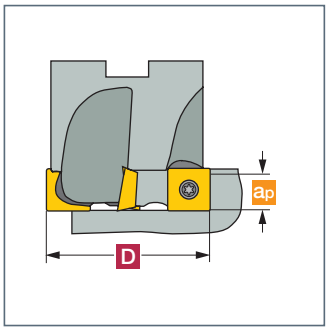


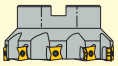
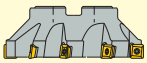
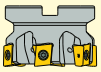
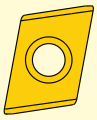


Фреза	 HM390 FTC-07	 HP F90AN-07	 H690 FWN	 T490 FLN-08	 H490 F90AX-09	 T290 FLN-10	 F90SP-10	 HM390 FTP-10	 HM90 F90AP-10
ap	**5**	**7.7**	**7**	**8**	**8**	**9**	**9.5**	**8**	**10**
D	**Число зубьев (эффективных)**								
25									
32	4; 5	6; 8		3; 5	4; 5	5			3; 5
40	5; 6	8; 10		4; 6	5; 6	6	4	3; 5	5; 6
50		9; 12	4; 5	5; 7; 10	6; 7	7	4; 6	4; 6	6; 7
52									
63			5; 7	6; 9	8; 9		5; 7	6; 7	7; 9
66									
80				10			5; 9		8; 11
100							11		9; 13
125									10; 16
160									
200									
250									
315									
Пластины	 HM390 TCKT 07..	 HP AN.. 0702..	 H690 WNMU 0705..	 T490 LN.. 08...	 H490 AN.. 09...	 T290 LNMT 10	 XPMT 10.. SPMT 10... QPMT 10..	 HM390 TPKT 1003..	 HM90 AP..10 AP...10
Стр.	165	165	166	167	168	168	169	169	170

Торцевые фрезы 90°
Руководство по выбору

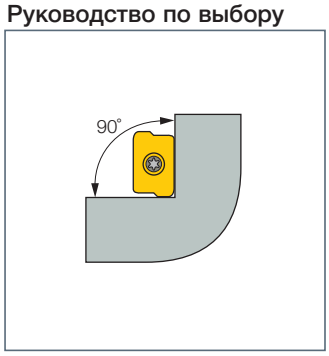


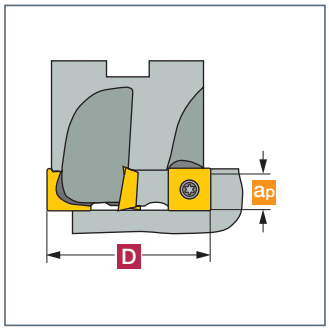


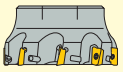
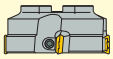
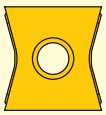
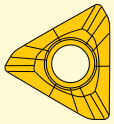
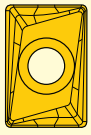
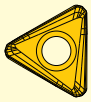
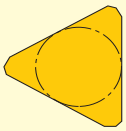
Фреза	 H690 F90AX-10	 F90LN-N11	 T490 FLN-11	 F90SD-12	 H490 F90AX-12	 S890 FSN-13	 T490 FLN-13	 T290 FLN-15
ap	8	10	10	12	12	12	12.5	14
D	Число зубьев (эффективных)							
25								
32	4; 5							
40	5; 6	4; 6	4; 5		4		4; 5	4
50	6; 7	5; 7	5; 6	3; 5	3; 5	4; 5	5; 6	5
52				4; 6				
63	8; 9	6; 9	6, 9		4; 6	5; 7	6; 8	
66								
80		8; 11	7; 11	5; 6	5; 7	7; 9	7; 10	
100		9; 14	8; 13	5; 8	6; 9	8; 11	8; 13	
125		10; 18		7; 9	8	9; 14	9; 17	
160				10	9	10	12	
200				13	10		15	
250								
315								
Пластины	 H690 TNKX 1005	 LN.. 11...	 T490 LN.. 11...	 SDMT 12... SDMR 12... QDMT 12... QDCT 12...	 H490 AN.. 12...	 S890 SN.. 13...	 T490 LNMT 13..	 T290 LN.. 15...
Стр.	171	172	171	172	174	173	175	175

ISCARMILL

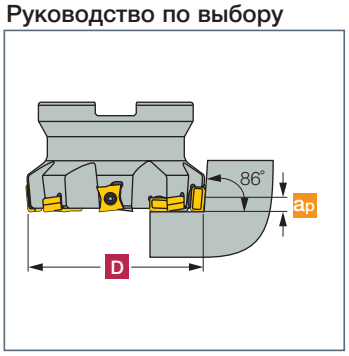
Торцевые фрезы 90°
Руководство по выбору

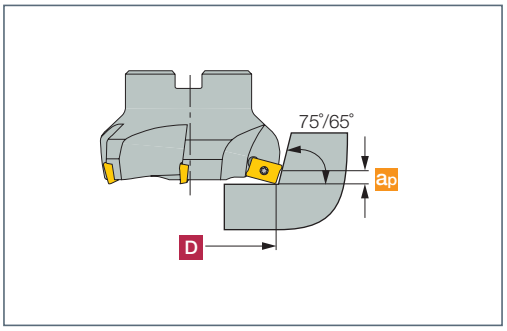




Фреза	 F90LN-N15	 HM390 FTD-15	 HM90 F90A-15	 T490FLN-16	 HM390 FTD-19	 H490 F90AX-17	 H690 F90AX-16	 F90
ap / D	14	13	14.3	16	16	16.3	13.5	13.8; 18
	Число зубьев (эффективных)							
25								
32								
40		3; 4	3 4			3		
50	5	3; 4; 5	3; 5	3; 4		3; 4	3; 4	
52								
63	5; 8	4; 5; 6	6	4; 6	4; 5	4; 6	4; 5	5
66								
80	7; 10	5; 6; 7	5; 7	5; 7	5; 6	5; 7	5; 6	6
100	8; 12	6; 8	6; 8	6; 8	6; 8	5; 8	6; 8	8
125	9; 15	7; 9	7; 9	7; 10	7; 9	7; 10	7; 9	8
160	10; 20	8; 10	8; 10	12	8; 10	8; 12	8; 10	10
200	12; 25	9; 11	9; 12	12		10	9; 11	12
250	15; 30		10			12	12	
315			12			16		
Пластины	 LN.. 15...	 HM390 TDKT 1505..	 HM90 AD.. 15...	 T490 LNMT 16...	 HM390 TDKT 1907	 H490 AN.. 17...	 HM690 TNKX 1606	 TPK. 16.../22...
Стр.	176	177	178-179	180	181	182	183	184

Концевые и торцевые фрезы 86°, 75°, 65°
Руководство по выбору



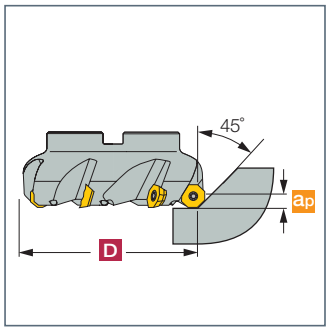


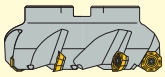
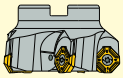
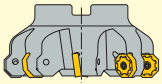
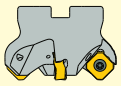
	P290 FPW	HP F90AT-19	3M F90AX-20	HP F90AT-22	T490 FLN-22ST
	12, 18	18	20.5	21	21
Число зубьев (эффективных)				90°	
4					
5	4	4	3; 4		
6	5	5	4; 5		
8	6	6	4; 6		
9	7	6; 8	5; 7		
		7; 9		6	
		8; 10		7	
		12		8	
		14			
		18			
Пластины	P290 ACCT P290 ACKT	HP AD.. 19...	3M AXKT 20...	HP AD.. 22...	T490 LNHT 2212
Стр.	184	185	185	186	186

Фреза	F86LNX-11	S865 FSN-13	T465 FLN-22
ap / D	3-10	6	19
	86°	65°	65°
25			
32			
40			
50	6	4; 6	
52			
63	6	6; 8	
66			
80	8	7; 10	
100		8; 12	
125		10; 16	6; 8
160			7; 9
200			8; 10
250			10;12
315			12
Пластины	LN.. 11...	S865 SNMU 13...	T465 LNHT 22...
Стр.	187	188	189

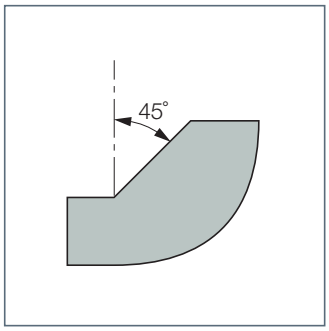
ISCARMILL

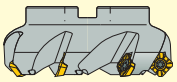
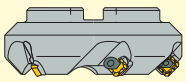
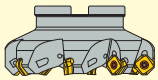
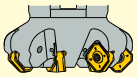
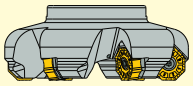
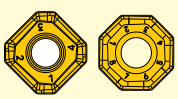
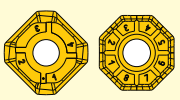
Концевые и торцевые фрезы 45°
Руководство по выбору



Фреза	 HOE / HOF	 IQ845	 F45WG	 F45NM	 SOF45
ap	2.5/5.5	2.6/4.6	5.5	5.5	3.5; 6.0
D	Число зубьев (эффективных)				
25		3; 4			
32		4; 5			
40		5; 6			4
50	3	4; 5			3; 4; 6
52					
63	4	5; 7		5	4; 6; 8
66					
80	5	6; 8	10	6; 8	7; 10
100	6	7; 10	14	7; 10	8; 12
125	8	9; 12	18	8; 12	10; 16
160	10	11; 15	22	10; 15	12
200	12	14	28	12	14
250	15	17	36	14	16
315	18	20		16	20
Пластины	 OF.. 07... RF.. 19...	 IQ845 SYHU 05,07...	 ON.. 08...	 ON.. 08...	 ON.. 05... S845 SN.. 13...
Стр.	189-190	191, 197	192	192	193

Торцевые фрезы 45°
Руководство по выбору

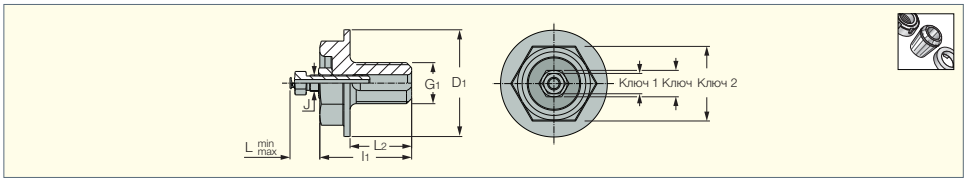


Фреза	 F45ST	 F45E	 S845 F45SX-16	 SOF45-R18	 SOF45-R26
ap	6.5	6.5	7.1	8	7
D	Число зубьев (эффективных)				
25	2				
32	3				
40	3		4		
50	4	4	4; 5	4	
52					
63	5	5	5; 7	5	
66					
80	6	6	9	6; 7	4
100	6	6	7; 11	7; 9	5
125	7	6	8; 14	8; 12	6
160	7	8	10; 18	10; 15	8
200	10		12	12; 18	10
250	13		15	14; 21	12
315			19	18; 24	14
Пластины	 SE.T 12...	 SE.. 12...	 S845 SX.. 16...	 S845 SNMU 18/ ONMU 07	 S845 SNMU 26/ ONMU 10
Стр.	196	196	198	199	200

Принадлежности

НАБОР ДЛЯ ОХЛАЖДЕНИЯ

Зажимной винт с регулируемым соплом для насадных фрез



Обозначение	D_1	G_1	J	l_1	L_2	L мин	L макс	Ключ[1]	Ключ $_1$[2]	Ключ $_2$[3]
COOLANT SET SR M10X1.5-22	28.00	M10	M4	25.00	18.00	2.0	17.0	7.00	6.00	21.00
COOLANT SET SRM12X1.75-27	35.00	M12	M4	31.00	22.00	2.0	17.0	7.00	6.00	27.00
COOLANT SET SR M16X2-32	42.00	M16	M8	37.00	26.00	3.0	25.0	13.00	10.00	30.00
COOLANT SET SR M20X2.5-40	52.00	M20	M8	45.00	30.00	3.0	25.0	13.00	10.00	36.00

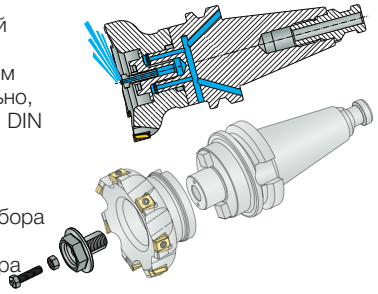
(1) Для гайки
(2) Для сопла
(3) Для винта

Зажимной винт с регулируемым соплом для насадных торцевых фрез

Выступ винта с соплом можно легко отрегулировать в зависимости от глубины обработки, размера пластин и других условий обработки. Положение сопла обеспечивается фиксирующей гайкой. Испытания показывают, что охлаждающая жидкость, подаваемая через ось инструмента и направленная радиально к нижней части фрезы, значительно усиливает эффект охлаждения и улучшает отвод стружки из зоны резания.

Винты поставляются в виде набора, содержащего винт с соплом, зажимной винт, фиксирующую гайку и шайбы. Гайка может быть затянута стандартным рожковым ключом, или, предпочтительно, накидным гаечным ключом (ISO 10104, DIN 838 или DIN 897).
Есть возможность заказать накидные ключи в ISCAR:

- 7000783 Ring Wrench 10X13 мм для набора SR M20X2.5-40 и SR M16X2-32
- 7000788 Ring Wrench 6X7 мм для набора SRM12X1.75-27 и SR M10X1.5-22.



Сборка с фиксирующей гайкой



Сборка без фиксирующей гайки



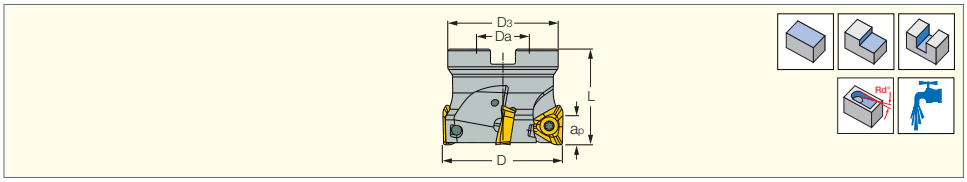
Запасные части

Обозначение				
COOLANT SET SR M10X1.5-22	WA M4DIN433			NOZZLE M4
COOLANT SET SRM12X1.75-27	WA M4DIN433			NOZZLE M4
COOLANT SET SR M16X2-32	WA M8DIN433A2	NOZZLE M8	NUT M8 DIN 934 A2	
COOLANT SET SR M20X2.5-40	WA M8DIN433A2	NOZZLE M8	NUT M8 DIN 934 A2	

HELIIQMILL 390 LINE

HM390 FTC-07

Торцевые фрезы 90° для треугольных пластин HM390 TCKT 0703 с 3 спиральными режущими кромками



Обозначение	D	Z	a_p	L	D_3	Da	Оправка (1)	R_d°	kg			
HM390 FTC D032-04-16-07	32.00	4	5.00	35.00	30.40	16.00	A	0.8	0.10	SR M2.5X6-T7-60	T-7/51	SR M8X25DIN912
HM390 FTC D032-05-16-07	32.00	5	5.00	35.00	30.40	16.00	A	0.8	0.10	SR M2.5X6-T7-60	T-7/51	SR M8X25DIN912
HM390 FTC D040-05-16-07	40.00	5	5.00	35.00	38.00	16.00	A	0.6	0.20	SR M2.5X6-T7-60	T-7/51	SR M8X25DIN912
HM390 FTC D040-06-16-07	40.00	6	5.00	35.00	38.00	16.00	A	0.6	0.20	SR M2.5X6-T7-60	T-7/51	SR M8X25DIN912

• Винт пластины необходимо смазывать перед каждой установкой • Момент затяжки 0.9 -·м • Руководство по эксплуатации см. на стр. 462-468

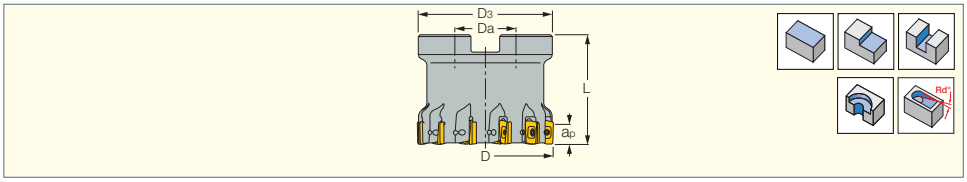
(1) Информацию о соединениях см. на стр. 461

Пластины см. на стр.: HM390 TCKT 0703 (381)

HELIPLUS

HP F90AN-07

Торцевые фрезы 90° для пластин HP ANKT 0702..



Обозначение	D	Z	a_p	L	D_3	Da	R_d°	Оправка (1)	Макс. частота вращения	kg
HP F90AN D32-06-16-07	32.00	6	7.70	35.00	30.40	16.00	1.4	A	26600	0.104
HP F90AN D32-08-16-07	32.00	8	7.70	35.00	30.40	16.00	1.4	A	26600	0.112
HP F90AN D40-08-22-07	40.00	8	7.70	40.00	38.00	22.00	1.0	B	23700	0.163
HP F90AN D40-10-22-07	40.00	10	7.70	40.00	38.00	22.00	1.0	B	23700	0.176
HP F90AN D50-09-22-07	50.00	9	7.70	40.00	48.00	22.00	0.8	B	21200	0.310
HP F90AN D50-12-22-07	50.00	12	7.70	40.00	48.00	22.00	0.8	B	21200	0.325

• **Момент затяжки пластины:** 0.62 -·м • Руководство по эксплуатации см. на стр. 462-468

(1) Информацию о соединениях см. на стр. 461

Пластины см. на стр.: HP ANCR 0702PNFR (380) • HP ANKT 0702...-FF (381) • HP ANKT/ANCT 0702..PN-R/PNTR (380) • HP ANKW 070204PNTR (380)

Запасные части

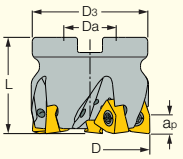
Обозначение			
HP F90AN D32-06-16-07	SR 34-533/L/HG	T-6/51	SR M8X20DIN912
HP F90AN D32-08-16-07	SR 34-533/L/HG	T-6/51	SR M8X20DIN912
HP F90AN D40-08-22-07	SR 34-533/L/HG	T-6/51	SR M10X25 DIN912
HP F90AN D40-10-22-07	SR 34-533/L/HG	T-6/51	SR M10X25 DIN912
HP F90AN D50-09-22-07	SR 34-533/L/HG	T-6/51	SR M10X25 DIN912
HP F90AN D50-12-22-07	SR 34-533/L/HG	T-6/51	SR M10X25 DIN912

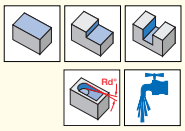


HELIDO TRIGON LINE

H690 FWN

Торцевые фрезы 90° для двухсторонних треугольных пластин H690 WNMU 0705 с 6 спиральными режущими кромками





Обозначение	D	Z	a_p	D_3	Da	L	Оправка [1]	R_d°	kg
H690 FWN D050-04-22-R07	50.00	4	7.00	48.00	22.00	40.00	A	1.2	0.327
H690 FWN D050-05-22-R07	50.00	5	7.00	48.00	22.00	40.00	A	1.2	0.310
H690 FWN D063-05-22-R07	63.00	5	7.00	48.00	22.00	40.00	A	1.1	0.498
H690 FWN D063-07-22-R07	63.00	7	7.00	48.00	22.00	40.00	A	1.1	0.504
H690 FWN D080-07-27-R07	80.00	7	7.00	60.00	27.00	50.00	B	1.0	0.997
H690 FWN D080-09-27-R07	80.00	9	7.00	60.00	27.00	50.00	B	1.0	0.984
H690 FWN D100-08-32-R07	100.00	8	7.00	70.00	32.00	50.00	B	0.8	1.564
H690 FWN D100-11-32-R07	100.00	11	7.00	70.00	32.00	50.00	B	0.8	1.621
H690 FWN D125-10-40-R07	125.00	10	7.00	82.00	40.00	63.00	B	0.5	2.830

• Рекомендации по скорости резания см. на стр. 462-468

[1] Информацию о соединениях см. на стр. 461

Пластины см. на стр.: H690 WNMU 0705 (402)

Запасные части

Обозначение				
H690 FWN D050-04-22-R07	SR M4X0.7IP15	BLD IP15/S7	SW6-T-SH	SR M10X25 DIN912
H690 FWN D050-05-22-R07	SR M4X0.7IP15	BLD IP15/S7	SW6-T-SH	SR M10X25 DIN912
H690 FWN D063-05-22-R07	SR M4X0.7IP15	BLD IP15/S7	SW6-T-SH	SR M10X25 DIN912
H690 FWN D063-07-22-R07	SR M4X0.7IP15	BLD IP15/S7	SW6-T-SH	SR M10X25 DIN912
H690 FWN D080-07-27-R07	SR M4X0.7IP15	BLD IP15/S7	SW6-T-SH	
H690 FWN D080-09-27-R07	SR M4X0.7IP15	BLD IP15/S7	SW6-T-SH	
H690 FWN D100-08-32-R07	SR M4X0.7IP15	BLD IP15/S7	SW6-T-SH	
H690 FWN D100-11-32-R07	SR M4X0.7IP15	BLD IP15/S7	SW6-T-SH	
H690 FWN D125-10-40-R07	SR M4X0.7IP15	BLD IP15/S7	SW6-T-SH	

Таблица - Примеры скоростей резания для H690 FWN/EWN...07

Класс ISO DIN/ ISO 513	Материал заготовки					Скорость резания Vc, SFM, по сплавам					
	Описание	Группа материалов ISCAR*	Типовые материалы AISI/SAE/ ASTM	Типовые материалы DIN W.-Nr.	Твердость, HB	IC808	IC5100	IC810	IC5400	IC830	IC330
P	Нелегированные стали	1	1020	1.044	130-180	180-250		150-220	150-220	130-200 •	120-180
P	Легированные стали	8	4340	1.6582	260-300	150-200		130-180	130-180	120-170 •	100-140
P	Легированные стали	9	4340	1.6582	HRC 35-42**	100-170		100-150	100-150	100-130 •	100-120
P	Высоколегированные	10	H13	1.2344	200-220	100-170		100-150	100-150	100-130 •	100-120
P	Мартенситные нерж.стали	12	420	1.4021	200	100-150				100-130	100-120 •
K	Серый чугун	16	Класс 40	0.6025 (GG25)	250	200-250	220-300 •	220-300		180-230	
K	Чугун с шаров. графитом	17	Класс 65-45-12	0.7050 (GGG50)	200	160-220	180-250	180-250 •		150-200	

* Группа материалов ISCAR согласно стандарту VDI 3323

** Закаленные и отпущенные

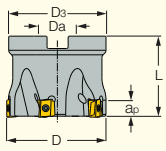
• Первый выбор для сплава

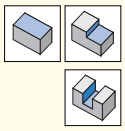


HELITANG T490 LINE

T490 FLN-08

Торцевые фрезы 90°
для тангенциально
закрепляемых пластин





Обозначение	D	Z	a_p	L	D_3	Da	Оправка (3)		kg
T490 FLN D032-03-16-08	32.00	3	8.00	35.00	30.40	16.00	A	+	0.110
T490 FLN D032-05-16-08 (1)	32.00	5	8.00	35.00	30.40	16.00	A	+	0.107
T490 FLN D040-04-16-08	40.00	4	8.00	40.00	38.40	16.00	A	+	0.229
T490 FLN D040-06-16-08 (1)	40.00	6	8.00	40.00	38.40	16.00	A	+	0.231
T490 FLN D050-05-22-08	50.00	5	8.00	40.00	48.00	22.00	A	+	0.365
T490 FLN D050-07-22-08 (1)	50.00	7	8.00	40.00	48.00	22.00	A	+	0.376
T490 FLN D050-10-22-08 (2)	50.00	10	8.00	40.00	48.00	22.00	A	-	0.388
T490 FLN D063-06-27-08	63.00	6	8.00	40.00	60.00	27.00	A	+	0.599
T490 FLN D063-09-27-08 (1)	63.00	9	8.00	40.00	60.00	27.00	A	+	0.626
T490 FLN D080-10-27-08	80.00	10	8.00	50.00	60.00	27.00	B	-	0.849

• При обработке пазов использовать фрезы с равномерным шагом • Руководство по эксплуатации см. на стр. 462-468

(1) Мелкий шаг

(2) Очень мелкий шаг

(3) Информацию о соединениях см. на стр. 461

Пластины см. на стр.: T490 LNAR (410) • T490 LNMT/LNHT 0804 (408)

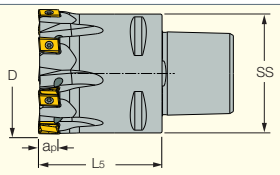
Запасные части

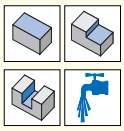
Обозначение			
T490 FLN D032-03-16-08	SR 10502813-HG-M	IP-7/51	SR M8X20DIN912
T490 FLN D032-05-16-08	SR 10502813-HG-M	IP-7/51	SR M8X20DIN912
T490 FLN D040-04-16-08	SR 10502813-HG-M	IP-7/51	SR M8X30DIN912
T490 FLN D040-06-16-08	SR 10502813-HG-M	IP-7/51	SR M8X30DIN912
T490 FLN D050-05-22-08	SR 10502813-HG-M	IP-7/51	SR M10X25 DIN912
T490 FLN D050-07-22-08	SR 10502813-HG-M	IP-7/51	SR M10X25 DIN912
T490 FLN D050-10-22-08	SR 10502813-HG-M	IP-7/51	SR M10X20DIN912
T490 FLN D063-06-27-08	SR 10502813-HG-M	IP-7/51	SR M12X25
T490 FLN D063-09-27-08	SR 10502813-HG-M	IP-7/51	SR M12X25
T490 FLN D080-10-27-08	SR 10502813-HG-M	IP-7/51	

HELITANG CAMFIX T490 LINE

T490 FLN-C#-08

Торцевые фрезы 90° с хвостовиками
CAMFIX для тангенциально
закрепляемых пластин





Обозначение	D	a_p	L_5	SS	Z	kg		
T490 FLN D44-06-C4-08	44.00	8.00	45.00	40	6	0.23	SR 10502813-HG-M	IP-7/51
T490 FLN D54-07-C5-08	54.00	8.00	52.00	50	7	0.80	SR 10502813-HG-M	IP-7/51

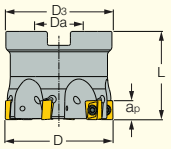
• Руководство по эксплуатации см. на стр. 462-468

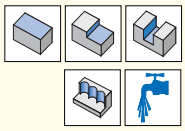
Пластины см. на стр.: T490 LNAR (410) • T490 LNMT/LNHT 0804 (408)

HELIDO 490 LINE

H490 F90AX-09

Торцевые фрезы 90° для двухсторонних прямоугольных пластин H490 ANKX 09.. с 4 спиральными режущими кромками





Обозначение	D	Z	a_p	D_3	Da	L	Оправка (1)	kg
H490 F90AX D032-4-16-09	32.00	4	8.00	30.40	16.00	35.00	A	0.100
H490 F90AX D032-5-16-09	32.00	5	8.00	30.40	16.00	35.00	A	0.103
H490 F90AX D040-5-16-09	40.00	5	8.00	38.40	16.00	40.00	A	0.214
H490 F90AX D040-6-16-09	40.00	6	8.00	38.40	16.00	40.00	A	0.218
H490 F90AX D050-6-22-09	50.00	6	8.00	48.00	22.00	40.00	A	0.359
H490 F90AX D050-7-22-09	50.00	7	8.00	48.00	22.00	40.00	A	0.368
H490 F90AX D063-8-22-09	63.00	8	8.00	60.00	22.00	40.00	A	0.620
H490 F90AX D063-9-22-09	63.00	9	8.00	60.00	22.00	40.00	A	0.640

• Руководство по эксплуатации см. на стр. 462-468

(1) Информацию о соединениях см. на стр. 461

Пластины см. на стр.: H490 ANKX 0904-FF (403) • H490 ANKX/ANCX-09 (402)

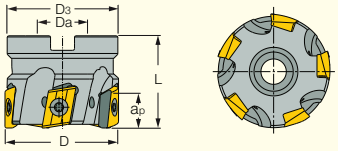
Запасные части

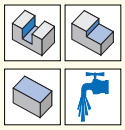
Обозначение				
H490 F90AX D032-4-16-09	SR 10508082-HG	BLD T08/M7	SW4-SD	SR M8X20DIN912
H490 F90AX D032-5-16-09	SR 10508082-HG	BLD T08/M7	SW4-SD	SR M8X20DIN912
H490 F90AX D040-5-16-09	SR 10508082-HG	BLD T08/M7	SW4-SD	SR M8X30DIN912
H490 F90AX D040-6-16-09	SR 10508082-HG	BLD T08/M7	SW4-SD	SR M8X30DIN912
H490 F90AX D050-6-22-09	SR 10508082-HG	BLD T08/M7	SW4-SD	SR M10X25 DIN912
H490 F90AX D050-7-22-09	SR 10508082-HG	BLD T08/M7	SW4-SD	SR M10X25 DIN912
H490 F90AX D063-8-22-09	SR 10508082-HG	BLD T08/M7	SW4-SD	SR M10X25 DIN912
H490 F90AX D063-9-22-09	SR 10508082-HG	BLD T08/M7	SW4-SD	SR M10X25 DIN912

SUMOMILL 290 LINE

T290 FLN-10

Торцевые фрезы 90° для тангенциально закрепляемых пластин T290 LNMT 1004...





Обозначение	D	Z	a_p	L	D_3	Da	Оправка (1)	kg
T290 FLN D32-05-16-10	32.00	5	9.00	35.00	30.00	16.00	A	0.092
T290 FLN D40-06-16-10	40.00	6	9.00	35.00	34.00	16.00	A	0.159
T290 FLN D50-07-22-10	50.00	7	9.00	40.00	46.00	22.00	A	0.290

• Руководство по эксплуатации см. на стр. 462-468

(1) Информацию о соединениях см. на стр. 461

Пластины см. на стр.: T290 LNMT/LNHT 1004 (407)

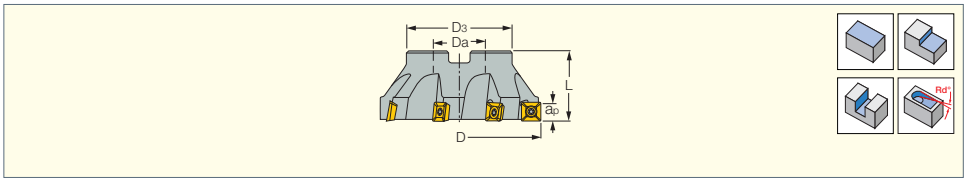
Запасные части

Обозначение				
T290 FLN D32-05-16-10	SR 10504970	BLD IP15/M7	SW6-T-SH	SR M8X20DIN912
T290 FLN D40-06-16-10	SR 10504970	BLD IP15/M7	SW6-T-SH	SR M8X20DIN912
T290 FLN D50-07-22-10	SR 10504970	BLD IP15/M7	SW6-T-SH	SR M10X25 DIN912

HELIQUAD

F90SP-10

Торцевые фрезы 90° для пластин S/X/QPMT 1004...



Обозначение	D(2)	Z	ap	L	D3	Da	Rd°	Оправка (3)	kg
F90SP D 40-16-10	40.00	4	9.50	40.00	35.00	16.00	-	A	0.173
F90SP D 50-22-CP10	50.00	4	9.50	40.00	42.50	22.00	2.0	A	0.267
F90SP D 50-22-FP10 (1)	50.00	6	9.50	40.00	42.50	22.00	2.0	A	0.278
F90SP D 63-22-CP10	63.00	5	9.50	40.00	42.50	22.00	0.8	A	0.396
F90SP D 63-22-FP10 (1)	63.00	7	9.50	40.00	42.50	22.00	0.8	A	0.425
F90SP D 80-27-CP10	80.00	5	9.50	50.00	55.00	27.00	1.3	B	0.714
F90SP D 80-27-FP10 (1)	80.00	9	9.50	50.00	55.00	27.00	1.3	B	0.777

• Руководство по эксплуатации см. на стр. 462-468

(1) Мелкий шаг

(2) Диаметр D увеличивается на 0.2 мм при использовании пластин QPMT

(3) Информацию о соединениях см. на стр. 461

Пластины см. на стр.: QPMR 1004..-HQ-M (425) • QPMT 100408PDTN (425) • SPMT-HQ (426) • XPMT-HQ (426)

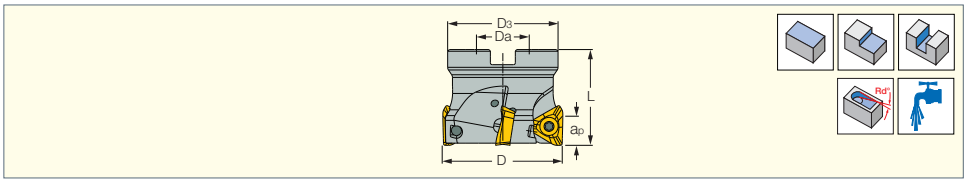
Запасные части

Обозначение				
F90SP D 40-16-10	SR 14-544/S	BLD T15/M7	SW6-T	SR M8X25DIN912
F90SP D 50-22-CP10	SR 14-544/S	BLD T15/M7	SW6-T	SR M10X25 DIN912
F90SP D 50-22-FP10	SR 14-544/S	BLD T15/M7	SW6-T	SR M10X25 DIN912
F90SP D 63-22-CP10	SR 14-544/S	BLD T15/M7	SW6-T	SR M10X25 DIN912
F90SP D 63-22-FP10	SR 14-544/S	BLD T15/M7	SW6-T	SR M10X25 DIN912
F90SP D 80-27-CP10	SR 14-544/S	BLD T15/M7	SW6-T	
F90SP D 80-27-FP10	SR 14-544/S	BLD T15/M7	SW6-T	

HELIIQMILL 390 LINE

HM390 FTP-10

Торцевые фрезы 90° для треугольных пластин HM390 TPKT 1003 с 3 спиральными режущими кромками



Обозначение	D	Z	ap	L	D3	Da	Оправка (1)	Rd°	kg
HM390 FTP D040-3-16-10	40.00	3	8.00	40.00	38.40	16.00	A	1.6	0.200
HM390 FTP D040-5-16-10	40.00	5	8.00	40.00	38.40	16.00	A	1.6	0.191
HM390 FTP D050-4-22-10	50.00	4	8.00	40.00	48.00	22.00	A	1.2	0.328
HM390 FTP D050-6-22-10	50.00	6	8.00	40.00	48.00	22.00	A	1.2	0.347
HM390 FTP D063-6-22-10	63.00	6	8.00	50.00	59.00	22.00	A	1.2	0.645
HM390 FTP D063-6-27-10	63.00	6	8.00	45.00	61.00	27.00	A	0.9	0.644
HM390 FTP D063-7-22-10	63.00	7	8.00	50.00	59.00	22.00	A	1.2	0.692
HM390 FTP D063-7-27-10	63.00	7	8.00	45.00	61.00	27.00	A	0.9	0.680

• Руководство по эксплуатации см. на стр. 462-468

(1) Информацию о соединениях см. на стр. 461

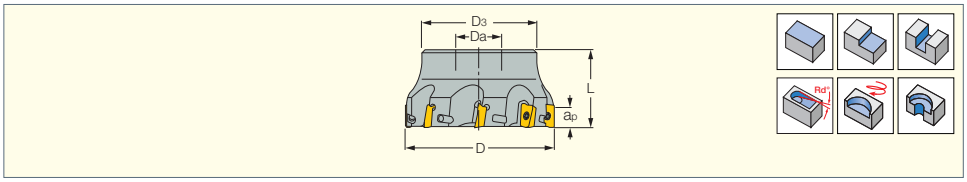
Пластины см. на стр.: HM390 TPKT 1003 (381)

Запасные части

Обозначение				
HM390 FTP D040-3-16-10	SR 14-562/S	BLD T10/S7	SW6-SD	SR M8X25DIN912
HM390 FTP D040-5-16-10	SR 14-562/S	BLD T10/S7	SW6-SD	SR M8X25DIN912
HM390 FTP D050-4-22-10	SR 14-562/S	BLD T10/S7	SW6-SD	SR M10X25 DIN912
HM390 FTP D050-6-22-10	SR 14-562/S	BLD T10/S7	SW6-SD	SR M10X25 DIN912
HM390 FTP D063-6-22-10	SR 14-562/S	BLD T10/S7	SW6-SD	SR M10X25 DIN912
HM390 FTP D063-6-27-10	SR 14-562/S	BLD T10/S7	SW6-SD	SR M12X35DIN912
HM390 FTP D063-7-22-10	SR 14-562/S	BLD T10/S7	SW6-SD	SR M10X25 DIN912
HM390 FTP D063-7-27-10	SR 14-562/S	BLD T10/S7	SW6-SD	SR M12X35DIN912

HELI2000

HM90 F90AP-10
Торцевые фрезы 90°
для пластин HM90 APKT 1003...



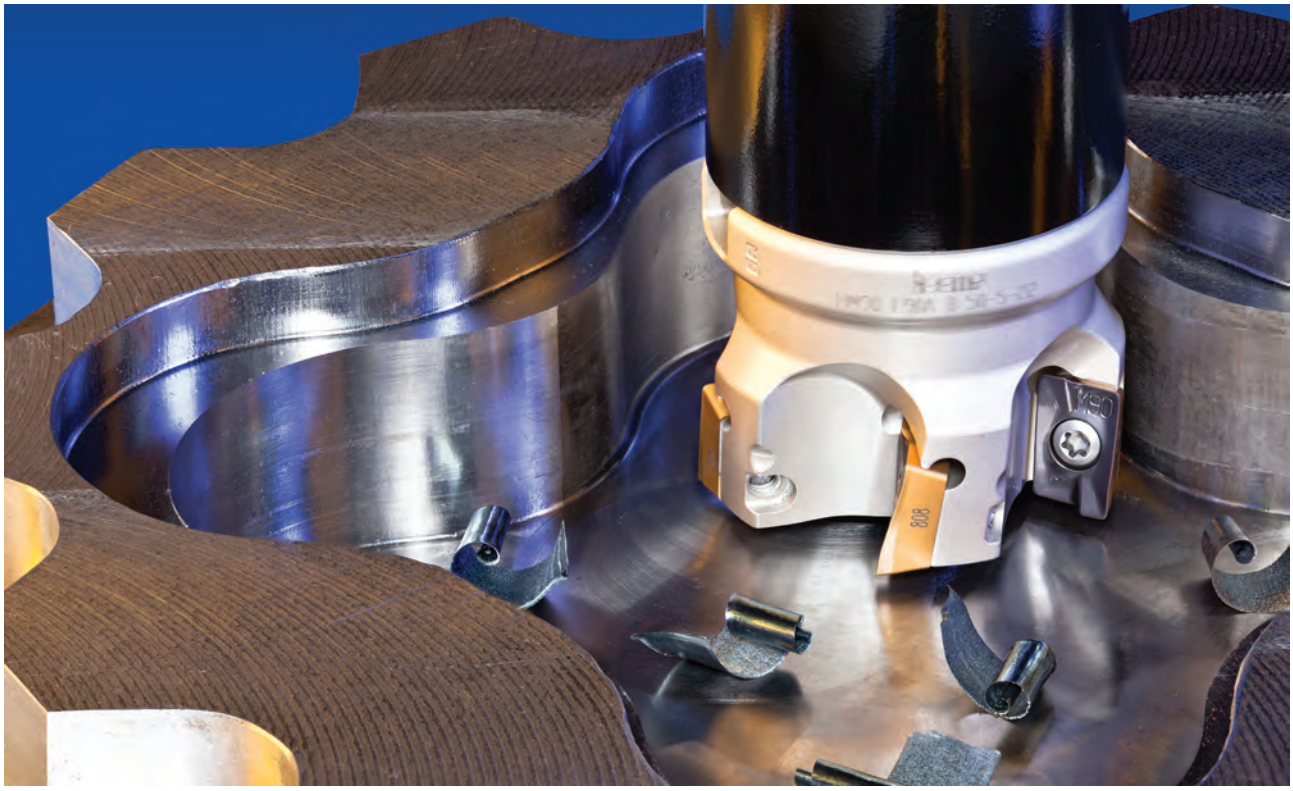
Обозначение	D	Z	a_p	L	D_3	Da	R_d°	Макс. частота вращения	Оправка (1)	kg
HM90 F90AP D32-3-16	32.00	3	10.00	35.00	30.40	16.00	2.2	35355	A	0.100
HM90 F90AP D32-5-16	32.00	5	10.00	35.00	30.40	16.00	2.2	35355	A	0.099
HM90 F90AP D40-5-22	40.00	5	10.00	40.00	38.40	22.00	1.9	31623	A	0.187
HM90 F90AP D40-6-22	40.00	6	10.00	40.00	38.40	22.00	1.9	31623	A	0.182
HM90 F90AP D50-6-22	50.00	6	10.00	40.00	48.40	22.00	1.4	28284	A	0.336
HM90 F90AP D50-7-22	50.00	7	10.00	40.00	48.40	22.00	1.4	28284	A	0.348
HM90 F90AP D63-7-22	63.00	7	10.00	40.00	59.00	22.00	1.0	25198	B	0.503
HM90 F90AP D63-9-22	63.00	9	10.00	40.00	59.00	22.00	1.0	25198	B	0.520
HM90 F90AP D80-8-27	80.00	8	10.00	50.00	70.00	27.00	0.9	22361	B	0.933
HM90 F90AP D80-11-27	80.00	11	10.00	50.00	70.00	27.00	0.9	22631	B	0.980
HM90 F90AP D100-9-32	100.00	9	10.00	50.00	78.00	32.00	0.7	20100	B	1.505
HM90 F90AP D125-10-40	125.00	10	10.00	63.00	90.00	40.00	0.5	18000	B	2.805

• Руководство по эксплуатации см. на стр. 462-468
(1) Информацию о соединениях см. на стр. 461

Пластины см. на стр.: APCR 1003PDFR-P (384) • APCT 1003PDR-HM (384) • APKR 1003PDR-HM (385) • APKT 1003..R (386) • APKT 1003..TR-RM (386) • APKT 1003PDR-HM (385) • APKT 1003PDTR-76 (385) • APKT 1003PDTR/L-RM (385) • APKT 1003R8T-FF (387) • APKW 100304 PDR (PCD) (384) • HM90 APCR 100304PDFR-P/DP (383) • HM90 APCT 1003 (382) • HM90 APKT 1003 (383) • HM90 APKT 1003PD-W (387) • HM90 APKW 1003PDR (386)

Запасные части

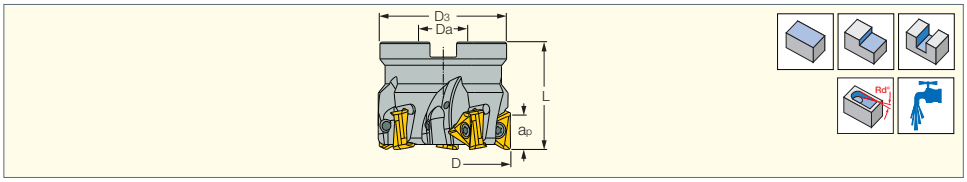
Обозначение				
HM90 F90AP D32-3-16	SR 34-505/HG	SW4-SD	BLD T08/M7	SR M8X20DIN912
HM90 F90AP D32-5-16	SR 34-505/HG	SW4-SD	BLD T08/M7	SR M8X20DIN912
HM90 F90AP D40-5-22	SR 34-505/HG	SW4-SD	BLD T08/M7	SR M10X25 DIN912
HM90 F90AP D40-6-22	SR 34-505/HG	SW4-SD	BLD T08/M7	SR M10X25 DIN912
HM90 F90AP D50-6-22	SR 34-505/HG	SW4-SD	BLD T08/M7	SR M10X25 DIN912
HM90 F90AP D50-7-22	SR 34-505/HG	SW4-SD	BLD T08/M7	
HM90 F90AP D63-7-22	SR 34-505/HG	SW4-SD	BLD T08/M7	
HM90 F90AP D63-9-22	SR 34-505/HG	SW4-SD	BLD T08/M7	
HM90 F90AP D80-8-27	SR 34-505/HG	SW4-SD	BLD T08/M7	
HM90 F90AP D80-11-27	SR 34-505/HG	SW4-SD	BLD T08/M7	
HM90 F90AP D100-9-32	SR 34-505/HG	SW4-SD	BLD T08/M7	
HM90 F90AP D125-10-40	SR 34-505/HG	SW4-SD	BLD T08/M7	



HELIDO 690 LINE

H690 F90AX-10

Торцевые фрезы 90°
для треугольных пластин
H690 TNKX 1005..
с 6 спиральными
режущими кромками



Обозначение	D	Z	a_p	D_3	Da	L	Оправка (1)	R_d°	kg
H690 F90AX D032-4-16-10	32.00	4	8.00	30.40	16.00	35.00	A	1.6	0.100
H690 F90AX D032-5-16-10	32.00	5	8.00	30.40	16.00	35.00	A	1.6	0.100
H690 F90AX D040-5-16-10	40.00	5	8.00	38.00	16.00	40.00	A	1.1	0.220
H690 F90AX D040-6-16-10	40.00	6	8.00	38.00	16.00	40.00	A	1.1	0.210
H690 F90AX D050-6-22-10	50.00	6	8.00	48.00	22.00	40.00	A	1.0	0.360
H690 F90AX D050-7-22-10	50.00	7	8.00	48.00	22.00	40.00	A	1.0	0.365
H690 F90AX D063-8-22-10	63.00	8	8.00	48.00	22.00	40.00	A	0.7	0.474
H690 F90AX D063-9-22-10	63.00	9	8.00	48.00	22.00	40.00	A	0.7	0.474

(1) Информацию о соединениях см. на стр. 461

Пластины см. на стр.: H690 TNKX 1005 (405)

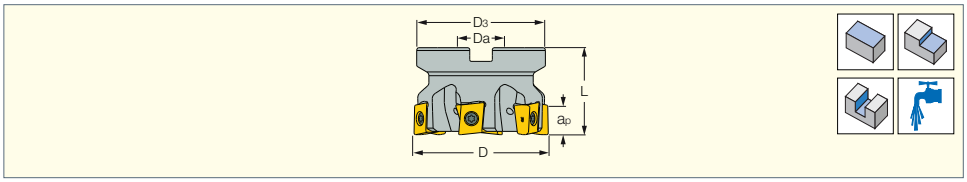
Запасные части

Обозначение				
H690 F90AX D032-4-16-10	SR 10508082-HG	BLD T08/M7	SW4-SD	SR M8X38-1515
H690 F90AX D032-5-16-10	SR 10508082-HG	BLD T08/M7	SW4-SD	SR M8X38-1515
H690 F90AX D040-5-16-10	SR 10508082-HG	BLD T08/M7	SW4-SD	SR M8X30DIN912
H690 F90AX D040-6-16-10	SR 10508082-HG	BLD T08/M7	SW4-SD	SR M8X30DIN912
H690 F90AX D050-6-22-10	SR 10508082-HG	BLD T08/M7	SW4-SD	SR M10X25 DIN912
H690 F90AX D050-7-22-10	SR 10508082-HG	BLD T08/M7	SW4-SD	SR M10X25 DIN912
H690 F90AX D063-8-22-10	SR 10508082-HG	BLD T08/M7	SW4-SD	SR M10X25 DIN912
H690 F90AX D063-9-22-10	SR 10508082-HG	BLD T08/M7	SW4-SD	SR M10X25 DIN912

HELITANG T490 LINE

T490 FLN-11

Торцевые фрезы 90° для
тангенциально закрепляемых
пластин T490 LN#T 11...



Обозначение	D	Z	a_p	L	D_3	Da	Оправка (1)	kg
T490 FLN D040-04-16-R-11	40.00	4	9.00	40.00	38.00	16.00	A	0.228
T490 FLN D040-05-16-R-11	40.00	5	9.00	40.00	38.00	16.00	A	0.223
T490 FLN D050-05-22-R-11	50.00	5	9.00	40.00	48.00	22.00	A	0.327
T490 FLN D050-06-22-R-11	50.00	6	9.00	40.00	48.00	22.00	A	0.331
T490 FLN D063-06-22-R-11	63.00	6	9.00	40.00	59.20	22.00	A	0.540
T490 FLN D063-09-22-R-11	63.00	6	9.00	40.00	59.20	22.00	A	0.553
T490 FLN D080-07-27-R-11	80.00	7	9.00	50.00	70.00	27.00	A	1.008
T490 FLN D080-11-27-R-11	80.00	11	9.00	50.00	70.00	27.00	A	1.037
T490 FLN D100-08-32-R-11	100.00	8	9.00	50.00	78.00	32.00	B	1.474
T490 FLN D100-13-32-R-11	100.00	13	9.00	50.00	78.00	32.00	B	1.546

• Руководство по эксплуатации см. на стр. 462-468

(1) Информацию о соединениях см. на стр. 461

Пластины см. на стр.: T490 LNMT/LNHT 1106 (408)

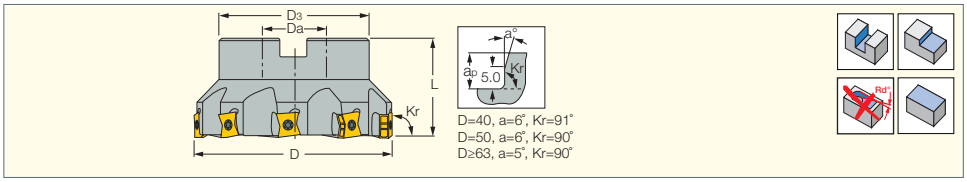
Запасные части

Обозначение				
T490 FLN D040-04-16-R-11	SR 34-535-SN	BLD T15/S7	SW6-SD	SR M8X30DIN912
T490 FLN D040-05-16-R-11	SR 34-535-SN	BLD T15/S7	SW6-SD	SR M8X30DIN912
T490 FLN D050-05-22-R-11	SR 34-535-SN	BLD T15/S7	SW6-SD	SR M10X25 DIN912
T490 FLN D050-06-22-R-11	SR 34-535-SN	BLD T15/S7	SW6-SD	SR M10X25 DIN912
T490 FLN D063-06-22-R-11	SR 34-535-SN	BLD T15/S7	SW6-SD	SR M10X25 DIN912
T490 FLN D063-09-22-R-11	SR 34-535-SN	BLD T15/S7	SW6-SD	SR M10X25 DIN912
T490 FLN D080-07-27-R-11	SR 34-535-SN	BLD T15/S7	SW6-SD	
T490 FLN D080-11-27-R-11	SR 34-535-SN	BLD T15/S7	SW6-SD	
T490 FLN D100-08-32-R-11	SR 34-535-SN	BLD T15/S7	SW6-SD	
T490 FLN D100-13-32-R-11	SR 34-535-SN	BLD T15/S7	SW6-SD	

TANGMILL TANGENTIAL LINE

F90LN-N11

Торцевые фрезы 90° для тангенциально закрепляемых пластин LN..1106...



Обозначение	D	Z	ap	L	D3	Da	Оправка (2)	kg
F90LN D040-04-16-R/L-N11	40.00	4	10.00	40.00	38.40	16.00	A	0.217
F90LN D040-06-16-R/L-N11 (1)	40.00	6	10.00	40.00	38.40	16.00	A	0.214
F90LN D050-05-22-R/L-N11	50.00	5	10.00	40.00	47.00	22.00	A	0.320
F90LN D050-07-22-R/L-N11 (1)	50.00	7	10.00	40.00	47.00	22.00	A	0.323
F90LN D063-06-22-R/L-N11	63.00	6	10.00	40.00	59.20	22.00	B	0.470
F90LN D063-09-22-R/L-N11 (1)	63.00	9	10.00	40.00	59.20	22.00	B	0.496
F90LN D080-08-27-R/L-N11	80.00	8	10.00	50.00	70.00	27.00	B	0.987
F90LN D080-11-27-R/L-N11	80.00	11	10.00	50.00	70.00	27.00	B	1.022
F90LN D100-09-32-R/L-N11	100.00	9	10.00	50.00	77.00	32.00	B	1.404
F90LN D100-14-32-R-N11 (1)	100.00	14	10.00	50.00	77.00	32.00	B	1.480
F90LN D125-10-40-R/L-N11	125.00	10	10.00	63.00	95.00	40.00	B	2.716
F90LN D125-18-40-R-N11 (1)	125.00	18	10.00	63.00	95.00	40.00	B	2.877

• Руководство по эксплуатации см. на стр. 462-468

(1) Мелкий шаг

(2) Информацию о соединениях см. на стр. 461

Пластины см. на стр.: LNAR 1106 (412) • LNAR 1106 (PCD) (413) • LNAR 1106PN-R-S-W (PCD) (413) • LNAT 1106-W (412) • LNAW-11 (CBN) (414) • LNHT 1106 PN-N HT (412) • LNHT 1106 PN-R HT (411) • LNKX/LNMT 1106 (411)

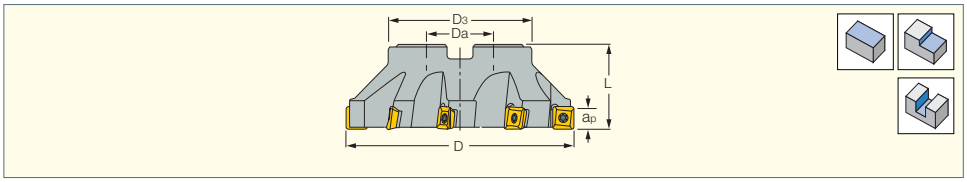
Запасные части

Обозначение				
F90LN D040-04-16-R/L-N11	SR 34-550	SW6-SD	BLD T10/S7	SR M8X30DIN912
F90LN D040-06-16-R/L-N11	SR 34-550	SW6-SD	BLD T10/S7	SR M8X30DIN912
F90LN D050-05-22-R/L-N11	SR 34-550	SW6-SD	BLD T10/S7	SR M10X25 DIN912
F90LN D050-07-22-R/L-N11	SR 34-550	SW6-SD	BLD T10/S7	SR M10X25 DIN912
F90LN D063-06-22-R/L-N11	SR 34-550	SW6-SD	BLD T10/S7	
F90LN D063-09-22-R/L-N11	SR 34-550	SW6-SD	BLD T10/S7	
F90LN D080-08-27-R/L-N11	SR 34-550	SW6-SD	BLD T10/S7	
F90LN D080-11-27-R/L-N11	SR 34-550	SW6-SD	BLD T10/S7	
F90LN D100-09-32-R/L-N11	SR 34-550	SW6-SD	BLD T10/S7	
F90LN D100-14-32-R-N11	SR 34-550	SW6-SD	BLD T10/S7	
F90LN D125-10-40-R/L-N11	SR 34-550	SW6-SD	BLD T10/S7	
F90LN D125-18-40-R-N11	SR 34-550	SW6-SD	BLD T10/S7	

HELIQUAD

F90SD-12

Торцевые фрезы 90° для пластин S/QDM# 12... (японский стандарт)



Обозначение	D	Z	ap	L	D3	Da	Оправка (2)	kg
F90SD D 50-22-12	50.00	5	11.80	40.00	45.50	22.00	A	0.266
F90SD D 63-22-12	63.00	6	11.80	40.00	47.00	22.00	A	0.426
F90SD D80-27-12 (1)	80.00	6	11.80	50.00	60.00	27.00	B	0.857
F90SD D100-32-12 (1)	100.00	8	11.80	50.00	70.00	32.00	B	1.463
F90SD D125-40-12 (1)	125.00	9	11.80	63.00	84.00	40.00	B	2.644

• Руководство по эксплуатации см. на стр. 462-468

(1) **Дополнительная опция:** Пластины SDMT 12T3.. с подкладной пластиной TSD 12T3M

(2) Информацию о соединениях см. на стр. 461

Пластины см. на стр.: QDCT-PDN (427) • QDMT 1205..PDTN-M (427) • SDMR-HQ (427) • SDMT-PDN-RM (426) • SDMT-PDR-HQ (431)

Запасные части

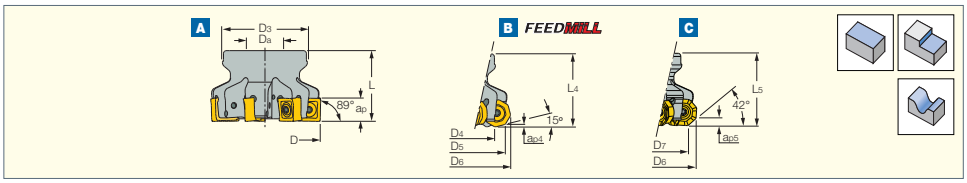
Обозначение								
F90SD D 50-22-12	SR 14-544/S	BLD T15/M7	SW6-T					SR M10X25 DIN912
F90SD D 63-22-12	SR 14-544/S	BLD T15/M7	SW6-T					SR M10X25 DIN912
F90SD D80-27-12	SR 34-510	BLD T15/M7	SW6-T	TSD 1205N	TSD 12T3N*	SR TC-602	HW 4.0	
F90SD D100-32-12	SR 34-510	BLD T15/M7	SW6-T	TSD 1205N	TSD 12T3N*	SR TC-602	HW 4.0	
F90SD D125-40-12	SR 34-510	BLD T15/M7	SW6-T	TSD 1205N	TSD 12T3N*	SR TC-602	HW 4.0	

* Опция – заказывается отдельно

HELIDO 890 LINE

S890 FSN-13

Торцевые фрезы для двухсторонних квадратных пластин с 8 режущими кромками



Обозначение	D	D4	D5	D6	D7	Z	D3	Da	ap	ap4	ap5	L	L4	L5	Оправка (2)		kg
S890 FSN D040-04-16-R13	40.00	27.00	36.50	43.10	33.20	4	40.00	16.00	10.00	1.20	2.87	40.00	41.2	41.10	A	+	0.184
S890 FSN D050-04-22-R13	50.00	37.00	46.50	53.10	43.20	4	48.00	22.00	10.00	1.20	2.87	40.00	41.2	41.10	A	+	0.282
S890 FSN D050-05-22-R13 (1)	50.00	37.00	46.50	53.10	43.20	5	48.00	22.00	10.00	1.20	2.87	40.00	41.2	41.10	A	+	0.281
S890 FSN D063-05-22-R13	63.00	50.00	59.50	66.10	56.20	5	48.00	22.00	10.00	1.20	2.87	40.00	41.2	41.10	A	+	0.395
S890 FSN D063-07-22-R13 (1)	63.00	50.00	59.50	66.10	56.20	7	48.00	22.00	10.00	1.20	2.87	40.00	41.2	41.10	B	+	0.385
S890 FSN D080-07-27-R13	80.00	67.00	76.50	83.10	73.20	7	60.00	27.00	10.00	1.20	2.87	50.00	51.2	51.10	B	+	0.755
S890 FSN D080-09-27-R13 (1)	80.00	67.00	76.50	83.10	73.20	9	60.00	27.00	10.00	1.20	2.87	50.00	51.2	51.10	B	+	0.740
S890 FSN D100-08-32-R13	100.00	87.00	96.50	103.10	93.20	8	70.00	32.00	10.00	1.20	2.87	50.00	51.2	51.10	B	+	1.254
S890 FSN D100-11-32-R13 (1)	100.00	87.00	96.50	103.10	93.20	11	70.00	32.00	10.00	1.20	2.87	50.00	51.2	51.10	B	+	1.267
S890 FSN D125-09-40-R13	125.00	112.00	121.50	128.10	118.20	9	82.00	40.00	10.00	1.20	2.87	63.00	64.2	64.10	B	+	2.295
S890 FSN D125-14-40-R13 (1)	125.00	112.00	121.50	128.10	118.20	14	82.00	40.00	10.00	1.20	2.87	63.00	64.2	64.10	B	+	2.303
S890 FSN D160-10-40-R13	160.00	147.00	156.50	159.60	153.20	10	106.00	40.00	10.00	1.20	2.87	63.00	64.2	64.10	C	-	4.282

• A- с пластиной S890 SNMU 1305...; B- с пластиной OXMT 0507R08-F F; C- с пластиной OXMT 050705-R-HP • Использование пластин OXMT 0507R08-FF позволяет фрезам достичь возможностей линейки FEEDMILL в обработке на сверх больших подачах, что наиболее эффективно для чернового фрезерования.

• Использовать только ключи Torx Plus

• Руководство по эксплуатации см. на стр. 462-468

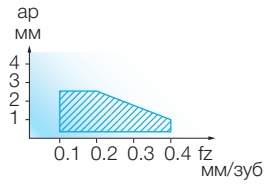
(1) Мелкий шаг

(2) Информацию о соединениях см. на стр. 461

Пластины см. на стр.: OXMT 0507 (433) • S890 SNMU 1305PN... (442)

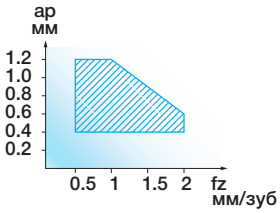
Обработка стали
Глубина резания/подача

OXMT 050705-R-HP



Обработка стали
Глубина резания/подача

OXMT 0507R08-FF...



Несовпадение в зависимости от диаметра



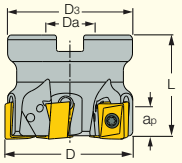
Запасные части

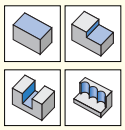
Обозначение				
S890 FSN D040-04-16-R13	SR 11800745	BLD IP15/S7	SW6-T-SH	SR M8X38-1515
S890 FSN D050-04-22-R13	SR 11800745	BLD IP15/S7	SW6-T-SH	SR M10X25 DIN912
S890 FSN D050-05-22-R13	SR 11800745	BLD IP15/S7	SW6-T-SH	SR M10X25 DIN912
S890 FSN D063-05-22-R13	SR 11800745	BLD IP15/S7	SW6-T-SH	SR M10X25 DIN912
S890 FSN D063-07-22-R13	SR 11800745	BLD IP15/S7	SW6-T-SH	SR M10X25 DIN912
S890 FSN D080-07-27-R13	SR 11800745	BLD IP15/S7	SW6-T-SH	
S890 FSN D080-09-27-R13	SR 11800745	BLD IP15/S7	SW6-T-SH	
S890 FSN D100-08-32-R13	SR 11800745	BLD IP15/S7	SW6-T-SH	
S890 FSN D100-11-32-R13	SR 11800745	BLD IP15/S7	SW6-T-SH	
S890 FSN D125-09-40-R13	SR 11800745	BLD IP15/S7	SW6-T-SH	
S890 FSN D125-14-40-R13	SR 11800745	BLD IP15/S7	SW6-T-SH	
S890 FSN D160-10-40-R13	SR 11800745	BLD IP15/S7	SW6-T-SH	

HELIDO 490 LINE

H490 F90AX-12

Торцевые фрезы 90° для двухсторонних прямоугольных пластин H490 ANKX 12.. с 4 спиральными режущими кромками





Обозначение	D	Z	a_p	L	D_3	Da	Оправка (1)	R_d°(2)		kg
H490 F90AX D040-4-16-12	40.00	4	12.00	40.00	38.00	16.00	A	1.5	+	0.200
H490 F90AX D050-3-22-12	50.00	3	12.00	40.00	48.00	22.00	A	1.5	+	0.328
H490 F90AX D050-5-22-12	50.00	5	12.00	40.00	48.00	22.00	A	1.5	+	0.323
H490 F90AX D063-4-27-12	63.00	4	12.00	50.00	59.20	27.00	A	1.5	+	0.683
H490 F90AX D063-6-27-12	63.00	6	12.00	50.00	59.20	27.00	A	1.5	+	0.652
H490 F90AX D080-5-27-12	80.00	5	12.00	50.00	63.00	27.00	B	-	+	0.824
H490 F90AX D080-7-27-12	80.00	7	12.00	50.00	63.00	27.00	B	-	+	0.849
H490 F90AX D100-6-32-12	100.00	6	12.00	50.00	80.00	32.00	B	-	+	1.413
H490 F90AX D100-9-32-12	100.00	9	12.00	50.00	80.00	32.00	B	-	+	1.467
H490 F90AX D125-8-40-12	125.00	8	12.00	63.00	82.00	40.00	B	-	+	2.245
H490 F90AX D160-9-40-12	160.00	9	12.00	63.00	105.00	40.00	C	-	-	3.880
H490 F90AX D200-10-60-12	200.00	10	12.00	63.00	135.00	60.00	C	-	-	5.670

• Руководство по эксплуатации см. на стр. 462-468

(1) Информацию о соединениях см. на стр. 416

(2) Врезание под углом возможно только при использовании пластин H490 ANKX1205R 15T-FF

Пластины см. на стр.: H490 ANKX/ANCX 1205-FF (404) • H490 ANKX/ANCX-12 (403)

Запасные части

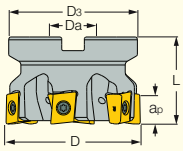
Обозначение				
H490 F90AX D040-4-16-12	SR 14-544	BLD T15/M7	SW6-T	SR M8X30DIN912
H490 F90AX D050-3-22-12	SR 14-544	BLD T15/M7	SW6-T	SR M10X30 DIN912
H490 F90AX D050-5-22-12	SR 14-544	BLD T15/M7	SW6-T	SR M10X30 DIN912
H490 F90AX D063-4-27-12	SR 14-544	BLD T15/M7	SW6-T	SR M12X35DIN912
H490 F90AX D063-6-27-12	SR 14-544	BLD T15/M7	SW6-T	SR M12X35DIN912
H490 F90AX D080-5-27-12	SR 14-544	BLD T15/M7	SW6-T	
H490 F90AX D080-7-27-12	SR 14-544	BLD T15/M7	SW6-T	
H490 F90AX D100-6-32-12	SR 14-544	BLD T15/M7	SW6-T	
H490 F90AX D100-9-32-12	SR 14-544	BLD T15/M7	SW6-T	
H490 F90AX D125-8-40-12	SR 14-544	BLD T15/M7	SW6-T	
H490 F90AX D160-9-40-12	SR 14-544	BLD T15/M7	SW6-T	
H490 F90AX D200-10-60-12	SR 14-544	BLD T15/M7	SW6-T	

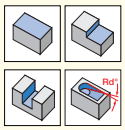


HELITANG T490 LINE

T490 FLN-13

Торцевые фрезы 90° для тангенциально закрепляемых пластин с 4 спиральными режущими кромками длиной 13 мм





Обозначение	D	Z	ap	L	D3	Da	Оправка (1)	Rd°(2)		kg
T490 FLN D040-04-16-R-13	40.00	4	12.50	40.00	38.00	16.00	A	2.0	+	0.221
T490 FLN D040-05-16-R-13	40.00	5	12.50	40.00	38.00	16.00	A	2.0	+	0.215
T490 FLN D050-05-22-R-13	50.00	5	12.50	40.00	47.00	22.00	A	1.5	+	0.309
T490 FLN D050-06-22-R-13	50.00	6	12.50	40.00	47.00	22.00	A	1.5	+	0.311
T490 FLN D063-06-22-R-13	63.00	6	12.50	40.00	59.20	22.00	A	1.1	+	0.546
T490 FLN D063-08-22-R-13	63.00	8	12.50	40.00	59.20	22.00	A	1.1	+	0.558
T490 FLN D080-07-27-R-13	80.00	7	12.50	50.00	70.00	27.00	B	0.9	+	0.979
T490 FLN D080-10-27-R-13	80.00	10	12.50	50.00	70.00	27.00	B	0.9	+	1.002
T490 FLN D100-08-32-R-13	100.00	8	12.50	50.00	78.00	32.00	B	0.7	+	1.445
T490 FLN D100-13-32-R-13	100.00	13	12.50	50.00	78.00	32.00	B	0.7	+	1.494
T490 FLN D125-09-40-R-13	125.00	9	12.50	63.00	82.00	40.00	B	0.5	+	2.166
T490 FLN D125-17-40-R-13	125.00	17	12.50	63.00	82.00	40.00	B	0.5	+	2.298
T490 FLN D160-12-40-R-13	160.00	12	12.50	63.00	82.00	40.00	B	0.5	-	4.338
T490 FLN D200-15-60-R-13	200.00	15	12.50	63.00	135.00	60.00	B	0.5	-	5.772

• При обработке пазов использовать фрезы с крупным шагом • Руководство по эксплуатации см. на стр. 462-468

(1) Информацию о соединениях см. на стр. 461

(2) Только если используется пластина T490 LNHT 1306 PNTR-RD. Если используется пластина -FF, см. информацию о пластинах -FF.

Пластины см. на стр.: T490 LNAR (410) • T490 LNMT 1306PNTR-FW (410) • T490 LNMT/LNHT 1306 (409)

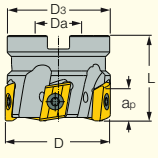
Запасные части

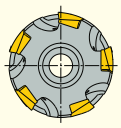
Обозначение				
T490 FLN D040-04-16-R-13	SR 34-535-SN	BLD T15/S7	SW6-T-SH	SR M8X30DIN912
T490 FLN D040-05-16-R-13	SR 34-535-SN	BLD T15/S7	SW6-T-SH	SR M8X30DIN912
T490 FLN D050-05-22-R-13	SR 34-535-SN	BLD T15/S7	SW6-T-SH	SR M10X25 DIN912
T490 FLN D050-06-22-R-13	SR 34-535-SN	BLD T15/S7	SW6-T-SH	SR M10X25 DIN912
T490 FLN D063-06-22-R-13	SR 34-535-SN	BLD T15/S7	SW6-T-SH	SR M10X25 DIN912
T490 FLN D063-08-22-R-13	SR 34-535-SN	BLD T15/S7	SW6-T-SH	SR M10X25 DIN912
T490 FLN D080-07-27-R-13	SR 34-535-SN	BLD T15/S7	SW6-T-SH	
T490 FLN D080-10-27-R-13	SR 34-535-SN	BLD T15/S7	SW6-T-SH	
T490 FLN D100-08-32-R-13	SR 34-535-SN	BLD T15/S7	SW6-T-SH	
T490 FLN D100-13-32-R-13	SR 34-535-SN	BLD T15/S7	SW6-T-SH	
T490 FLN D125-09-40-R-13	SR 34-535-SN	BLD T15/S7	SW6-T-SH	
T490 FLN D125-17-40-R-13	SR 34-535-SN	BLD T15/S7	SW6-T-SH	
T490 FLN D160-12-40-R-13	SR 34-535-SN	BLD T15/S7	SW6-T-SH	
T490 FLN D200-15-60-R-13	SR 34-535-SN	BLD T15/S7	SW6-T-SH	

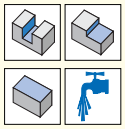
SUMOMILL 290 LINE

T290 FLN-15

Торцевые фрезы 90° для тангенциально закрепляемых пластин T290 LNMT 1506...







Обозначение	D	Z	ap	L	D3	Da	Оправка (1)	kg
T290 FLN D040-04-16-15	40.00	4	14.00	40.00	36.00	16.00	A	0.195
T290 FLN D050-05-22-15	50.00	5	14.00	40.00	48.00	22.00	A	0.332

• Руководство по эксплуатации см. на стр. 462-468

(1) Информацию о соединениях см. на стр. 416

Пластины см. на стр.: T290 LNMT 1506 (407)

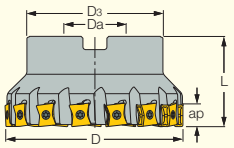
Запасные части

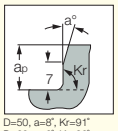
Обозначение				
T290 FLN D040-04-16-15	SR 10505427	BLD IP20/S7	SW6-T	SR M8X25DIN912
T290 FLN D050-05-22-15	SR 10505427	BLD IP20/S7	SW6-T	SR M10X25DIN7984

TANGMILL
TANGENTIAL LINE

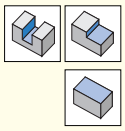
F90LN-N15

Торцевые фрезы 90°
для тангенциально закрепляемых
пластин LN..1506...





D=50, a=8°, Kr=91°
D=63, a=6°, Kr=90°
D≥100, a=4.5°, Kr=90°



Обозначение	D	Z	a_p	L	D_3	Da	Оправка (1)	kg
F90LN D050-05-22-R/L-N15	50.00	5	14.00	40.00	47.00	22.00	A	0.33
F90LN D063-05-22-R/L-N15	63.00	5	14.00	40.00	59.20	22.00	B	0.47
F90LN D063-08-22-R/L-N15	63.00	8	14.00	40.00	59.20	22.00	B	0.49
F90LN D080-07-27-R/L-N15	80.00	7	14.00	50.00	70.00	27.00	B	1.01
F90LN D080-10-27-R/L-N15	80.00	10	14.00	50.00	70.00	27.00	B	1.05
F90LN D100-08-32-R/L-N15	100.00	8	14.00	50.00	78.00	32.00	B	1.50
F90LN D100-12-32-R/L-N15	100.00	12	14.00	50.00	78.00	32.00	B	1.59
F90LN D125-09-40-R/L-N15	125.00	9	14.00	63.00	95.00	40.00	B	2.95
F90LN D125-15-40-R/L-N15	125.00	15	14.00	63.00	95.00	40.00	B	3.07
F90LN D160-10-40-R/L-N15	160.00	10	14.00	63.00	120.00	40.00	C	4.31
F90LN D160-20-40-R/L-N15	160.00	20	14.00	63.00	120.00	40.00	C	4.48
F90LN D200-12-60-R/L-N15	200.00	12	14.00	63.00	135.00	60.00	C	6.67
F90LN D250-15-60-R/L-N15	250.00	15	14.00	63.00	150.00	60.00	C	10.39
F90LN D250-30-60-R-N15	250.00	30	14.00	63.00	150.00	60.00	C	10.83

• Левосторонние пластины обозначены красным пазом • Руководство по эксплуатации см. на стр. 462-468

(1) Информацию о соединениях см. на стр. 461

Пластины см. на стр.: LNAR 1506 (418) • LNAR 1506 PN-R-S (PCD) (419) • LNAT 1506-W (419) • LNAT 1506..PN-N MM (419) • LNAW-15 (CBN) (415) • LNHW 1506 PNTN (керамика) (418) • LNKX 1506 1.5X45 PN-N (417) • LNKX 1506PN-N PL (416) • LNKX/LNMT 1506PNTN/PN-N MM (416) • LNMT 1506PN-R-TS (415) • LNMT/LNHT 1506...-N HT (418) • LNMT/LNHT 1506PN-R HT (417) • LNMW 1506 PNTN (416)

Запасные части

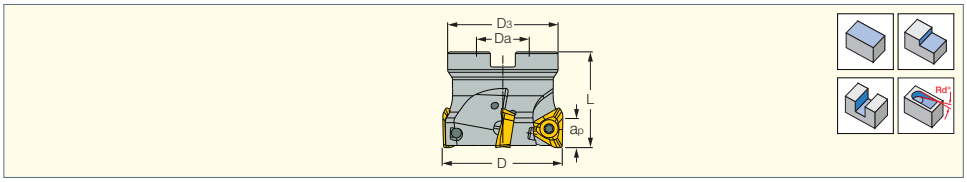
Обозначение				
F90LN D050-05-22-R/L-N15	SR 34-535	SW6-T	BLD T15/M7	SR M10X25 DIN912
F90LN D063-05-22-L-N15	SR 34-535	SW6-T	BLD T15/M7	
F90LN D063-05-22-R-N15	SR 34-535	SW6-T-SH	BLD T15/M7	
F90LN D063-08-22-L-N15	SR 34-535	SW6-T-SH	BLD T15/M7	
F90LN D063-08-22-R-N15	SR 34-535	SW6-T	BLD T15/M7	
F90LN D080-07-27-R/L-N15	SR 34-535	SW6-T-SH	BLD T15/M7	
F90LN D080-10-27-R/L-N15	SR 34-535	SW6-T-SH	BLD T15/M7	
F90LN D100-08-32-L-N15	SR 34-535	SW6-T-SH	BLD T15/M7	
F90LN D100-08-32-R-N15	SR 34-535	SW6-T	BLD T15/M7	
F90LN D100-12-32-R/L-N15	SR 34-535	SW6-T-SH	BLD T15/M7	
F90LN D125-09-40-R/L-N15	SR 34-535	SW6-T-SH	BLD T15/M7	
F90LN D125-15-40-L-N15	SR 34-535	SW6-T	BLD T15/M7	
F90LN D125-15-40-R-N15	SR 34-535	SW6-T-SH	BLD T15/M7	
F90LN D160-10-40-R/L-N15	SR 34-535	SW6-T-SH	BLD T15/M7	
F90LN D160-20-40-R/L-N15	SR 34-535	SW6-T	BLD T15/M7	
F90LN D200-12-60-R/L-N15	SR 34-535	SW6-T-SH	BLD T15/M7	
F90LN D250-15-60-R/L-N15	SR 34-535	SW6-T-SH	BLD T15/M7	
F90LN D250-30-60-R-N15	SR 34-535	SW6-T	BLD T15/M7	



HELIIQMILL 390 LINE

HM390 FTD-15

Торцевые фрезы 90° для треугольных пластин HM390 TDKT 1505 с 3 спиральными режущими кромками



Обозначение	D	Z	ap	L	D3	Da	Оправка (1)	Rd°		kg
HM390 FTD D040-3-16-15	40.00	3	13.00	40.00	38.40	16.00	A	1.6	+	0.195
HM390 FTD D040-4-16-15	40.00	4	13.00	40.00	38.40	16.00	A	1.6	+	0.190
HM390 FTD D050-3-22-15	50.00	3	13.00	40.00	46.00	22.00	A	1.6	+	0.253
HM390 FTD D050-4-22-15	50.00	4	13.00	40.00	46.00	22.00	A	1.6	+	0.278
HM390 FTD D050-5-22-15	50.00	5	13.00	40.00	46.00	22.00	A	1.6	+	0.277
HM390 FTD D063-4-27-15	63.00	4	13.00	45.00	59.00	27.00	A	1.2	+	0.536
HM390 FTD D063-5-22-15	63.00	5	13.00	50.00	59.00	22.00	A	1.2	+	0.523
HM390 FTD D063-5-27-15	63.00	5	13.00	45.00	59.00	27.00	A	1.2	+	0.525
HM390 FTD D063-6-22-15	63.00	6	13.00	50.00	59.00	22.00	A	1.2	+	0.570
HM390 FTD D063-6-27-15	63.00	6	13.00	45.00	59.00	27.00	A	1.2	+	0.570
HM390 FTD D080-5-27-15	80.00	5	13.00	50.00	74.00	27.00	A	0.9	+	1.105
HM390 FTD D080-6-27-15	80.00	6	13.00	50.00	74.00	27.00	A	0.9	+	1.144
HM390 FTD D080-7-27-15	80.00	7	13.00	50.00	74.00	27.00	A	0.9	+	1.170
HM390 FTD D100-6-32-15	100.00	6	13.00	50.00	80.00	32.00	B	0.7	+	1.304
HM390 FTD D100-8-32-15	100.00	8	13.00	50.00	80.00	32.00	B	0.7	+	1.450
HM390 FTD D125-7-40-15	125.00	7	13.00	63.00	82.00	40.00	B	0.5	+	2.110
HM390 FTD D125-9-40-15	125.00	9	13.00	63.00	82.00	40.00	B	0.5	+	2.294
HM390 FTD D160-8-40-15	160.00	8	13.00	63.00	105.00	40.00	C	0.3	-	3.562
HM390 FTD D160-10-40-15	160.00	10	13.00	63.00	105.00	40.00	C	0.3	-	3.996
HM390 FTD D200-9-60-15	200.00	9	13.00	63.00	135.00	60.00	C	0.2	-	5.219
HM390 FTD D200-11-60-15	200.00	11	13.00	63.00	135.00	60.00	C	0.2	-	5.191

• Руководство по эксплуатации см. на стр. 462-468

(1) Информацию о соединениях см. на стр. 461

Пластины см. на стр.: HM390 TDKT/CT 1505 (382)

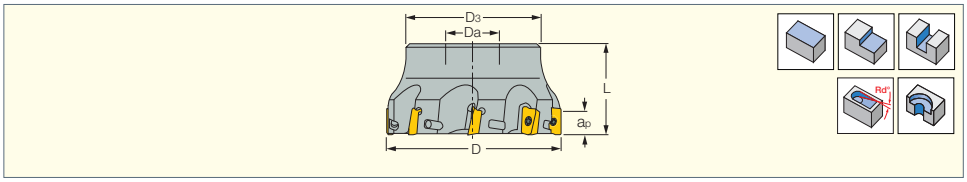
Запасные части

Обозначение				
HM390 FTD D040-3-16-15	SR 10511869	BLD IP20/S7	SW6-T	SR M8X38-1515
HM390 FTD D040-4-16-15	SR 10511869	BLD IP20/S7	SW6-T	SR M8X38-1515
HM390 FTD D050-3-22-15	SR 10505427	BLD IP20/S7	SW6-T	SR M10X30 DIN912
HM390 FTD D050-4-22-15	SR 10505427	BLD IP20/S7	SW6-T	SR M10X30 DIN912
HM390 FTD D050-5-22-15	SR 10511869	BLD IP20/S7	SW6-T	SR M10X30 DIN912
HM390 FTD D063-4-27-15	SR 10505427	BLD IP20/S7	SW6-T	SR M12X35DIN912
HM390 FTD D063-5-22-15	SR 10511869	BLD IP20/S7	SW6-T	SR M10X30 DIN912
HM390 FTD D063-5-27-15	SR 10505427	BLD IP20/S7	SW6-T	SR M12X35DIN912
HM390 FTD D063-6-22-15	SR 10511869	BLD IP20/S7	SW6-T	SR M10X30 DIN912
HM390 FTD D063-6-27-15	SR 10505427	BLD IP20/S7	SW6-T	SR M12X35DIN912
HM390 FTD D080-5-27-15	SR 10505427	BLD IP20/S7	SW6-T	SR M12X40DIN912
HM390 FTD D080-6-27-15	SR 10505427	BLD IP20/S7	SW6-T	SR M12X40DIN912
HM390 FTD D080-7-27-15	SR 10505427	BLD IP20/S7	SW6-T	SR M12X40DIN912
HM390 FTD D100-6-32-15	SR 10505427	BLD IP20/S7	SW6-T	
HM390 FTD D100-8-32-15	SR 10505427	BLD IP20/S7	SW6-T	
HM390 FTD D125-7-40-15	SR 10505427	BLD IP20/S7	SW6-T	
HM390 FTD D125-9-40-15	SR 10505427	BLD IP20/S7	SW6-T	
HM390 FTD D160-8-40-15	SR 10505427	BLD IP20/S7	SW6-T	
HM390 FTD D160-10-40-15	SR 10505427	BLD IP20/S7	SW6-T	
HM390 FTD D200-9-60-15	SR 10505427	BLD IP20/S7	SW6-T	
HM390 FTD D200-11-60-15	SR 10505427	BLD IP20/S7	SW6-T	

HELI2000

HM90 F90A-15

Торцевые фрезы 90° для пластин HM90 ADKT 1505...



Обозначение	D	Z	a_p	L	D_3	Da	R_d°	Оправка [1]	kg
HM90 F90A D 40-3-16	40.00	3	14.30	40.00	38.60	16.00	4.0	A	0.196
HM90 F90A D 40-4-16	40.00	4	14.30	40.00	38.60	16.00	4.0	A	0.191
HM90 F90A D 50-3-22	50.00	3	14.30	40.00	48.00	22.00	2.6	A	0.314
HM90 F90A D 50-5-22	50.00	5	14.30	40.00	48.00	22.00	2.6	A	0.295
HM90 F90A D 63-4-22	63.00	4	14.30	40.00	59.20	22.00	2.0	A	0.545
HM90 F90A D 63-6-22	63.00	6	14.30	40.00	59.20	22.00	2.0	A	0.516
HM90 F90A D 80-5-27	80.00	5	14.30	50.00	70.00	27.00	0.8	B	0.908
HM90 F90A D 80-7-27	80.00	7	14.30	50.00	70.00	27.00	0.8	B	0.870
HM90 F90A D100-6-32	100.00	6	14.30	50.00	78.00	32.00	0.7	B	1.553
HM90 F90A D100-8-32	100.00	8	14.30	50.00	78.00	32.00	0.7	B	1.490
HM90 F90A D125-7-40	125.00	7	14.30	63.00	90.00	40.00	0.5	B	2.889
HM90 F90A D125-9-40	125.00	9	14.30	63.00	90.00	40.00	0.5	B	2.931
HM90 F90A D160-8-40	160.00	8	14.30	63.00	105.00	40.00	0.4	C	4.000
HM90 F90A D160-10-40	160.00	10	14.30	63.00	105.00	40.00	0.4	C	4.026
HM90 F90A D200-9-60	200.00	9	14.30	63.00	150.00	60.00	0.3	C	7.579
HM90 F90A D200-12-60	200.00	12	14.30	63.00	150.00	60.00	0.3	C	7.688
HM90 F90A D250-10-60	250.00	10	14.30	63.00	190.00	60.00	0.3	C	12.631
HM90 F90A D315-12-60	315.00	12	14.30	63.00	250.00	60.00	-	D	20.892

• Руководство по эксплуатации см. на стр. 462-468

[1] Информацию о соединениях см. на стр. 461

Пластины см. на стр.: ADCR 1505PDFR (390) • ADCT 1505PDFR-HM (391) • ADKR 1505PDR/L-HM (390) • ADKT 1505-FF (393) • ADKT 1505..R/L-HM (393) • ADKT 1505PD-W (394) • ADKT 1505PDR/L-HM (392) • ADKT 1505PDTR-76 (393) • ADKT 1505PDTR/L-RM (392) • ADKW (CBN) (391) • ADKW (PCD) (391) • ADMT 1505PDR-HS (392) • HM90 ADCR 1505PDFR-P (390) • HM90 ADCT 1505 (388) • HM90 ADCT 1505PDR-CF (389) • HM90 ADKT 1505 (388) • HM90 ADKT 1505PD-W (394) • HM90 ADKW 1505PDR (396)

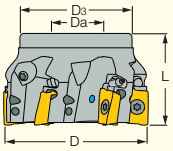
Запасные части

Обозначение				
HM90 F90A D 40-3-16	SR 14-544/S	BLD T15/M7	SW6-T-SH	SR M8X25DIN912
HM90 F90A D 40-4-16	SR 14-544/S	BLD T15/M7	SW6-T-SH	SR M8X25DIN912
HM90 F90A D 50-3-22	SR 14-544/S	BLD T15/M7	SW6-T-SH	SR M10X25 DIN912
HM90 F90A D 50-5-22	SR 14-544/S	BLD T15/M7	SW6-T-SH	SR M10X25 DIN912
HM90 F90A D 63-4-22	SR 14-544	BLD T15/M7	SW6-T-SH	SR M10X25 DIN912
HM90 F90A D 63-6-22	SR 14-544	BLD T15/M7	SW6-T-SH	SR M10X25 DIN912
HM90 F90A D 80-5-27	SR 14-544	BLD T15/M7	SW6-T-SH	
HM90 F90A D 80-7-27	SR 14-544	BLD T15/M7	SW6-T-SH	
HM90 F90A D100-6-32	SR 14-544	BLD T15/M7	SW6-T-SH	
HM90 F90A D100-8-32	SR 14-544	BLD T15/M7	SW6-T-SH	
HM90 F90A D125-7-40	SR 14-544	BLD T15/M7	SW6-T-SH	
HM90 F90A D125-9-40	SR 14-544	BLD T15/M7	SW6-T-SH	
HM90 F90A D160-8-40	SR 14-544	BLD T15/M7	SW6-T-SH	
HM90 F90A D160-10-40	SR 14-544	BLD T15/M7	SW6-T-SH	
HM90 F90A D200-9-60	SR 14-544	BLD T15/M7	SW6-T-SH	
HM90 F90A D200-12-60	SR 14-544	BLD T15/M7	SW6-T-SH	
HM90 F90A D250-10-60	SR 14-544	BLD T15/M7	SW6-T-SH	
HM90 F90A D315-12-60	SR 14-544	BLD T15/M7	SW6-T-SH	

HELI2000

F90AD-SFR

Настраиваемые торцевые фрезы (преимущественно для пластин PCD/CBN)



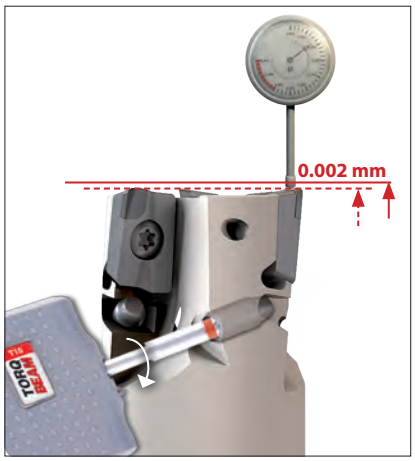
Обозначение	D	Z	L	D3	Da	Оправка (1)	Макс. частота вращения	kg
F90AD D050-04-22-SFR	50.00	4	40.00	49.00	22.00	A	23000	0.310
F90AD D063-04-22-SFR	63.00	4	40.00	50.00	22.00	A	20600	0.425
F90AD D063-06-22-SFR	63.00	6	40.00	50.00	22.00	A	20600	0.485
F90AD D080-06-27-SFR	80.00	6	50.00	60.00	27.00	B	18200	0.889

• Эти фрезы также могут применяться с обычными пластинами HELI2000 AD.. 1505... для операций, требующих точной настройки положения передней грани
• Руководство по эксплуатации см. на стр. 462-468
(1) Информацию о соединениях см. на стр. 461

Пластины см. на стр.: ADKW (CBN) (391) • ADKW (PCD) (391) • ADCR 1505PDFR (390) • ADCT 1505PDFR-HM (391) • ADKR 1505PDR/L-HM (390) • ADKT 1505-FF (393) • ADKT 1505..R/L-HM (393) • ADKT 1505PD-W (394) • ADKT 1505PDR/L-HM (392) • ADKT 1505PDTR-76 (393) • ADKT 1505PDTR/L-RM (392) • ADMT 1505PDR-HS (392) • HM90 ADCR 1505PDFR-P (390) • HM90 ADCT 1505 (388) • HM90 ADCT 1505PDR-CF (389) • HM90 ADKT 1505 (388) • HM90 ADKT 1505PD-W (394) • HM90 ADKW 1505PDR (396)







Запасные части

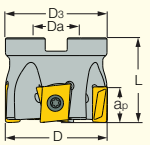
Обозначение					
F90AD D050-04-22-SFR	SR 14-544/S	SR 11800782	BLD T15/S7	SW6-T-SH	SR M10X20DIN912
F90AD D063-04-22-SFR	SR 14-544/S	SR 11800782	BLD T15/S7	SW6-T-SH	SR M10X20DIN912
F90AD D063-06-22-SFR	SR 14-544/S	SR 11800782	BLD T15/S7	SW6-T-SH	SR M10X20DIN912
F90AD D080-06-27-SFR	SR 14-544/S	SR 11800782	BLD T15/S7	SW6-T-SH	

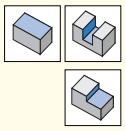


HELITANG T490 LINE

T490 FLN-16

Торцевые фрезы 90° для тангенциально закрепляемых пластин с 4 спиральными режущими кромками длиной 16 мм





Обозначение	D	Z	a_p	L	D_3	Da	Оправка [2]		kg
T490 FLN D050-03-22-16	50.00	3	16.00	40.00	48.00	22.00	A	+	0.300
T490 FLN D050-04-22-16 [1]	50.00	4	16.00	40.00	48.00	22.00	A	+	0.316
T490 FLN D063-06-27-16	63.00	6	16.00	45.00	60.00	27.00	A	+	0.617
T490 FLN D080-05-27-16	80.00	5	16.00	50.00	63.00	27.00	B	+	0.840
T490 FLN D080-07-27-16 [1]	80.00	7	16.00	50.00	63.00	27.00	B	+	0.900
T490 FLN D100-06-32-16	100.00	6	16.00	50.00	80.00	32.00	B	+	1.446
T490 FLN D100-08-32-16 [1]	100.00	8	16.00	50.00	80.00	32.00	B	+	1.496
T490 FLN D125-07-40-16	125.00	7	16.00	63.00	82.00	40.00	B	+	2.425
T490 FLN D125-10-40-16 [1]	125.00	10	16.00	63.00	82.00	40.00	B	+	2.465
T490 FLN D160-12-40-16 [1]	160.00	12	16.00	63.00	105.00	40.00	C	-	4.277
T490 FLN D200-12-60-16 [1]	200.00	12	16.00	63.00	135.00	60.00	C	-	5.401

• При обработке пазов необходимо использовать фрезы с равномерным шагом. • Руководство по эксплуатации см. на стр. 462-468

[1] Мелкий шаг

[2] Информацию о соединениях см. на стр. 461

Пластины см. на стр.: T490 LNAR (410) • T490 LNMT/LNHT 1607 (410)

Запасные части

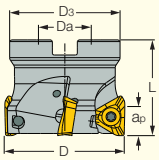
Обозначение				
T490 FLN D050-03-22-16	SR 14-591	BLD T20/M7	SW6-T	SR M10X25DIN7984
T490 FLN D050-04-22-16	SR 14-591	BLD T20/M7	SW6-T	SR M10X25DIN7984
T490 FLN D063-06-27-16	SR 14-591	BLD T20/M7	SW6-T	SR M12X30DIN912
T490 FLN D080-05-27-16	SR 14-591	BLD T20/M7	SW6-T	
T490 FLN D080-07-27-16	SR 14-591	BLD T20/M7	SW6-T	
T490 FLN D100-06-32-16	SR 14-591	BLD T20/M7	SW6-T	
T490 FLN D100-08-32-16	SR 14-591	BLD T20/M7	SW6-T	
T490 FLN D125-07-40-16	SR 14-591	BLD T20/M7	SW6-T	
T490 FLN D125-10-40-16	SR 14-591	BLD T20/M7	SW6-T	
T490 FLN D160-12-40-16	SR 14-591	BLD T20/M7	SW6-T	
T490 FLN D200-12-60-16	SR 14-591	BLD T20/M7	SW6-T	

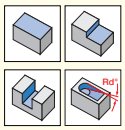


HELIIQMILL 390 LINE

HM390 FTD-19

Торцевые фрезы 90° для треугольных пластин HM390 TDKT 1907 с 3 спиральными режущими кромками





Обозначение	D	Z	a_p	L	D_3	Da	Оправка (1)		R_d°	kg
HM390 FTD D063-04-27-19	63.00	4	16.00	50.00	48.00	27.00	A	+	1.1	0.630
HM390 FTD D063-05-27-19	63.00	5	16.00	50.00	48.00	27.00	A	+	1.1	0.629
HM390 FTD D080-05-27-19	80.00	5	16.00	50.00	59.00	27.00	A	+	0.9	0.116
HM390 FTD D080-06-27-19	80.00	6	16.00	50.00	59.00	27.00	A	+	0.9	0.900
HM390 FTD D100-06-32-19	100.00	6	16.00	50.00	80.00	32.00	B	+	0.7	1.500
HM390 FTD D100-08-32-19	100.00	8	16.00	50.00	80.00	32.00	B	+	0.7	1.300
HM390 FTD D125-07-40-19	125.00	7	16.00	63.00	82.00	40.00	B	+	0.5	2.700
HM390 FTD D125-09-40-19	125.00	9	16.00	63.00	82.00	40.00	B	+	0.5	2.650
HM390 FTD D160-08-40-19	160.00	8	16.00	63.00	105.00	40.00	C	-	0.4	4.200
HM390 FTD D160-10-40-19	160.00	10	16.00	63.00	105.00	40.00	C	-	0.4	4.280

• Руководство по эксплуатации см. на стр. 462-468

(1) Информацию о соединениях см. на стр. 461

Пластины см. на стр.: HM390 TDKT 1907 (382)

Запасные части

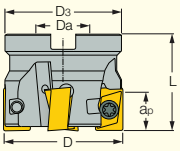
Обозначение				
HM390 FTD D063-04-27-19	SR 14-591/H	BLD T20/S7	SW6-T	SR M12X25
HM390 FTD D063-05-27-19	SR 14-591/H	BLD T20/S7	SW6-T	SR M12X25
HM390 FTD D080-05-27-19	SR 14-591/H	BLD T20/S7	SW6-T	SR M12X25
HM390 FTD D080-06-27-19	SR 14-591/H	BLD T20/S7	SW6-T	SR M12X25
HM390 FTD D100-06-32-19	SR 14-591/H	BLD T20/S7	SW6-T	
HM390 FTD D100-08-32-19	SR 14-591/H	BLD T20/S7	SW6-T	
HM390 FTD D125-07-40-19	SR 14-591/H	BLD T20/S7	SW6-T	
HM390 FTD D125-09-40-19	SR 14-591/H	BLD T20/S7	SW6-T	
HM390 FTD D160-08-40-19	SR 14-591/H	BLD T20/M7	SW6-T	
HM390 FTD D160-10-40-19	SR 14-591/H	BLD T20/M7	SW6-T	

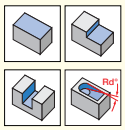


HELIDO 490 LINE

H490 F90AX-17

Торцевые фрезы 90°, для прямоугольных двухсторонних пластин H490 ANKX 17..с 4 спиральными режущими кромками





Обозначение	D	Z	a_p	L	D_3	Da	Оправка (1)	R_d°(2)		kg
H490 F90AX D040-3-16-17	40.00	3	16.30	40.00	36.00	16.00	A	4.4	+	0.183
H490 F90AX D050-3-22-17	50.00	3	16.30	40.00	48.00	22.00	A	3.8	+	0.318
H490 F90AX D050-4-22-17	50.00	4	16.30	40.00	48.00	22.00	A	3.8	+	0.304
H490 F90AX D063-4-27-17	63.00	4	16.30	50.00	59.20	27.00	A	2.0	+	0.628
H490 F90AX D063-6-27-17	63.00	6	16.30	50.00	59.20	27.00	A	2.0	+	0.669
H490 F90AX D080-5-27-17	80.00	5	16.30	50.00	63.00	27.00	B	1.5	+	0.786
H490 F90AX D080-7-27-17	80.00	7	16.30	50.00	63.00	27.00	B	1.5	+	0.800
H490 F90AX D100-5-32-17	100.00	5	16.30	50.00	80.00	32.00	B	1.0	+	1.384
H490 F90AX D100-8-32-17	100.00	8	16.30	50.00	80.00	32.00	B	1.0	+	1.474
H490 F90AX D125-7-40-17	125.00	7	16.30	63.00	82.00	40.00	B	-	+	2.241
H490 F90AX D125-10-40-17	125.00	10	16.30	63.00	82.00	40.00	B	-	+	2.410
H490 F90AX D160-8-40-17	160.00	8	16.30	63.00	105.00	40.00	C	-	-	3.636
H490 F90AX D160-12-40-17	160.00	12	16.30	63.00	105.00	40.00	C	-	-	4.100
H490 F90AX D200-10-60-17	200.00	10	16.30	63.00	135.00	60.00	C	-	-	5.988
H490 F90AX D250-12-60-17	250.00	12	16.30	63.00	144.00	60.00	C	-	-	9.338
H490 F90AX D315-16-60-17	315.00	16	16.30	63.00	225.00	60.00	C	-	-	17.105

• Руководство по эксплуатации см. на стр. 462-468

(1) Информацию о соединениях см. на стр. 461

(2) Врезание под углом возможно только при использовании пластин H490 ANKX 1706R15T-FF (диаметр фрезы увеличится на 1.5 мм).

Пластины см. на стр.: H490 ANKX 1706-FF (405) • H490 ANKX/ANCX-17 (404)

Запасные части

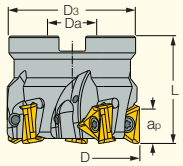
Обозначение				
H490 F90AX D040-3-16-17	SR 14-591	BLD T20/M7	SW6-T	SR M8X25DIN912
H490 F90AX D050-3-22-17	SR 14-591	BLD T20/M7	SW6-T	SR M10X25 DIN912
H490 F90AX D050-4-22-17	SR 14-591	BLD T20/M7	SW6-T	SR M10X25 DIN912
H490 F90AX D063-4-27-17	SR 14-591	BLD T20/M7	SW6-T	SR M12X30DIN912
H490 F90AX D063-6-27-17	SR 14-591	BLD T20/M7	SW6-T	SR M12X30DIN912
H490 F90AX D080-5-27-17	SR 14-591	BLD T20/M7	SW6-T	
H490 F90AX D080-7-27-17	SR 14-591	BLD T20/M7	SW6-T	
H490 F90AX D100-5-32-17	SR 14-591	BLD T20/M7	SW6-T	
H490 F90AX D100-8-32-17	SR 14-591	BLD T20/M7	SW6-T	
H490 F90AX D125-7-40-17	SR 14-591	BLD T20/M7	SW6-T	
H490 F90AX D125-10-40-17	SR 14-591	BLD T20/M7	SW6-T	
H490 F90AX D160-8-40-17	SR 14-591	BLD T20/M7	SW6-T	
H490 F90AX D160-12-40-17	SR 14-591	BLD T20/M7	SW6-T	
H490 F90AX D200-10-60-17	SR 14-591	BLD T20/M7	SW6-T	
H490 F90AX D250-12-60-17	SR 14-591	BLD T20/M7	SW6-T	
H490 F90AX D315-16-60-17	SR 14-591	BLD T20/M7	SW6-T	

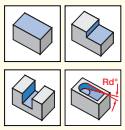


HELIDO 690 LINE

H690 F90AX-16

Торцевые фрезы 90° для треугольных пластин H690 TNKX 1606.. с 6 спиральными режущими кромками





Обозначение	D	Z	a_p	L	D_3	Da	Оправка (1)	R_d°		kg
H690 F90AX D050-3-22-16	50.00	3	13.50	40.00	48.00	22.00	A	3.0	+	0.308
H690 F90AX D050-4-22-16	50.00	4	13.50	40.00	48.00	22.00	A	3.0	+	0.301
H690 F90AX D063-4-27-16	63.00	4	13.50	50.00	59.00	27.00	A	2.0	+	0.630
H690 F90AX D063-5-27-16	63.00	5	13.50	50.00	59.00	27.00	A	2.0	+	0.640
H690 F90AX D080-5-27-16	80.00	5	13.50	50.00	76.00	27.00	A	1.0	+	1.197
H690 F90AX D080-6-27-16	80.00	6	13.50	50.00	76.00	27.00	A	1.0	+	1.209
H690 F90AX D100-6-32-16	100.00	6	13.50	50.00	80.00	32.00	B	1.0	+	1.281
H690 F90AX D100-8-32-16	100.00	8	13.50	50.00	80.00	32.00	B	1.0	+	1.410
H690 F90AX D125-7-40-16	125.00	7	13.50	63.00	82.00	40.00	B	0.5	+	2.135
H690 F90AX D125-9-40-16	125.00	9	13.50	63.00	82.00	40.00	B	0.5	+	2.313
H690 F90AX D160-8-40-16	160.00	8	13.50	63.00	105.00	40.00	C	-	-	3.481
H690 F90AX D160-10-40-16	160.00	10	13.50	63.00	105.00	40.00	C	-	-	3.411
H690 F90AX D200-9-60-16	200.00	9	13.50	63.00	135.00	60.00	C	-	-	5.754
H690 F90AX D200-11-60-16	200.00	11	13.50	63.00	135.00	60.00	C	-	-	5.088
H690 F90AX D250-12-60-16	250.00	12	13.50	63.00	144.00	60.00	C	-	-	7.486

• Рекомендации по скорости резания см. на стр. 462-468

(1) Информацию о соединениях см. на стр. 461

Пластины см. на стр.: H690 TNCX/TNKX 1606 (405)

Запасные части

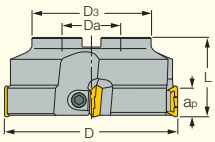
Обозначение				
H690 F90AX D050-3-22-16	SR 14-591	BLD T20/M7	SW6-T	SR M10X40-1638
H690 F90AX D050-4-22-16	SR 14-591	BLD T20/M7	SW6-T	SR M10X40-1638
H690 F90AX D063-4-27-16	SR 14-591	BLD T20/M7	SW6-T	SR M12X30DIN912
H690 F90AX D063-5-27-16	SR 14-591	BLD T20/M7	SW6-T	SR M12X30DIN912
H690 F90AX D080-5-27-16	SR 14-591	BLD T20/M7	SW6-T	SR M12X35DIN912
H690 F90AX D080-6-27-16	SR 14-591	BLD T20/M7	SW6-T	SR M12X35DIN912
H690 F90AX D100-6-32-16	SR 14-591	BLD T20/M7	SW6-T	
H690 F90AX D100-8-32-16	SR 14-591	BLD T20/M7	SW6-T	
H690 F90AX D125-7-40-16	SR 14-591	BLD T20/M7	SW6-T	
H690 F90AX D125-9-40-16	SR 14-591	BLD T20/M7	SW6-T	
H690 F90AX D160-8-40-16	SR 14-591	BLD T20/M7	SW6-T	
H690 F90AX D160-10-40-16	SR 14-591	BLD T20/M7	SW6-T	
H690 F90AX D200-9-60-16	SR 14-591	BLD T20/M7	SW6-T	
H690 F90AX D200-11-60-16	SR 14-591	BLD T20/M7	SW6-T	
H690 F90AX D250-12-60-16	SR 14-591	BLD T20/M7	SW6-T	

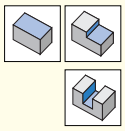


ISCARMILL

F90

Торцевые фрезы 90° для пластин TPKN/R





Обозначение	D	Z	L	a_p	D_3	Da	Оправка (1)	kg
F90 D63-22	63.00	5	40.00	13.80	42.00	22.00	A	0.505
F90 D080-27	80.00	6	50.00	18.00	55.00	27.00	B	1.050
F90 D100-32	100.00	8	50.00	18.00	70.00	32.00	B	1.584
F90 D160-40	160.00	10	63.00	18.00	110.00	40.00	B	5.133
F90 D200-60	200.00	12	63.00	18.00	165.00	60.00	C	8.398

• Руководство по эксплуатации см. на стр. 462-468

(1) Информацию о соединениях см. на стр. 461

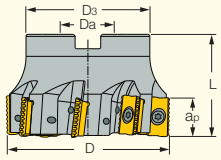
Запасные части

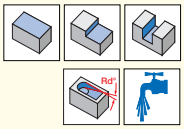
Обозначение							
F90 D63-22	NTP 32-R	SR 35-2011	HW 3P	LW 35-343 T	SR 35-341.5	T-8/5	
F90 D080-27	NTP 43-R	SR 35-342.3	HW 4P	LW 35-342 T	SR 35-343.4		HW 2.0
F90 D100-32	NTP 43-R	SR 35-342.3	HW 4P	LW 35-342 T	SR 35-403		HW 2.0
F90 D160-40	NTP 43-R	SR 35-342.3	HW 4P	LW 35-342 T	SR 35-343.4		HW 2.0
F90 D200-60	NTP 43-R	SR 35-342.3	HW 4P	LW 35-342 T	SR 35-343.4		HW 2.0

MILLSHRED P290 LINE

P290 FPW

Торцевые фрезы 90° для пластин с режущей кромкой 12 и 18 мм





Обозначение	D	a_p	Z	L	D_3	Da	Оправка (2)	R_d°	kg
P290 FPW D032-04-16-12	32.00	12.00	4	50.00	30.40	16.00	A	1.0	0.161
P290 FPW D040-05-16-12	40.00	12.00	5	35.00	38.00	16.00	A	0.7	0.173
P290 FPW D050-06-22-12	50.00	12.00	6	40.00	48.00	22.00	A	0.5	0.314
P290 FPW D040-04-16-18	40.00	18.00	4	40.00	35.00	16.00	A	1.5	0.151
P290 FPW D050-05-22-18	50.00	18.00	5	40.00	45.00	22.00	A	1.0	0.269
P290 FCT D050-05-22-18 (1)	50.00	18.00	5	40.00	45.00	22.00	A	1.0	0.270
P290 FPW D063-06-22-18	63.00	18.00	6	40.00	48.00	22.00	A	0.8	0.467
P290 FPW D080-08-27-18	80.00	18.00	8	50.00	60.00	27.00	B	0.5	1.013
P290 FPW D100-09-32-18	100.00	18.00	9	55.00	78.00	32.00	B	0.3	1.873

• Руководство по эксплуатации см. на стр. 462-468

(1) Использовать только с пластинами P290 ACCT 1806PDR-HL/TL с прямыми режущими кромками

(2) Информацию о соединениях см. на стр. 461

Пластины см. на стр.: P290 ACCT (395) • P290 ACKT (395)

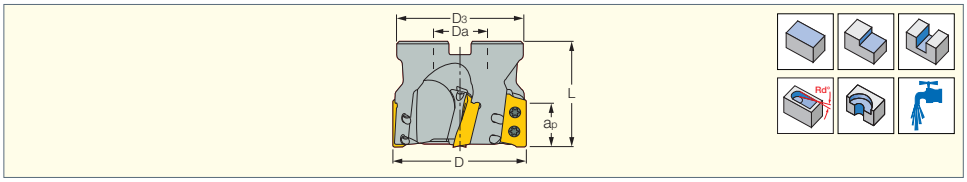
Запасные части

Обозначение					
P290 FPW D032-04-16-12	SR M3X0.5-L7.4 IP9	IP-9/151			SR M8X40-D11.5 DIN912
P290 FPW D040-05-16-12	SR M3X0.5-L7.4 IP9	IP-9/151			SR M8X25DIN912
P290 FPW D050-06-22-12	SR M3X0.5-L7.4 IP9	IP-9/151			SR M10X25 DIN912
P290 FPW D040-04-16-18	SR 14-544/S		BLD T15/M7	SW6-T	SR M8X30DIN912
P290 FPW D050-05-22-18	SR 14-544/S		BLD T15/M7	SW6-T	SR M10X25 DIN912
P290 FCT D050-05-22-18	SR 14-544/S		BLD T15/M7	SW6-T	SR M10X25 DIN912
P290 FPW D063-06-22-18	SR 14-544/S		BLD T15/M7	SW6-T	SR M10X25 DIN912
P290 FPW D080-08-27-18	SR 14-544/S		BLD T15/M7	SW6-T	SR M12X30DIN912
P290 FPW D100-09-32-18	SR 14-544/S		BLD T15/M7	SW6-T	SR M16X40DIN912

HELIPLUS

HP F90AT-19

Торцевые фрезы 90° для пластин HP AD.. 1906... с длинной режущей кромкой



Обозначение	D	Z	ap	L	D3	Da	Rd°	Оправка (1)	kg
HP F90AT D50-4-22-19	50.00	4	18.00	50.00	46.50	22.00	5.0	A	0.330
HP F90AT D63-5-27-19	63.00	5	18.00	50.00	59.20	27.00	3.5	A	0.613
HP F90AT D80-6-27-19	80.00	6	18.00	50.00	63.00	27.00	2.5	B	0.806

• **Процедура установки/снятия пластин:** сначала свободно закрутить задний зажимной винт, затем передний. Затянуть их в том же порядке. • Руководство по эксплуатации см. на стр. 462-468

(1) Информацию о соединениях см. на стр. 461

Пластины см. на стр.: HP ADCR 1906 (398) • HP ADKT 1906 (398)

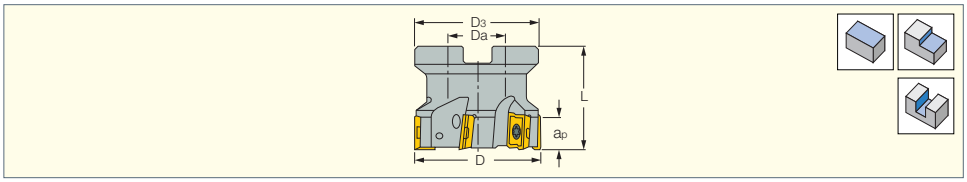
Запасные части

Обозначение				
HP F90AT D50-4-22-19	SR 14-571/L	BLD T10/S7	SW6-SD	SR M10X30 DIN912
HP F90AT D63-5-27-19	SR 14-571/L	BLD T10/S7	SW6-SD	SR M12X30DIN912
HP F90AT D80-6-27-19	SR 14-571/L	BLD T10/S7	SW6-SD	

MILL2000

3M F90AX-20

Торцевые фрезы 90° с пластинами 3M AXKT 2006.. для тяжелонагруженной обработки



Обозначение	D	Z	ap	L	D3	Da	Оправка (1)	kg
3M F90AX D050-22-20	50.00	4	20.00	50.00	48.00	22.00	A	0.353
3M F90AX D063-27-20	63.00	5	20.00	45.00	53.00	27.00	A	0.515
3M F90AX D080-27-20	80.00	6	20.00	50.00	60.00	27.00	A	1.023
3M F90AX D100-6-32-20	100.00	6	20.00	50.00	78.00	32.00	B	1.434
3M F90AX D100-32-20	100.00	8	20.00	50.00	78.00	32.00	B	1.499
3M F90AX D125-7-40-20	125.00	7	20.00	63.00	90.00	40.00	B	2.545
3M F90AX D125-40-20	125.00	9	20.00	63.00	90.00	40.00	B	2.613
3M F90AX D160-40-20	160.00	10	20.00	63.00	105.00	40.00	C	4.335
3M F90AX D200-60-20	200.00	12	20.00	63.00	135.00	60.00	C	7.095
3M F90AX D250-60-20	250.00	14	20.00	63.00	144.00	60.00	C	10.490
3M F90AX D315-60-20	315.00	18	20.00	63.00	225.00	60.00	D	16.870

• Уменьшайте подачу на 50% в процессе врезания и выхода из заготовки. Такая практика позволяет существенно продлить срок службы инструмента. • Руководство по эксплуатации см. на стр. 462-468

(1) Информацию о соединениях см. на стр. 461

Пластины см. на стр.: 3M AXKT 2006..R-PDR (397) • 3M AXKT-2006 (397)

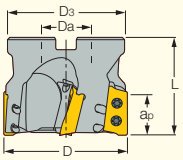
Запасные части

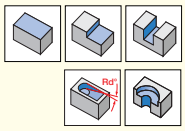
Обозначение							
3M F90AX D050-22-20	SR 14-591	BLD T20/M7	SW6-T				SR M10X35 DIN912
3M F90AX D063-27-20	SR 14-591	BLD T20/M7	SW6-T	TSX 19R	SR TC-604	HW 5.0	SR M12X30DIN912
3M F90AX D080-27-20	SR 14-591	BLD T20/M7	SW6-T	TSX 19R	SR TC-604	HW 5.0	SR M12X30DIN912
3M F90AX D100-6-32-20	SR 14-591	BLD T20/M7	SW6-T	TSX 19R	SR TC-604	HW 5.0	
3M F90AX D100-32-20	SR 14-591	BLD T20/M7	SW6-T	TSX 19R	SR TC-604	HW 5.0	
3M F90AX D125-7-40-20	SR 14-591	BLD T20/M7	SW6-T	TSX 19R	SR TC-604	HW 5.0	
3M F90AX D125-40-20	SR 14-591	BLD T20/M7	SW6-T	TSX 19R	SR TC-604	HW 5.0	
3M F90AX D160-40-20	SR 14-591	BLD T20/M7	SW6-T	TSX 19R	SR TC-604	HW 5.0	
3M F90AX D200-60-20	SR 14-591	BLD T20/L7	SW6-T	TSX 19R	SR TC-604	HW 5.0	
3M F90AX D250-60-20	SR 14-591	BLD T20/L7	SW6-T	TSX 19R	SR TC-604	HW 5.0	
3M F90AX D315-60-20	SR 14-591	BLD T20/L7	SW6-T	TSX 19R	SR TC-604	HW 5.0	

HELIPLUS

HP F90AT-22

Торцевые фрезы 90° для пластин HP AD.. 2207... с длинной режущей кромкой





Обозначение	D	Z	a_p	L	D_3	Da	R_d°	Оправка (1)		kg
HP F90AT D50-3-22-22	50.00	3	21.00	50.00	48.00	22.00	5.0	A	+	0.364
HP F90AT D50-4-22-22	50.00	4	21.00	50.00	48.00	22.00	5.0	A	-	0.328
HP F90AT D63-4-27-22	63.00	4	21.00	50.00	59.20	27.00	3.1	A	+	0.559
HP F90AT D63-5-27-22	63.00	5	21.00	50.00	59.20	27.00	3.1	A	-	0.520
HP F90AT D80-4-27-22	80.00	4	21.00	50.00	63.00	27.00	1.8	B	+	0.762
HP F90AT D80-6-27-22	80.00	6	21.00	50.00	63.00	27.00	1.8	B	-	0.732
HP F90AT D100-7-32-22	100.00	7	21.00	50.00	78.00	32.00	1.9	B	-	1.372

• **Процедура установки/снятия пластин:** сначала свободно закрутить задний зажимной винт, затем передний. Затянуть их в том же порядке.

• Руководство по эксплуатации см. на стр. 462-468

(1) Информацию о соединениях см. на стр. 461

Пластины см. на стр.: HP ADCR 2207 (399) • HP ADKT/ADCT 2207 (398)

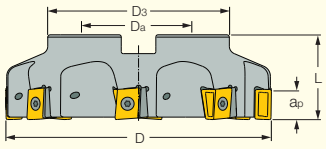
Запасные части

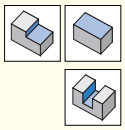
Обозначение				
HP F90AT D50-3-22-22	SR 14-544	BLD T15/M7	SW6-T-SH	SR M10X30 DIN912
HP F90AT D50-4-22-22	SR 14-544	BLD T15/M7	SW6-T-SH	SR M10X30 DIN912
HP F90AT D63-4-27-22	SR 14-544	BLD T15/M7	SW6-T-SH	SR M12X30DIN912
HP F90AT D63-5-27-22	SR 14-544	BLD T15/M7	SW6-T-SH	SR M12X30DIN912
HP F90AT D80-4-27-22	SR 14-544	BLD T15/M7	SW6-T-SH	
HP F90AT D80-6-27-22	SR 14-544	BLD T15/M7	SW6-T-SH	
HP F90AT D100-7-32-22	SR 14-544	BLD T15/M7	SW6-T-SH	

HELITANG T490 LINE

T490 FLN-22ST

Торцевые фрезы 90° для тангенциально закрепляемых пластин с 4 спиральными режущими кромками длиной 21 мм





Обозначение	D	Z	a_p	L	D_3	Da	Оправка (1)	kg
T490 FLN D125-06-40R-22ST	125.00	6	21.00	63.00	82.00	40.00	A	2.852
T490 FLN D160-07-40R-22ST	160.00	7	21.00	63.00	120.00	40.00	C	4.308
T490 FLN D200-08-60R-22ST	200.00	8	21.00	63.00	135.00	60.00	C	2.500

• Руководство по эксплуатации см. на стр. 462-468

(1) Информацию о соединениях см. на стр. 461

Пластины см. на стр.: T490 LNMT/LNHT 2212 (422)

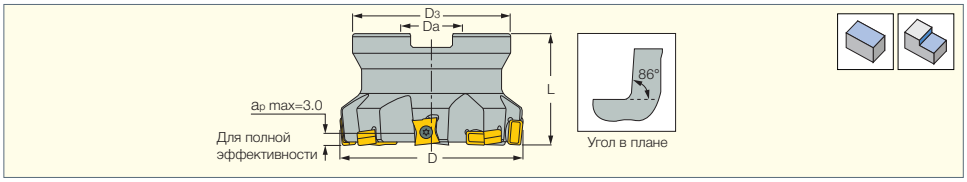
Запасные части

Обозначение						
T490 FLN-22ST	SR M5X0.5X12.5	TT90-22	BLD IP20/S7	SR 10507547	BLD IP25/S7	SW6-T

TANGMILL
TANGENTIAL LINE

F86LNX-11

Торцевые фрезы 86°
для тангенциально закрепляемых
пластин LN.. 1106..



Обозначение	D	Z	L	D3	Da	Оправка (2)	kg
F86LNX D050-06-22-R-N11 (1)	50.00	6	40.00	47.00	22.00	A	0.330
F86LNX D063-06-22-R-N11	63.00	6	40.00	59.00	22.00	A	0.385
F86LNX D080-08-27-R-N11	80.00	8	50.00	70.00	27.00	B	1.016

• Для ap>3.0 мм количество Zэфф в два раза меньше указанных в таблице • Не используйте пластины LNAR 1106 для этих фрез • Фрезы F86LNX позволяют использовать все 8 режущих кромок пластин LNKX/LNMT 1106.. - 4 периферийных правосторонних и 4 фронтальных левосторонних • Подача должна быть ограничена до 0.25 мм/зуб

(1) Мелкий шаг

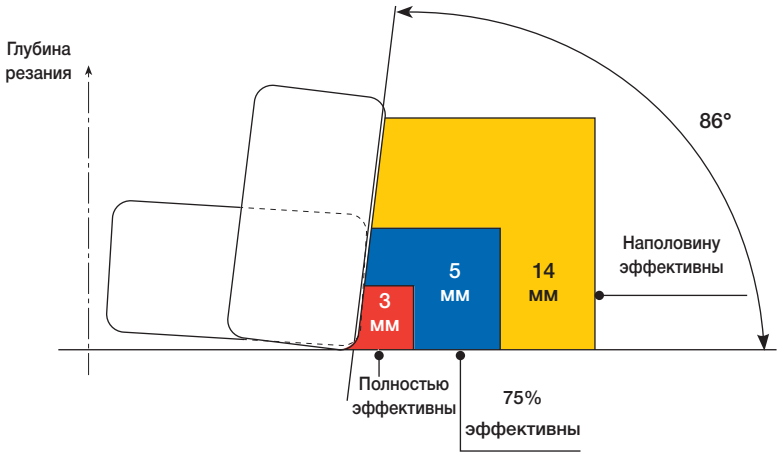
(2) Информацию о соединениях см. на стр. 461

Пластины см. на стр.: LNAT 1106-W (412) • LNKX/LNMT 1106 (411)

Фрезы полностью эффективны до глубины резания 3 мм.

Для глубины резания от 3 до 14 мм см. рисунок:





Запасные части

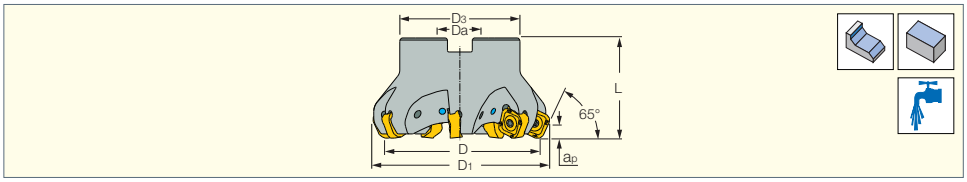
Обозначение				
F86LNX D050-06-22-R-N11	SR 34-550	BLD T10/S7	SW6-SD	SR M10X25 DIN912
F86LNX D063-06-22-R-N11	SR 34-550	BLD T10/S7	SW6-SD	SR M10X25 DIN912
F86LNX D080-08-27-R-N11	SR 34-550	BLD T10/S7	SW6-SD	



HELIDO 865 LINE

S865 FSN-13

Торцевые фрезы 65° для пластин с 8 режущими кромками



Обозначение	D	D1	Z	L	D3	Da	ap(2)	Оправка (3)	kg
S865 FSN D050-04-22-R13	50.00	59.70	4	40.00	48.00	22.00	6.00	A	0.357
S865 FSN D050-06-22-R13 (1)	50.00	59.70	6	40.00	48.00	22.00	6.00	A	0.362
S865 FSN D063-06-22-R13	63.00	72.70	6	40.00	48.00	22.00	6.00	A	0.509
S865 FSN D063-08-22-R13 (1)	63.00	72.70	8	40.00	48.00	22.00	6.00	A	0.500
S865 FSN D080-07-27-R13	80.00	89.70	7	50.00	60.00	27.00	6.00	B	0.919
S865 FSN D080-10-27-R13 (1)	80.00	89.70	10	50.00	60.00	27.00	6.00	B	0.927
S865 FSN D100-08-32-R13	100.00	109.70	8	50.00	70.00	32.00	6.00	B	1.360
S865 FSN D100-12-32-R13 (1)	100.00	109.70	12	50.00	70.00	32.00	6.00	B	1.373
S865 FSN D125-10-40-R13	125.00	134.70	10	63.00	82.00	40.00	6.00	B	2.575
S865 FSN D125-16-40-R13 (1)	125.00	134.70	16	63.00	82.00	40.00	6.00	B	2.585

• Руководство по эксплуатации см. на стр. 462-468

(1) Мелкий шаг

(2) Глубина резания может быть увеличена до 8 мм при обработке стали фрезами с крупным шагом, и обработке чугуна фрезами с мелким шагом

(3) Информацию о соединениях см. на стр. 461

Пластины см. на стр.: S865 SNMU 1305ZNTR (431)

Запасные части

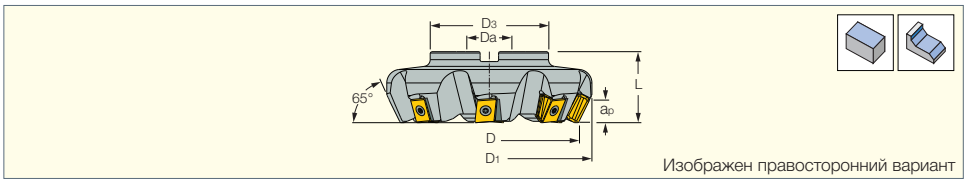
Обозначение				
S865 FSN D050-04-22-R13	SR 11800745	BLD IP15/S7	SW6-T-SH	SR M10X20DIN912
S865 FSN D050-06-22-R13	SR 11800745	BLD IP15/S7	SW6-T-SH	SR M10X20DIN912
S865 FSN D063-06-22-R13	SR 11800745	BLD IP15/S7	SW6-T-SH	SR M10X20DIN912
S865 FSN D063-08-22-R13	SR 11800745	BLD IP15/S7	SW6-T-SH	SR M10X20DIN912
S865 FSN D080-07-27-R13	SR 11800745	BLD IP15/S7	SW6-T-SH	
S865 FSN D080-10-27-R13	SR 11800745	BLD IP15/S7	SW6-T-SH	
S865 FSN D100-08-32-R13	SR 11800745	BLD IP15/S7	SW6-T-SH	
S865 FSN D100-12-32-R13	SR 11800745	BLD IP15/S7	SW6-T-SH	
S865 FSN D125-10-40-R13	SR 11800745	BLD IP15/S7	SW6-T-SH	
S865 FSN D125-16-40-R13	SR 11800745	BLD IP15/S7	SW6-T-SH	



HELITANG T465 LINE

T465 FLN-22ST

Торцевые фрезы 65° для тангенциально закрепляемых пластин с 4 спиральными режущими кромками



Изображен правосторонний вариант

Обозначение	D	D1	ap	Z	L	D3	Da	Оправка	kg
T465 FLN D125-06-40R-22ST	125.00	143.60	19.00	6	63.00	95.00	40.00	B	3.681
T465 FLN D125-08-40R-22ST	125.00	143.60	19.00	8	63.00	95.00	40.00	B	3.926
T465 FLN D160-07-40R-22ST	160.00	183.20	19.00	7	63.00	120.00	40.00	C	5.260
T465 FLN D160-09-40R-22ST	160.00	183.20	19.00	9	63.00	120.00	40.00	C	5.418
T465 FLN D200-08-60R-22ST	200.00	218.80	19.00	8	63.00	135.00	60.00	C	7.782
T465 FLN D200-10-60R-22ST	200.00	218.80	19.00	10	63.00	135.00	60.00	C	7.818
T465 FLN D250-10-60R-22ST	250.00	270.00	19.00	10	63.00	150.00	60.00	C	12.215
T465 FLN D250-12-60R-22ST	250.00	270.00	19.00	12	63.00	150.00	60.00	C	12.026
T465 FLN D315-12-60R-22ST	315.00	338.00	19.00	12	80.00	225.00	60.00	D	27.285

• Руководство по эксплуатации и принадлежности см. на стр. 462-468

Пластины см. на стр.: T465 LNHT/LNMT 2212 (422)

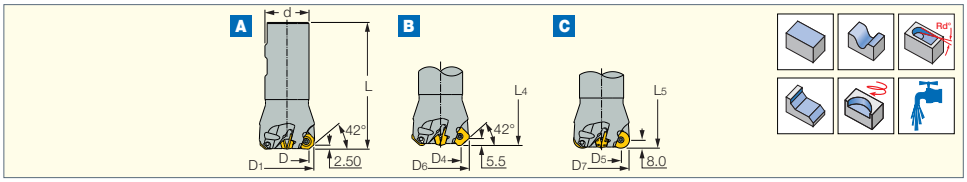
Запасные части

Обозначение						
T465 FLN-22ST	TT65-22	SR M5X0.5X12.5	BLD IP20/S7	SR 10507547	BLD IP25/S7	SW6-T

HELIOCTO

HOE-R06

Концевые фрезы для восьмигранных, квадратных и круглых пластин



Обозначение	D	D1	L	Rd°	D4	D6	L4	Rd°4	D5	D7	L5	Rd°5	d	Z	kg
HOE D32-03-W32-R06	32.00	41.40	95.00	5.9	29.40	44.10	96.2	9.0	26.80	42.70	95.50	7.6	32.00	3	0.540
HOE D40-04-W40-R06	40.00	49.40	115.00	5.0	37.40	52.10	116.2	6.8	34.80	50.70	115.50	5.0	40.00	4	1.085
HOE D50-04-W40-R06	50.00	59.40	115.00	4.2	47.40	62.10	116.2	5.0	44.80	60.70	115.50	5.7	40.00	4	1.229

• A - с пластиной OEM. 060405... • B - с пластиной SEMT 140405... • C - с круглой пластиной REM. 1505...

Пластины см. на стр.: OECR (434) • OEMT 060405 (434) • OEMW-AETN (434) • REMT-76 (449) • SEMT 1404 (440)

Запасные части

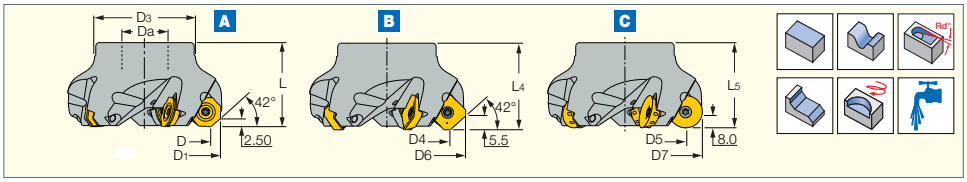
Обозначение			
HOE D32-03-W32-R06	SR 14-544/S	BLD T15/S7	SW6-T-SH
HOE D40-04-W40-R06	SR 14-544/S	BLD T15/S7	SW6-T-SH
HOE D50-04-W40-R06	SR 14-544	BLD T15/S7	SW6-T-SH



HELIOCTO

HOF-R06

Торцевые фрезы для восьмигранных, квадратных или круглых пластин



Обозначение	D	D1	L	Rd°	D4	D6	L4	Rd°4	D5	D7	L5	Rd°5	Z	D3	Da	Оправка (1)	kg
HOF D040-04-22-R06	40.00	49.40	40.00	5.0	37.40	52.10	41.2	6.8	34.80	50.70	40.50	5.0	4	48.00	22.00	A	0.333
HOF D050-04-22-R06	50.00	59.40	40.00	4.2	47.40	62.10	41.2	5.0	44.80	60.70	40.50	5.7	4	48.00	22.00	A	0.439
HOF D063-05-22-R06	63.00	72.40	40.00	3.2	60.40	75.10	41.2	4.0	57.80	73.70	40.50	4.0	5	52.00	22.00	A	0.578
HOF D080-06-27-R06	80.00	89.40	50.00	2.5	77.40	92.10	51.2	3.0	74.80	90.70	50.50	3.0	6	60.00	27.00	B	1.132
HOF D100-07-32-R06	100.00	109.40	50.00	1.9	97.40	112.10	51.2	2.3	94.80	110.70	50.50	2.2	7	70.00	32.00	B	1.645
HOF D125-08-40-R06	125.00	134.40	63.00	1.4	122.40	137.10	64.2	1.8	119.80	135.70	63.50	1.6	8	82.00	40.00	B	3.194

• A - с пластиной OEM. 060405... • B - с пластиной SEMT 140405... • C - с круглой пластиной REM. 1505...

(1) Информацию о соединениях см. на стр. 461

Пластины см. на стр.: OECR (434) • OEMT 060405 (434) • OEMW-AETN (434) • REMT-76 (449) • SEMT 1404 (440)

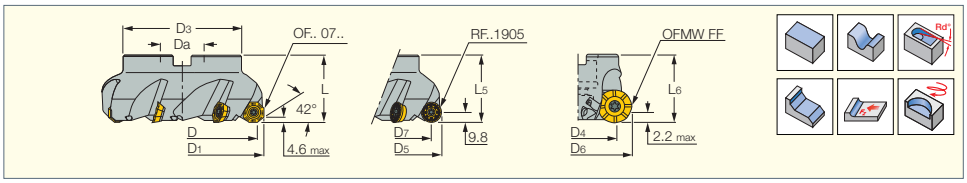
Запасные части

Обозначение				
HOF D040-04-22-R06	SR 14-544/S	BLD T15/S7	SW6-T-SH	SR M10X25DIN7984
HOF D050-04-22-R06	SR 14-544	BLD T15/S7	SW6-T-SH	SR M10X25 DIN912
HOF D063-05-22-R06	SR 14-544	BLD T15/S7	SW6-T-SH	SR M10X25 DIN912
HOF D080-06-27-R06	SR 14-544	BLD T15/M7	SW6-T-SH	
HOF D100-07-32-R06	SR 14-544	BLD T15/M7	SW6-T-SH	
HOF D125-08-40-R06	SR 14-544	BLD T15/M7	SW6-T-SH	

HELIOCTO

HOF-R07

Торцевые фрезы для восьмигранных и высокопроизводительных пластин с сегментированным радиусом



Обозначение	D	D1	L	Rd°(1)	D5	D7	L5	Rd°5(2)	D4	D6	L6	Rd°6(3)	Z	D3	Da	Оправка (4)	kg
HOF D050-03-22-R07	50.00	62.50	40.00	6.5	63.30	43.56	40.50	9.0	44.80	64.00	40.60	9.0	3	48.00	22.00	A	0.294
HOF D063-04-22-R07	63.00	75.50	40.00	5.0	76.30	56.56	40.50	6.0	57.80	77.00	40.60	6.0	4	48.00	22.00	A	0.482
HOF D080-05-27-R07	80.00	92.50	50.00	3.5	93.30	73.56	50.50	4.5	92.50	94.00	50.60	4.5	5	60.00	27.00	B	0.904
HOF D100-06-32-R07	100.00	112.50	50.00	2.5	113.30	93.56	50.50	3.0	94.80	114.00	50.60	3.0	6	70.00	32.00	B	1.332
HOF D125-08-40-R07	125.00	137.50	63.00	2.5	138.30	118.56	63.50	2.5	119.80	139.00	63.60	2.5	8	82.00	40.00	B	2.712
HOF D160-10-40-R07	160.00	172.50	63.00	1.9	173.30	153.56	63.50	1.9	154.80	174.00	63.60	-	10	92.00	40.00	C	3.853
HOF D200-12-60-R07	200.00	212.50	63.00	1.5	213.30	193.56	63.50	1.5	194.80	214.00	63.60	-	12	150.00	60.00	C	7.045
HOF D250-15-60-R07	250.00	262.50	63.00	1.2	263.30	243.56	63.50	1.2	244.80	264.00	63.60	-	15	150.00	60.00	C	10.200
HOF D315-18-60-R07	315.00	327.50	80.00	0.9	328.30	308.56	80.50	0.9	309.80	329.00	80.60	-	18	150.00	60.00	D	21.110

• Винтовая интерполяция применима до диаметра 100 мм включительно • ap изменяется в зависимости от пластины • Руководство по эксплуатации см. на стр. 462-468

(1) Размеры при использовании пластин OF..07..

(2) Размеры при использовании круглых пластин RF.. 1905

(3) Размеры при использовании пластин OFMW FF

(4) Информацию о соединениях см. на стр. 461

Пластины см. на стр.: OFCR/OFCT-AEN/AETN (435) • OFCR/OFCT-RW/AER (wiper) (436) • OFMT 07 (435) • OFMW-AETN (435) • OFMW-FF (436) • RFMT 1905-76 (451)

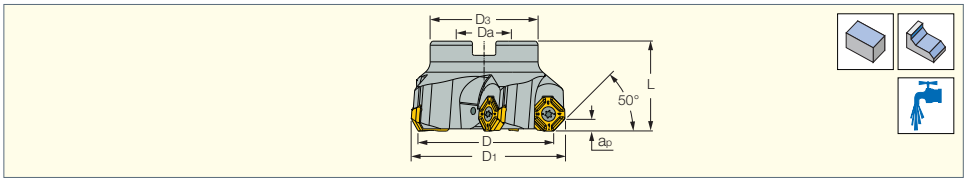
Запасные части

Обозначение							
HOF D050-03-22-R07	SR 14-591/H	BLD T20/S7	SW6-T	THOF-07R	SR M2.5X8 DIN912 TUFLOK	HW 2.0	SR M10X25 DIN912
HOF D063-04-22-R07	SR 14-591/H	BLD T20/S7	SW6-T	THOF-07R	SR M2.5X10 DIN912 TUFLOK	HW 2.0	SR M10X25 DIN912
HOF D080-05-27-R07	SR 14-591/H	BLD T20/S7	SW6-T	THOF-07R	SR M2.5X8 DIN912 TUFLOK	HW 2.0	
HOF D100-06-32-R07	SR 14-591/H	BLD T20/M7	SW6-T	THOF-07R	SR M2.5X10 DIN912 TUFLOK	HW 2.0	
HOF D125-08-40-R07	SR 14-591/H	BLD T20/M7	SW6-T	THOF-07R	SR M2.5X10 DIN912 TUFLOK	HW 2.0	
HOF D160-10-40-R07	SR 14-591/H	BLD T20/L7	SW6-T	THOF-07R	SR M2.5X10 DIN912 TUFLOK	HW 2.0	
HOF D200-12-60-R07	SR 14-591/H	BLD T20/L7	SW6-T	THOF-07R	SR M2.5X10 DIN912 TUFLOK	HW 2.0	
HOF D250-15-60-R07	SR 14-591/H	BLD T20/L7	SW6-T	THOF-07R	SR M2.5X10 DIN912 TUFLOK	HW 2.0	
HOF D315-18-60-R07	SR 14-591/H	BLD T20/L7	SW6-T	THOF-07R	SR M2.5X10 DIN912 TUFLOK	HW 2.0	

DOVE IQ MILL 845 LINE

IQ845 FSY-R05

Торцевые фрезы 50° для квадратных пластин с 8 режущими кромками



Обозначение	D	D1	Z	ap	L	D3	Da	Оправка (1)	kg
IQ845 FSY D040-04-16-R05	40.00	45.70	4	2.60	40.00	38.00	16.00	A	0.280
IQ845 FSY D040-07-16-R05	40.00	45.70	7	2.60	40.00	38.00	16.00	A	0.262
IQ845 FSY D050-05-22-R05	50.00	55.80	5	2.60	40.00	48.00	22.00	A	0.437
IQ845 FSY D050-09-22-R05	50.00	55.80	9	2.60	40.00	48.00	22.00	A	0.416
IQ845 FSY D063-07-22-R05	63.00	68.80	7	2.60	40.00	48.00	22.00	B	0.567
IQ845 FSY D063-11-22-R05	63.00	68.80	11	2.60	40.00	48.00	22.00	B	0.800

• Руководство по эксплуатации см. на стр. 462-468

(1) Информацию о соединениях см. на стр. 461

Пластины см. на стр.: IQ845 SYHU-05 (428)

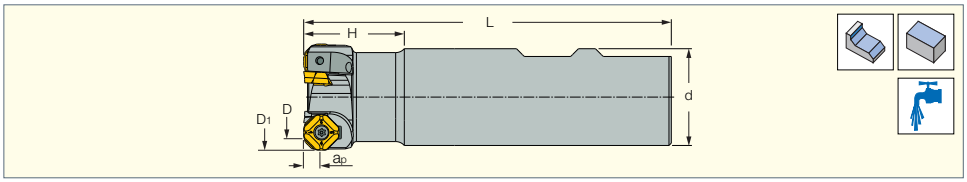
Запасные части

Обозначение			
IQ845 FSY D040-04-16-R05	SR M8X25DIN912	SR M2.5X6-T7-60	T-7/51
IQ845 FSY D040-07-16-R05	SR M8X25DIN912	SR M2.5X6-T7-60	T-7/51
IQ845 FSY D050-05-22-R05	SR M10X20DIN912	SR M2.5X6-T7-60	T-7/51
IQ845 FSY D050-09-22-R05	SR M10X20DIN912	SR M2.5X6-T7-60	T-7/51
IQ845 FSY D063-07-22-R05	SR M10X20DIN912	SR M2.5X6-T7-60	T-7/51
IQ845 FSY D063-11-22-R05	SR M10X20DIN912	SR M2.5X6-T7-60	T-7/51

DOVE IQ MILL 845 LINE

IQ845 ESY-R05

Концевые фрезы 50° для квадратных пластин с 8 режущими кромками



Обозначение	D	D1	Z	ap	L	H	d	Хвостовик(1)	kg		
IQ845 ESY D016-03-W20-R05	16.00	21.40	3	2.60	85.00	26.00	20.00	W	0.164	SR M2.5X6-T7-60	T-7/51
IQ845 ESY D020-03-W20-R05	20.00	25.50	3	2.60	90.00	26.00	20.00	W	0.190	SR M2.5X6-T7-60	T-7/51
IQ845 ESY D025-03-W25-R05	25.00	30.60	3	2.60	95.00	26.00	25.00	W	0.315	SR M2.5X6-T7-60	T-7/51
IQ845 ESY D025-04-W25-R05	25.00	30.60	4	2.60	95.00	26.00	25.00	W	0.312	SR M2.5X6-T7-60	T-7/51
IQ845 ESY D032-04-W32-R05	32.00	37.70	4	2.60	100.00	26.00	32.00	W	0.565	SR M2.5X6-T7-60	T-7/51
IQ845 ESY D032-05-W32-R05	32.00	37.70	5	2.60	100.00	26.00	32.00	W	0.560	SR M2.5X6-T7-60	T-7/51
IQ845 ESY D040-05-W40-R05	40.00	45.70	5	2.60	110.00	26.00	40.00	W	0.972	SR M2.5X6-T7-60	T-7/51
IQ845 ESY D040-06-W40-R05	40.00	45.70	6	2.60	110.00	26.00	40.00	W	1.055	SR M2.5X6-T7-60	T-7/51

• Руководство по эксплуатации см. на стр. 462-468

(1) W-Weldon

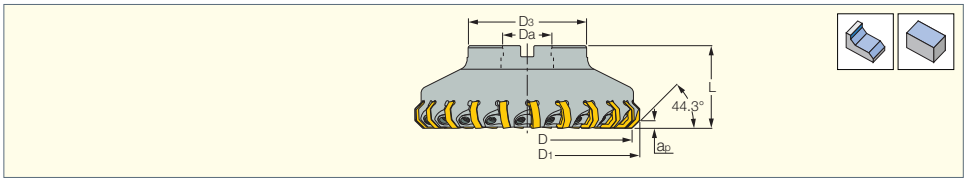
Пластины см. на стр.: IQ845 SYHU-05 (428)



16MILL

F45WG

Торцевые фрезы 45° для восьмигранных пластин ONHU/MU 0806... с 16 режущими кромками



Обозначение	D	D1	Z	ap	L	D3	Da	Оправка (1)	kg
F45WG D080-10-27-FX-R08	80.00	92.00	10	5.50	50.00	60.00	27.00	B	1.115
F45WG D100-14-32-FX-R08	100.00	112.00	14	5.50	50.00	70.00	32.00	B	1.650
F45WG D125-18-40-FX-R08	125.00	137.00	18	5.50	63.00	82.00	40.00	B	2.993
F45WG D160-22-40-FX-R08	160.00	172.00	22	5.50	63.00	92.00	40.00	C	4.578

• **Примечание: рекомендуемый момент затяжки клина:** 8.5-9.0 --м • Руководство по эксплуатации см. на стр. 462-468

(1) Информацию о соединениях см. на стр. 461

Пластины см. на стр.: ONHQ-TN (444) • ONHU 0806-N-PL (444) • ONHU 0806AN-W (445) • ONHU/ONMU 080608 AN-N-HP (444) • ONHU/ONMU-08-TN-MM (443) • ONHU/ONMU-08-TN/HL (443)

Пластины Wiper

Пластины Wiper применяются на торцевых фрезах для улучшения качества обработанной поверхности. Пропадает необходимость в чистовой обработке.

ONHU 0806AN-14R-W устанавливается на фрезы **F45WG** и **F45NM**. Эти пластины имеют **4 правосторонних** кромки wiper.

Инструкции есть в каждой упаковке пластин, во избежание неверной установки. Только правильная установка обеспечит превосходное качество поверхности!



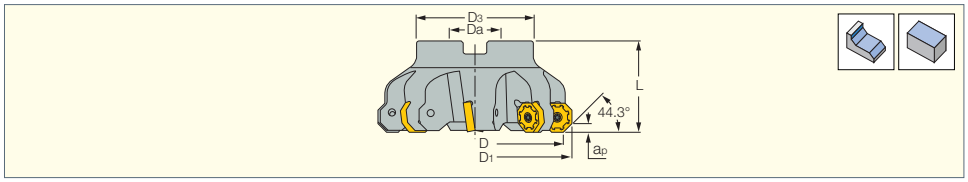
Запасные части

Обозначение				
F45WG	SR 118-069	BLD IP20/S7	SW6-T	LW 35-475/M

16MILL

F45NM

Торцевые фрезы 45° для восьмигранных пластин ONHU/MU 0806... с 16 режущими кромками



Обозначение	D	D1	Z	ap	L	D3	Da	Оправка (1)	kg
F45NM D063-05-22-R08	63.00	75.00	5	5.50	40.00	48.00	22.00	A	0.456
F45NM D080-06-27-R08	80.00	92.00	6	5.50	50.00	60.00	27.00	B	0.962
F45NM D080-08-27-R08	80.00	92.00	8	5.50	50.00	60.00	27.00	B	0.898
F45NM D100-07-32-R08	100.00	112.00	7	5.50	50.00	70.00	32.00	B	1.401
F45NM D100-10-32-R08	100.00	112.00	10	5.50	50.00	70.00	32.00	B	1.387
F45NM D125-08-40-R08	125.00	137.00	8	5.50	63.00	82.00	40.00	B	2.675
F45NM D125-12-40-R08	125.00	137.00	12	5.50	63.00	82.00	40.00	B	2.626
F45NM D160-10-40-R08	160.00	172.00	10	5.50	63.00	92.00	40.00	C	4.115
F45NM D160-15-40-R08	160.00	172.00	15	5.50	63.00	92.00	40.00	C	4.171
F45NM D200-12-60-R08	200.00	212.00	12	5.50	63.00	150.00	60.00	C	7.119
F45NM D250-14-60-R08	250.00	262.00	14	5.50	63.00	137.00	60.00	C	8.953

• Пластины Wiper применяются на торцевых фрезах для улучшения качества обработанной поверхности, что исключает необходимость применения чистовых фрез.

• Руководство по эксплуатации см. на стр. 462-468

(1) Информацию о соединениях см. на стр. 461

Пластины см. на стр.: ONHQ-TN (444) • ONHU 0806-N-PL (444) • ONHU 0806AN-W (445) • ONHU/ONMU 080608 AN-N-HP (444) • ONHU/ONMU-08-TN-MM (443) • ONHU/ONMU-08-TN/HL (443)

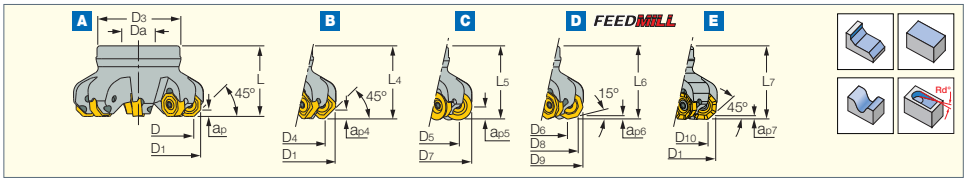
Запасные части

Обозначение				
F45NM D063-05-22-R08	SR 14-591/H	BLD T20/S7	SW6-T	SR M10X25 DIN912
F45NM D080-06-27-R08	SR 14-591/H	BLD T20/S7	SW6-T	
F45NM D080-08-27-R08	SR 11800771	BLD IP15/S7	SW6-T-SH	
F45NM D100-07-32-R08	SR 14-591/H	BLD T20/S7	SW6-T	
F45NM D100-10-32-R08	SR 11800771	BLD IP15/S7	SW6-T-SH	
F45NM D125-08-40-R08	SR 14-591/H	BLD T20/S7	SW6-T	
F45NM D125-12-40-R08	SR 11800771	BLD IP15/S7	SW6-T-SH	
F45NM D160-10-40-R08	SR 14-591/H	BLD T20/L7	SW6-T	
F45NM D160-15-40-R08	SR 11800771	BLD IP15/M7	SW6-T-SH	
F45NM D200-12-60-R08	SR 14-591/H	BLD T20/L7	SW6-T	
F45NM D250-14-60-R08	SR 14-591/H	BLD T20/L7	SW6-T	

HELIDO 800 LINE

SOF45

Многофункциональные торцевые фрезы для восьмигранных, квадратных и круглых пластин с разными углами врезания



Обозначение	D	D1	D4	D5	D7	D6	D8	D9	D10	ap	ap4	ap5	ap6	ap7	L	L4
SOF45 8/16-D040-04-22R	40.00	50.40	37.65	35.40	51.20	34.50	44.00	50.50	40.30	3.50	6.00	7.90	1.20	2.90	40.00	41.2
SOF45 8/16-D050-03-22R	50.00	60.40	47.65	45.40	61.20	44.50	54.00	60.50	50.30	3.50	6.00	7.90	1.20	2.90	40.00	41.2
SOF45 8/16-D050-04-22R	50.00	60.40	47.65	45.40	61.20	44.50	54.00	60.50	50.30	3.50	6.00	7.90	1.20	2.90	40.00	41.2
SOF45 8/16-D050-06-22R	50.00	60.40	47.65	45.40	61.20	44.50	54.00	60.50	50.30	3.50	6.00	7.90	1.20	2.90	40.00	41.2
SOF45 D050-04-22-R13	52.35	62.70	50.00	47.75	63.55	46.95	56.35	62.90	52.65	3.50	6.00	7.90	1.20	2.90	38.80	40.0
SOF45 8/16-D063-04-22R	63.00	73.40	60.65	58.40	74.20	57.50	67.00	73.50	63.30	3.50	6.00	7.90	1.20	2.90	40.00	41.2
SOF45 8/16-D063-06-22R	63.00	73.40	60.65	58.40	74.20	57.50	67.00	73.50	63.30	3.50	6.00	7.90	1.20	2.90	40.00	41.2
SOF45 8/16-D063-08-22R	63.00	73.40	60.65	58.40	74.20	57.50	67.00	73.50	63.30	3.50	6.00	7.90	1.20	2.90	40.00	41.2
SOF45 D063-06-22-R13	65.35	75.70	63.00	60.75	76.55	59.95	69.35	75.90	63.65	3.50	6.00	7.90	1.20	2.90	38.80	40.0
SOF45 8/16-D080-07-27R	80.00	90.40	77.65	65.40	91.20	74.50	84.00	90.50	80.30	3.50	6.00	7.90	1.20	2.90	50.00	51.2
SOF45 8/16-D080-10-27R	80.00	90.40	77.65	65.40	91.20	74.50	84.00	90.50	80.30	3.50	6.00	7.90	1.20	2.90	50.00	51.2
SOF45 D080-07-27-R13	82.35	92.70	80.00	77.60	93.40	76.95	86.35	92.90	82.65	3.50	6.00	7.90	1.20	2.90	48.80	50.0
SOF45 8/16-D100-08-32R	100.00	110.40	97.65	95.40	111.20	94.50	104.00	110.50	100.30	3.50	6.00	7.90	1.20	2.90	50.00	51.2
SOF45 8/16-D100-12-32R	100.00	110.40	97.65	95.40	111.20	94.50	104.00	110.50	100.30	3.50	6.00	7.90	1.20	2.90	50.00	51.2
SOF45 D100-08-32-R13	102.35	112.70	100.00	97.75	113.55	96.95	106.35	112.90	102.65	3.50	6.00	7.90	1.20	2.90	48.80	50.0
SOF45 8/16-D125-10-40R	125.00	135.40	122.65	120.40	136.20	119.50	129.00	135.50	125.30	3.50	6.00	7.90	1.20	2.90	63.00	64.2
SOF45 8/16-D125-16-40R	125.00	135.40	122.65	120.40	136.20	119.50	129.00	135.50	125.30	3.50	6.00	7.90	1.20	2.90	63.00	64.2
SOF45 D125-10-40-R13	127.35	137.70	125.00	122.75	138.55	121.95	131.35	137.90	127.65	3.50	6.00	7.90	1.20	2.90	61.80	63.0
SOF45 8/16-D160-12-40R	160.00	170.40	157.65	155.40	171.20	154.50	164.00	171.50	160.30	3.50	6.00	7.90	1.20	2.90	63.00	64.2
SOF45 8/16-D200-14-60R	200.00	210.40	197.65	195.40	211.20	194.50	204.00	211.50	200.50	3.50	6.00	7.90	1.20	2.90	63.00	64.2
SOF45 8/16-D250-16-60R	250.00	260.40	247.65	245.40	261.20	244.50	254.00	261.50	250.30	3.50	6.00	7.90	1.20	2.90	63.00	64.2
SOF45 8/16-D315-20-60R	315.00	329.40	312.65	310.40	326.20	309.50	319.00	326.50	315.30	3.50	6.00	7.90	1.20	2.90	80.00	81.2

Обозначение	L5	L6	L7	Z	D3	Da	Rd°(1)	Оправка(2)		kg
SOF45 8/16-D040-04-22R	41.60	41.30	41.20	4	45.00	22.00	3.7	A	+	0.295
SOF45 8/16-D050-03-22R	41.60	41.30	41.20	3	48.00	22.00	5.6	A	+	0.383
SOF45 8/16-D050-04-22R	41.60	41.30	41.20	4	48.00	22.00	5.6	A	+	0.385
SOF45 8/16-D050-06-22R	41.60	41.30	41.20	6	48.00	22.00	5.6	A	+	0.374
SOF45 D050-04-22-R13	40.40	40.10	40.20	4	48.00	22.00	5.4	A	+	0.381
SOF45 8/16-D063-04-22R	41.60	41.30	41.20	4	48.00	22.00	6.3	A	+	0.529
SOF45 8/16-D063-06-22R	41.60	41.30	41.20	6	48.00	22.00	6.3	B	-	0.470
SOF45 8/16-D063-08-22R	41.60	41.30	41.20	8	48.00	22.00	6.3	B	-	0.458
SOF45 D063-06-22-R13	40.40	40.10	40.20	6	48.00	22.00	5.7	B	+	0.504
SOF45 8/16-D080-07-27R	51.60	51.30	51.20	7	60.00	27.00	6.2	B	-	1.020
SOF45 8/16-D080-10-27R	51.60	51.30	51.20	10	60.00	27.00	6.2	B	-	0.967
SOF45 D080-07-27-R13	50.40	50.10	50.20	7	60.00	27.00	6.0	B	+	1.004
SOF45 8/16-D100-08-32R	51.60	51.30	51.20	8	70.00	32.00	4.7	B	-	1.375
SOF45 8/16-D100-12-32R	51.60	51.30	51.20	12	70.00	32.00	4.7	B	-	1.337
SOF45 D100-08-32-R13	50.40	50.10	50.00	8	70.00	32.00	4.6	B	+	1.466
SOF45 8/16-D125-10-40R	64.60	64.30	64.20	10	82.00	40.00	3.6	B	-	2.626
SOF45 8/16-D125-16-40R	64.60	64.30	64.20	16	82.00	40.00	3.6	B	-	2.526
SOF45 D125-10-40-R13	63.40	63.10	63.20	10	82.00	40.00	3.5	B	+	2.626
SOF45 8/16-D160-12-40R	64.60	64.30	64.20	12	92.00	40.00	2.6	C	-	3.344
SOF45 8/16-D200-14-60R	64.60	64.30	64.20	14	135.00	60.00	2.0	C	-	5.769
SOF45 8/16-D250-16-60R	64.60	64.30	64.20	16	137.00	60.00	1.5	C	-	7.983
SOF45 8/16-D315-20-60R	81.60	81.30	81.20	20	222.00	60.00	1.0	C	-	18.974

• A- с пластинами ONMU 0505... • B- с пластинами S845 SNMU 1305... • C- с пластинами RXMT 1607N • D- с пластинами OXMT 0507R08-FF • E- с пластинами OXMT 050705-R-HP • Использовать только ключи Torx Plus • Руководство по эксплуатации см. на стр. 195, 462-468

(1) Только с пластинами RXMT 1607N

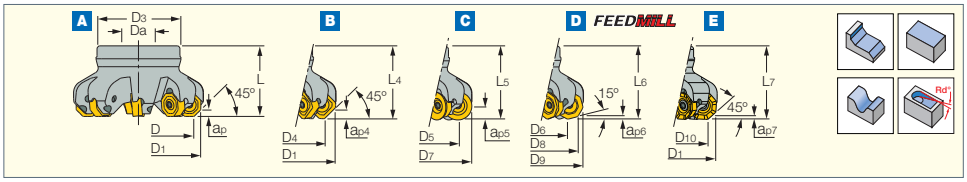
(2) Информацию о соединениях см. на стр. 461

Пластины см. на стр.: ONHU 0505-W (432) • ONHU/ONMU-05 (432) • OXMT 0507 (433) • RXMT 1607 (448) • S845 SNHU 1305-W (429) • S845 SNMU/SNHU-13 (429)

HELIDO 800 LINE

SOF45 (продолжение)

Многофункциональные торцевые фрезы для восьмигранных, квадратных и круглых пластин с разными углами врезания



Запасные части

Обозначение				
SOF45 8/16-D040-04-22R	SR 11800745	BLD IP15/S7(a)	SW6-T-SH	SR M10X25 DIN912
SOF45 8/16-D050-03-22R	SR 11800745	BLD IP15/S7(a)	SW6-T-SH	SR M10X20DIN912
SOF45 8/16-D050-04-22R	SR 11800745	BLD IP15/S7(a)	SW6-T-SH	SR M10X20DIN912
SOF45 8/16-D050-06-22R	SR 11800745	BLD IP15/S7(a)	SW6-T-SH	SR M10X20DIN912
SOF45 D050-04-22-R13	SR 11800745	BLD IP15/S7(a)	SW6-T-SH	SR M10X20DIN912
SOF45 8/16-D063-04-22R	SR 11800745	BLD IP15/S7(a)	SW6-T-SH	SR M10X20DIN912
SOF45 8/16-D063-06-22R	SR 11800745	BLD IP15/S7(a)	SW6-T-SH	
SOF45 8/16-D063-08-22R	SR 11800745	BLD IP15/S7(a)	SW6-T-SH	
SOF45 D063-06-22-R13	SR 11800745	BLD IP15/S7(a)	SW6-T-SH	
SOF45 8/16-D080-07-27R	SR 11800745	BLD IP15/S7(a)	SW6-T-SH	
SOF45 8/16-D080-10-27R	SR 11800745	BLD IP15/S7(a)	SW6-T-SH	
SOF45 D080-07-27-R13	SR 11800745	BLD IP15/S7(a)	SW6-T-SH	
SOF45 8/16-D100-08-32R	SR 11800745	BLD IP15/S7(a)	SW6-T-SH	
SOF45 8/16-D100-12-32R	SR 11800745	BLD IP15/S7(a)	SW6-T-SH	
SOF45 D100-08-32-R13	SR 11800745	BLD IP15/S7(a)	SW6-T-SH	
SOF45 8/16-D125-10-40R	SR 11800745	BLD IP15/S7(a)	SW6-T-SH	
SOF45 8/16-D125-16-40R	SR 11800745	BLD IP15/S7(a)	SW6-T-SH	
SOF45 D125-10-40-R13	SR 11800745	BLD IP15/S7(a)	SW6-T-SH	
SOF45 8/16-D160-12-40R	SR 11800745	BLD IP15/M7(a)	SW6-T-SH	
SOF45 8/16-D200-14-60R	SR 11800745	BLD IP15/M7(a)	SW6-T-SH	
SOF45 8/16-D250-16-60R	SR 11800745	BLD IP15/M7(a)	SW6-T-SH	
SOF45 8/16-D315-20-60R	SR 11800745	BLD IP15/M7(a)	SW6-T-SH	

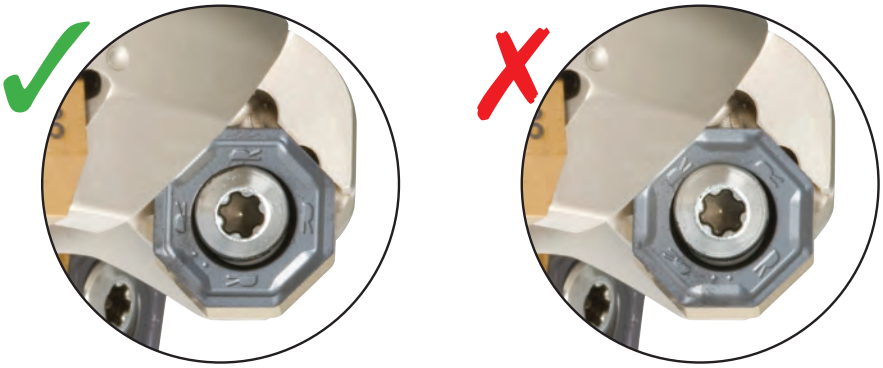
(a) ВАЖНО: Использовать только ключи Torx.



Пластины Wiper

Пластины Wiper применяются на торцевых фрезах для улучшения качества обработанной поверхности, что исключает необходимость использования чистовых фрез.

- **ONHU 0505AN-R-W** устанавливаются на стандартные фрезы **SOF45**. Эта пластина имеет 8 правосторонних зачистных кромок wiper.
- **ONHU 0505AN-N-W** устанавливаются на стандартные фрезы **SOF45**.
- Эта пластина имеет **4 правосторонних кромки** wiper для использования на стандартных фрезах и **4 левосторонних кромки** wiper для использования на **специальных левосторонних фрезах SOF45**.



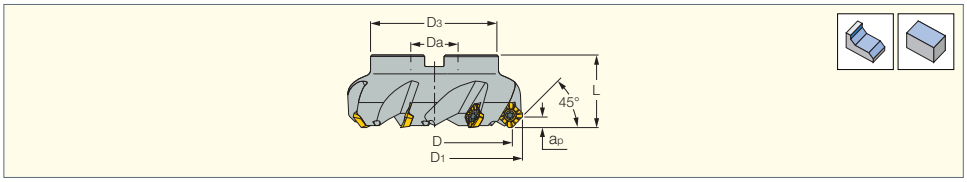


- **S845 SNHU 1305AN-N-W** устанавливаются на фрезы **SOF45**, когда используются квадратные пластины **S845 SNMU/HU 1305AN**...
- Эта пластина имеет 2 правосторонних и 2 левосторонних кромки Wiper.



ISCARMILL

F45ST
Торцевые фрезы 45° для пластин SEK/MT 12...



Обозначение	D	D1	Z	ap	L	D3	Da	Оправка (1)	kg
F45ST D040-22	40.00	50.00	3	6.50	40.00	44.00	22.00	A	0.304
F45ST D050-22	50.00	62.70	4	6.50	40.00	41.80	22.00	A	0.350
F45ST D063-22	63.00	75.00	5	6.50	40.00	50.00	22.00	A	0.565
F45ST D080-27	80.00	90.90	6	6.50	50.00	63.00	27.00	B	1.084
F45ST D100-32	100.00	110.00	6	6.50	50.00	72.00	32.00	B	1.612
F45ST D125-40	125.00	135.00	7	6.50	63.00	75.00	40.00	B	2.700
F45ST D160-40	160.00	170.70	7	6.50	63.00	92.00	40.00	C	4.060

• Пластины SE..1204 устанавливаются непосредственно на фрезу • Более тонкие пластины SE..12T3 устанавливаются на подкладную пластину - TSE 12T3-N
• Руководство по эксплуатации см. на стр. 462-468
(1) Информацию о соединениях см. на стр. 461
Пластины см. на стр.: SEHT-AFN (439) • SEHW-AFTN (438) • SEKT-AF-R (437) • SEKT-AFTN (438) • SEMT 12..AFTN-76 (438) • SEMT 1204AF-R-HS (438)

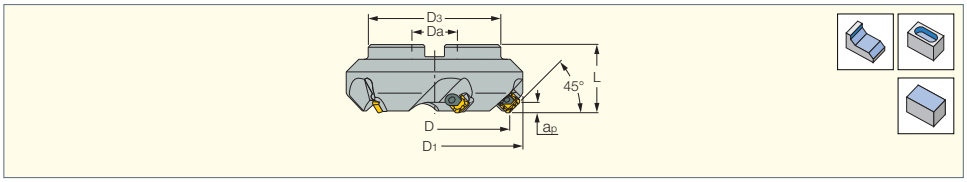
Запасные части

Обозначение								
F45ST D040-22	SR 14-536/S	BLD T20/M7	SW6-T	SR M10X25DIN7984	HW 7.0			
F45ST D050-22	SR 34-523	BLD T15/M7	SW6-T	SR M10X25DIN7984	HW 7.0	SR 14-601*	SR TC-606(a)*	HW 3.5(a)*
F45ST D063-22	SR 34-523	BLD T15/M7	SW6-T	SR M10X25DIN7984	HW 7.0	SR 14-601*	SR TC-606(b)*	HW 3.5(b)*
F45ST D080-27	SR 34-523	BLD T15/M7	SW6-T			SR 14-601*	SR TC-606(a)*	HW 3.5(b)*
F45ST D100-32	SR 34-523	BLD T15/M7	SW6-T			SR 14-601*	SR TC-606(b)*	HW 3.5(a)*
F45ST D125-40	SR 34-523	BLD T15/M7	SW6-T			SR 14-601*	SR TC-606(b)*	HW 3.5(a)*
F45ST D160-40	SR 34-523	BLD T15/M7	SW6-T			SR 14-601*	SR TC-606(b)*	HW 3.5(a)*

* Опция – заказывается отдельно
(a) Дополнительная опция для пластин SE..12T3
(b) Дополнительная опция для пластин SE..12T3

ISCARMILL

F45E
Торцевые фрезы 45° для пластин SEKN/R 12...



Обозначение	D	D1	Z	ap	L	D3	Da	Оправка (1)	kg
F45E D 50-22	50.00	67.30	4	6.50	43.00	42.00	22.00	A	0.587
F45E D 63-22	63.00	81.20	5	6.50	40.00	62.00	22.00	A	0.813
F45E D 80-27	80.00	98.20	6	6.50	50.00	63.00	27.00	B	1.430
F45E D100-32	100.00	118.00	6	6.50	50.00	72.00	32.00	B	2.315
F45E D125-40	125.00	143.00	6	6.50	63.00	75.00	40.00	B	3.412
F45E D160-40	160.00	178.00	8	6.50	63.00	92.00	40.00	C	5.317

• Руководство по эксплуатации см. на стр. 462-468
(1) Информацию о соединениях см. на стр. 461
Пластины см. на стр.: SEKN-AF.. (439) • SEKR-AF-N-42 (439) • SEKR-AF..-76 (440) • SEKR-AFTR-HS (440)

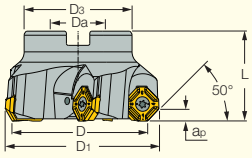
Запасные части

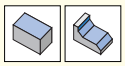
Обозначение								
F45E D 50-22	NSE 42-R	SR 35-343.4	HW 2.0	LW 35-2620-S	SR 35-2011	HW 3P	SR M10X25DIN7984	HW 7.0
F45E D 63-22	NSE 42-R	SR 35-343.4	HW 2.0	LW 35-2620-S	SR 35-2011	HW 3P	SR M10X25DIN7984	HW 7.0
F45E D 80-27	NSE 42-R	SR 35-343.4	HW 2.0	LW 35-2620-S	SR 35-2011	HW 3P		
F45E D100-32	NSE 42-R	SR 35-343.4	HW 2.0	LW 35-2620-S	SR 35-2011	HW 3P		
F45E D125-40	NSE 42-R	SR 35-343.4	HW 2.0	LW 35-2620-S	SR 35-2011	HW 3P		
F45E D160-40	NSE 42-R	SR 35-343.4	HW 2.0	LW 35-2620-S	SR 35-2011	HW 3P		

DOVE IQ MILL 845 LINE

IQ845 FSY-R07

Торцевые фрезы 50° для квадратных пластин с 8 режущими кромками





Обозначение	D	D1	Z	ap	L	D3	Da	Оправка (1)		kg
IQ845 FSY D050-04-22-R07	50.00	59.40	4	4.60	40.00	48.00	22.00	A	+	0.391
IQ845 FSY D050-05-22-R07	50.00	59.40	5	4.60	40.00	48.00	22.00	A	+	0.377
IQ845 FSY D063-05-22-R07	63.00	72.40	5	4.60	40.00	48.00	22.00	A	+	0.491
IQ845 FSY D063-07-22-R07	63.00	72.40	7	4.60	40.00	48.00	22.00	A	+	0.477
IQ845 FSY D080-06-27-R07	80.00	89.40	6	4.60	50.00	60.00	27.00	B	+	0.996
IQ845 FSY D080-08-27-R07	80.00	89.40	8	4.60	50.00	60.00	27.00	B	+	0.961
IQ845 FSY D100-07-32-R07	100.00	109.40	7	4.60	50.00	70.00	32.00	B	+	1.371
IQ845 FSY D100-10-32-R07	100.00	109.40	10	4.60	50.00	70.00	32.00	B	+	1.343
IQ845 FSY D125-09-40-R07	125.00	134.40	9	4.60	63.00	82.00	40.00	B	+	2.520
IQ845 FSY D125-12-40-R07	125.00	134.40	12	4.60	63.00	82.00	40.00	B	+	2.492
IQ845 FSY D160-11-40-R07	160.00	169.40	11	4.60	63.00	92.00	40.00	C	-	3.313
IQ845 FSY D160-15-40-R07	160.00	169.40	15	4.60	63.00	92.00	40.00	C	-	3.285
IQ845 FSY D200-14-60-R07	200.00	209.40	14	4.60	63.00	135.00	60.00	C	-	5.755
IQ845 FSY D250-17-60-R07	250.00	259.40	17	4.60	63.00	135.00	60.00	C	-	8.222
IQ845 FSY D315-20-60-R07	315.00	324.40	20	4.60	80.00	220.00	60.00	C	-	16.872

• Руководство по эксплуатации см. на стр. 462-468

(1) Информацию о соединениях см. на стр. 461

Пластины см. на стр.: IQ845 SYHU-07 (428)

Запасные части

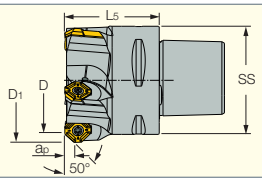
Обозначение				
IQ845 FSY D050-04-22-R07	SR M4X0.7IP15	BLD IP15/S7	SW6-T-SH	SR M10X20DIN912
IQ845 FSY D050-05-22-R07	SR M4X0.7IP15	BLD IP15/S7	SW6-T-SH	SR M10X20DIN912
IQ845 FSY D063-05-22-R07	SR M4X0.7IP15	BLD IP15/S7	SW6-T-SH	SR M10X25 DIN912
IQ845 FSY D063-07-22-R07	SR M4X0.7IP15	BLD IP15/S7	SW6-T-SH	SR M10X25 DIN912
IQ845 FSY D080-06-27-R07	SR M4X0.7IP15	BLD IP15/S7	SW6-T-SH	
IQ845 FSY D080-08-27-R07	SR M4X0.7IP15	BLD IP15/S7	SW6-T-SH	
IQ845 FSY D100-07-32-R07	SR M4X0.7IP15	BLD IP15/S7	SW6-T-SH	
IQ845 FSY D100-10-32-R07	SR M4X0.7IP15	BLD IP15/S7	SW6-T-SH	
IQ845 FSY D125-09-40-R07	SR M4X0.7IP15	BLD IP15/S7	SW6-T-SH	
IQ845 FSY D125-12-40-R07	SR M4X0.7IP15	BLD IP15/S7	SW6-T-SH	
IQ845 FSY D160-11-40-R07	SR M4X0.7IP15	BLD IP15/S7	SW6-T-SH	
IQ845 FSY D160-15-40-R07	SR M4X0.7IP15	BLD IP15/S7	SW6-T-SH	
IQ845 FSY D200-14-60-R07	SR M4X0.7IP15	BLD IP15/S7	SW6-T-SH	
IQ845 FSY D250-17-60-R07	SR M4X0.7IP15	BLD IP15/S7	SW6-T-SH	
IQ845 FSY D315-20-60-R07	SR M4X0.7IP15	BLD IP15/S7	SW6-T-SH	

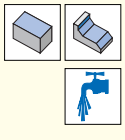
DOVE IQ MILL 845 LINE

CAMFIX

IQ845 FSY-C#-R07

Торцевые фрезы 50° для квадратных пластин с 8 режущими кромками





Обозначение	D	D1	Z	ap	L5	SS	kg			
IQ845 FSY D063-05-C6-R07	63.00	72.40	5	4.60	55.00	63	1.532	SR M4X0.7IP15	BLD IP15/S7	SW6-T-SH

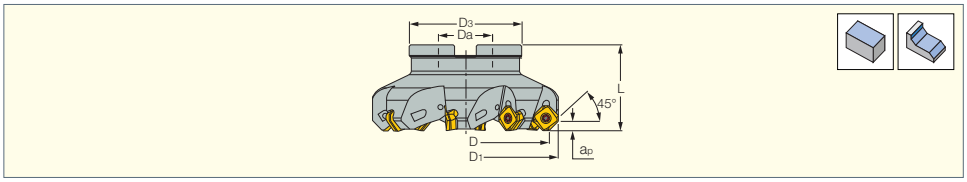
• Руководство по эксплуатации см. на стр. 462-468

Пластины см. на стр.: IQ845 SYHU-07 (428)

HELIDO 845 LINE

S845 F45SX-16

Торцевые фрезы 45° для экономичных пластин с 8 спиральными правосторонними режущими кромками



Обозначение	D	D1	Z	ap	L	D3	Da	Оправка (2)		kg
S845 F45SX D040-04-16-R16 (1)	40.00	54.80	4	7.15	45.00	48.00	16.00	A	+	0.392
S845 F45SX D050-04-22-R16	50.00	64.80	4	7.15	45.00	48.00	22.00	A	+	0.457
S845 F45SX D050-05-22-R16 (1)	50.00	64.80	5	7.15	45.00	48.00	22.00	A	+	0.441
S845 F45SX D063-05-22-R16	63.00	77.80	5	7.15	45.00	60.00	22.00	B	+	0.727
S845 F45SX D063-07-22-R16 (1)	63.00	77.90	7	7.15	45.00	60.00	22.00	A	+	0.720
S845 F45SX D080-09-27-R16 (1)	80.00	93.10	9	7.15	50.00	63.00	27.00	B	+	1.011
S845 F45SX D100-11-32-R16 (1)	100.00	114.60	11	7.15	50.00	80.00	32.00	B	+	1.654
S845 F45SX D100-07-32-R16	100.00	114.80	7	7.15	50.00	80.00	32.00	B	+	1.626
S845 F45SX D125-08-40-R16	125.00	139.80	8	7.15	63.00	82.00	40.00	B	+	2.686
S845 F45SX D125-14-40-R16 (1)	125.00	139.80	14	7.15	63.00	82.00	40.00	B	+	2.719
S845 F45SX D160-10-40-R16	160.00	174.80	10	7.15	63.00	105.00	40.00	C	-	4.160
S845 F45SX D160-18-40-R16 (1)	160.00	174.80	18	7.15	63.00	105.00	40.00	C	-	4.302
S845 F45SX D200-12-60-R16	200.00	214.80	12	7.15	63.00	135.00	60.00	C	-	5.847
S845 F45SX D250-15-60-R16	250.00	264.80	15	7.15	63.00	144.00	60.00	C	-	8.581
S845 F45SX D315-19-60 R16	315.00	329.80	19	7.15	63.00	225.00	60.00	C	-	14.674

- Пластины Wiper применяются на торцевых фрезах для улучшения качества обработанной поверхности, что исключает необходимость использования чистовых фрез.
- Руководство по эксплуатации см. на стр. 462-468

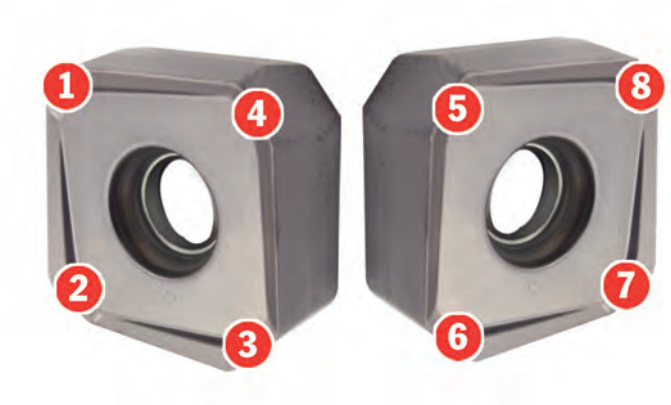
(1) Рекомендуется применять фрезы с мелким шагом для обработки чугуна и стали, если глубина резания не превышает 4 мм

(2) Информацию о соединениях см. на стр. 461

Пластины см. на стр.: S845 SXHU 1606-W (430) • S845 SXMU/SXCU-16 (429)

Запасные части

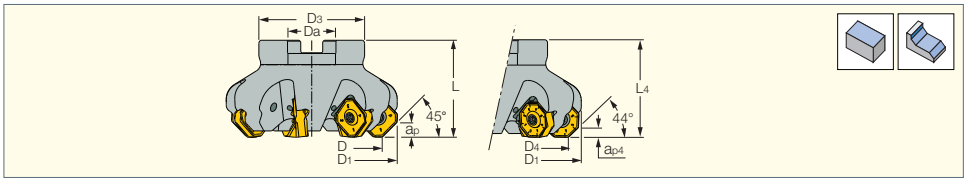
Обозначение				
S845 F45SX D040-04-16-R16	SR 14-591	BLD T20/M7	SW6-T	SR M8X25DIN912
S845 F45SX D050-04-22-R16	SR 14-591	BLD T20/M7	SW6-T	SR M10X25DIN7984
S845 F45SX D050-05-22-R16	SR 14-591-M	BLD T20/M7	SW6-T	SR M10X25DIN7984
S845 F45SX D063-05-22-R16	SR 14-591	BLD T20/M7	SW6-T	SR M10X25DIN7984
S845 F45SX D063-07-22-R16	SR 14-591-M	BLD T20/M7	SW6-T	SR M10X25DIN7984
S845 F45SX D080-09-27-R16	SR 14-591-M	BLD T20/M7	SW6-T	
S845 F45SX D100-11-32-R16	SR 14-591-M	BLD T20/M7	SW6-T	
S845 F45SX D100-07-32-R16	SR 14-591	BLD T20/M7	SW6-T	
S845 F45SX D125-08-40-R16	SR 14-591	BLD T20/M7	SW6-T	
S845 F45SX D125-14-40-R16	SR 14-591-M	BLD T20/M7	SW6-T	
S845 F45SX D160-10-40-R16	SR 14-591	BLD T20/M7	SW6-T	
S845 F45SX D160-18-40-R16	SR 14-591-M	BLD T20/M7	SW6-T	
S845 F45SX D200-12-60-R16	SR 14-591	BLD T20/M7	SW6-T	
S845 F45SX D250-15-60-R16	SR 14-591	BLD T20/M7	SW6-T	
S845 F45SX D315-19-60 R16	SR 14-591	BLD T20/M7	SW6-T	



HELIDO 800 HD LINE

SOF45-R18

Торцевые фрезы 45° для квадратных и восьмигранных двухсторонних пластин с 8/16 режущими кромками



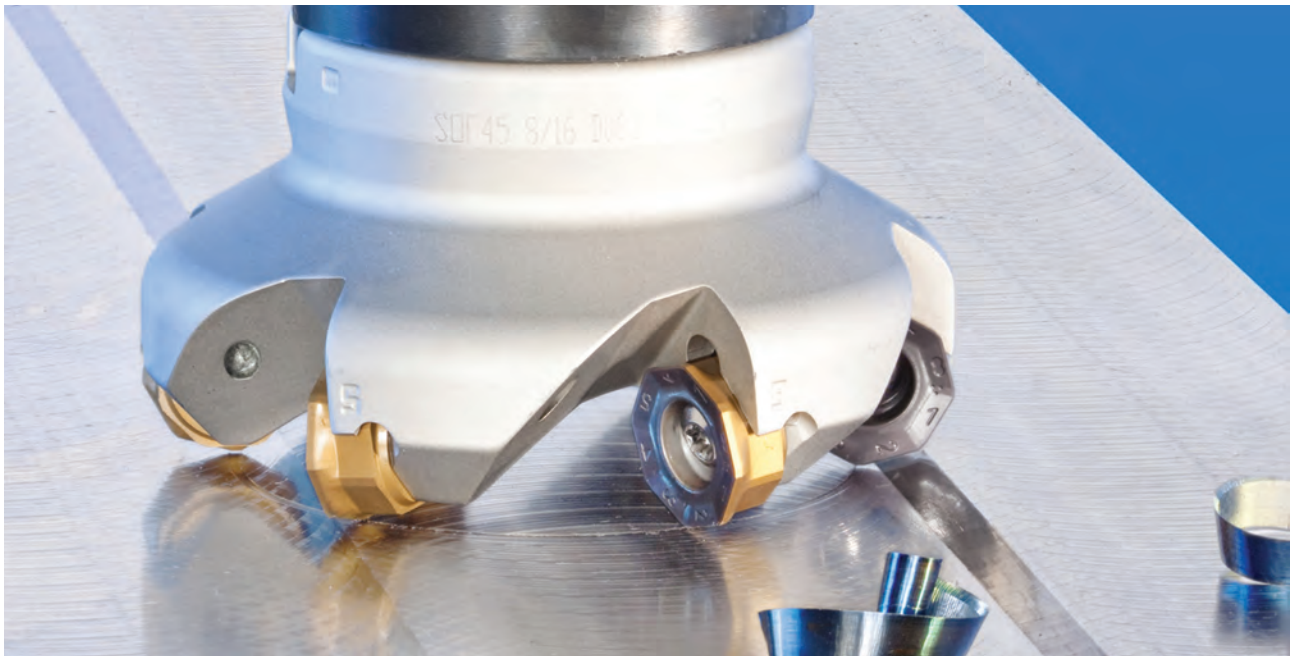
Обозначение	D	D1	ap	L	D4	ap4	L4	Z	D3	Da	Оправка		kg	DCONMS
SOF45 D050-04-22-R18	50.00	67.00	8.00	50.00	52.80	5.00	48.5	4	48.00	22.00	A	+	0.55	22.00
SOF45 D063-05-22-R18	63.00	80.00	8.00	50.00	65.80	5.00	48.5	5	52.00	22.00	A	+	0.80	22.00
SOF45 D063-05-27-R18	63.00	80.00	8.00	50.00	65.80	5.00	48.5	5	60.00	27.00	A	+	0.84	27.00
SOF45 D080-06-27-R18	80.00	97.00	8.00	55.00	82.80	5.00	53.5	6	60.00	27.00	A	+	1.31	27.00
SOF45 D080-07-27-R18	80.00	97.00	8.00	55.00	82.80	5.00	53.5	7	60.00	27.00	A	+	1.30	27.00
SOF45 D100-07-32-R18	100.00	117.00	8.00	55.00	102.80	5.00	53.5	7	78.00	32.00	B	+	1.93	32.00
SOF45 D100-09-32-R18	100.00	117.00	8.00	55.00	102.80	5.00	53.5	9	78.00	32.00	B	+	1.94	32.00
SOF45 D125-08-40-R18	125.00	142.00	8.00	63.00	127.80	5.00	61.5	8	92.00	40.00	B	+	3.40	40.00
SOF45 D125-12-40-R18	125.00	142.00	8.00	63.00	127.80	5.00	61.5	12	92.00	40.00	B	+	3.33	40.00
SOF45 D160-10-40-R18	160.00	177.00	8.00	63.00	162.80	5.00	61.5	10	95.00	40.00	C	-	4.45	40.00
SOF45 D160-15-40-R18	160.00	177.00	8.00	63.00	162.80	5.00	61.5	15	95.00	40.00	C	-	4.30	40.00
SOF45 D200-12-60-R18	200.00	217.00	8.00	63.00	202.80	5.00	61.5	12	160.00	60.00	C	-	7.00	60.00
SOF45 D200-18-60-R18	200.00	217.00	8.00	63.00	202.80	5.00	61.5	18	160.00	60.00	C	-	6.99	60.00
SOF45 D250-14-60-R18	250.00	267.00	8.00	63.00	252.80	5.00	61.5	14	160.00	60.00	C	-	10.50	60.00
SOF45 D250-21-60-R18	250.00	267.00	8.00	63.00	252.80	5.00	61.5	21	160.00	60.00	C	-	0.00	60.00
SOF45 D315-18-60-R18	315.00	332.00	8.00	80.00	317.80	5.00	78.5	18	230.00	60.00	C	-	0.00	60.00
SOF45 D315-24-60-R18	315.00	332.00	8.00	80.00	317.80	5.00	78.5	24	230.00	60.00	C	-	0.00	60.00

• Руководство по эксплуатации см. на стр. 462-468

Пластины см. на стр.: ONHU 0706AN-R-W (433) • ONMU/ONHU 0706 (433) • S845 SNHU 1806AN-N-W (430) • S845 SNMU/SNHU 1806 (430)

Запасные части

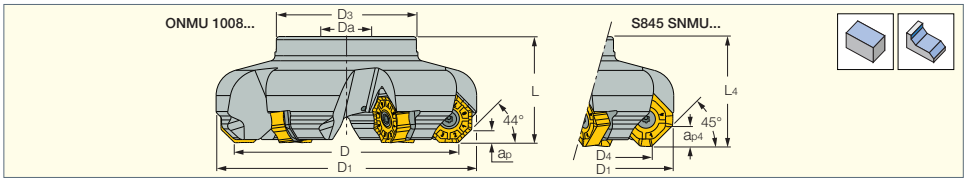
Обозначение			
SOF45 D050-04-22-R18	BLD IP20/S7	SW6-T	SR M10X25 DIN912
SOF45 D063-05-22-R18	BLD IP20/S7	SW6-T	SR M10X25 DIN912
SOF45 D063-05-27-R18	BLD IP20/S7	SW6-T	SR M12X25
SOF45 D080-06-27-R18	BLD IP20/S7	SW6-T	SR M12X25
SOF45 D080-07-27-R18	BLD IP20/S7	SW6-T	SR M12X25
SOF45 D100-07-32-R18	BLD IP20/S7	SW6-T	
SOF45 D100-09-32-R18	BLD IP20/S7	SW6-T	
SOF45 D125-08-40-R18	BLD IP20/S7	SW6-T	
SOF45 D125-12-40-R18	BLD IP20/S7	SW6-T	
SOF45 D160-10-40-R18	BLD IP20/M7	SW6-T	
SOF45 D160-15-40-R18	BLD IP20/M7	SW6-T	
SOF45 D200-12-60-R18	BLD IP20/M7	SW6-T	
SOF45 D200-18-60-R18	BLD IP20/M7	SW6-T	
SOF45 D250-14-60-R18	BLD IP20/M7	SW6-T	
SOF45 D250-21-60-R18	BLD IP20/M7	SW6-T	
SOF45 D315-18-60-R18	BLD IP20/M7	SW6-T	
SOF45 D315-24-60-R18	BLD IP20/M7	SW6-T	



HELIDO 800 HD LINE

SOF45-26

Торцевые фрезы 45° для квадратных и восьмигранных двухсторонних пластин с 8/16 режущими кромками, для тяжелонагруженной обработки



Обозначение	D	D1	ap	L	D4	ap4	L4	Z	D3	Da	Оправка (1)		kg
SOF45 D080-04-32-R26	84.10	104.50	7.00	60.80	80.00	11.00	63.0	4	70.00	32.00	A	+	1.684
SOF45 D100-05-32-R26	104.10	124.50	7.00	60.80	100.00	11.00	63.0	5	70.00	32.00	B	+	2.252
SOF45 D125-06-40-R26	129.10	149.50	7.00	60.80	125.00	11.00	63.0	6	82.00	40.00	B	+	3.077
SOF45 D160-08-40-R26	164.10	184.50	7.00	60.80	160.00	11.00	63.0	8	92.00	40.00	C	-	4.050
SOF45 D200-10-60-R26	204.10	224.50	7.00	60.80	200.00	11.00	63.0	10	135.00	60.00	C	-	6.523
SOF45 D250-12-60-R26	254.10	274.50	7.00	60.80	250.00	11.00	63.0	12	135.00	60.00	C	-	9.485
SOF45 D315-14-60-R26	319.10	339.50	7.00	77.80	315.00	11.00	80.0	14	220.00	60.00	C	-	19.725

• Руководство по эксплуатации см. на стр. 462-468

(1) Информацию о соединениях см. на стр. 461

Пластины см. на стр.: ONMU 1008 (437) • S845 SNMU 2608 (437)

Запасные части

Обозначение						
SOF45 D080-04-32-R26	SR 1/4-28XIP25	TSOF 26-N	SR M3.5X0.6-6.5 T10	BLD IP25/S7	SW6-T	SR M16-40C
SOF45 D100-05-32-R26	SR 1/4-28XIP25	TSOF 26-N	SR M3.5X0.6-6.5 T10	BLD IP25/S7	SW6-T	SR M16-40C
SOF45 D125-06-40-R26	SR 1/4-28XIP25	TSOF 26-N	SR M3.5X0.6-6.5 T10	BLD IP25/S7	SW6-T	
SOF45 D160-08-40-R26	SR 1/4-28XIP25	TSOF 26-N	SR M3.5X0.6-6.5 T10	BLD IP25/M7	SW6-T	
SOF45 D200-10-60-R26	SR 1/4-28XIP25	TSOF 26-N	SR M3.5X0.6-6.5 T10	BLD IP25/M7	SW6-T	
SOF45 D250-12-60-R26	SR 1/4-28XIP25	TSOF 26-N	SR M3.5X0.6-6.5 T10	BLD IP25/L7	SW6-T	
SOF45 D315-14-60-R26	SR 1/4-28XIP25	TSOF 26-N	SR M3.5X0.6-6.5 T10	BLD IP25/L7	SW6-T	



ФРЕЗЫ
С НАБОРНОЙ РЕЖУЩЕЙ КРОМКОЙ



Торцевые фрезы 90°



HELIPLUS
HELIDO 845 LINE

HP/H490 ANK
стр. 205



HELITANG T490 LINE

T490 LNK/LNM
стр. 206-208, 216, 217



HELIMILL

APK
стр. 208



HELIQUAD

SPK
страница 209



HELIQUAD

SDK
страницы 221, 222



MILL2000

3M AXK
стр. 209, 210



MILLSHRED P290 LINE

P290
стр. 211, 212



HELITANG T490 LINE

T490 SM
страницы 213-215, 218



HELIDO 845 LINE

H490 SM
стр. 213, 218



HELIMILL

ADK
стр. 210



HELIMILL

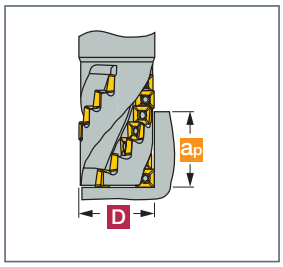
SM
стр. 219

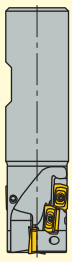
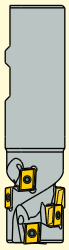
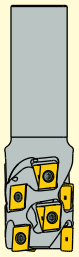
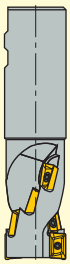
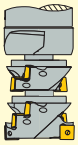
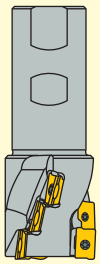
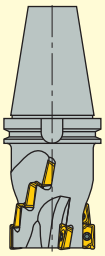
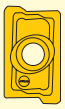


MILL2000

3M SM
стр. 219

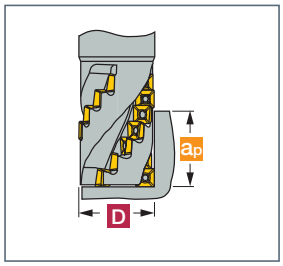
Фрезы с наборной режущей кромкой, угол в плане 90°
Руководство по выбору

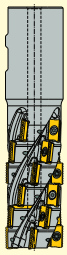
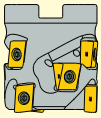
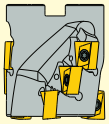
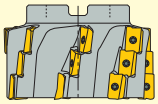
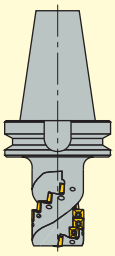
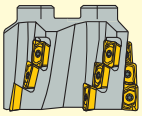
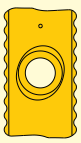
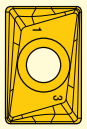
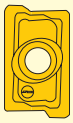


Фреза	 HP ANK-07	 T490 LNM-08	 T490 LNK-13	 APK-FE	 SPK	 3M AXK-13	 ADK
D	ap / зуб						
16	14/2						
20	21/2; 28/2	15/2		29/1			
25	28/3	30/3		37/2		24/2	
32	35/4	36/3		46/2	35/2	36/2; 36/3	25/2
40		44/4	36/2; 48/3	55/3	43/3, 52/2	36/3; 48/4	38/2
50			47/3, 59/4		52/3	58/5	51/3
63							
80							
100							
Пластины	 HP AN.. 07...	 T490 LN.T 08...	 T490 LN.. 13...	 AP.. 10...	 SOMT 10... XOMT 10.. QOMT 10..	 3M AXKT 13...	 HM AD.. 15... AD.. 15...
стр.	205	206	207	208	209	209	210

ISCARMILL

Фрезы с наборной режущей кромкой, угол в плане 90°
Руководство по выбору

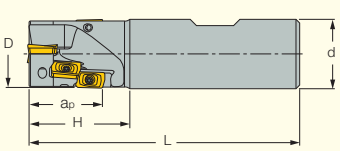


Фреза	 P290	 T490 SM-13	 H490 SM-17	 3M SM	 SDK-FT	 SM
D	ap / зуб					
25	24/3, 36/3					
32	36/3, 48/3, 60/3, 84/3					
40	53/3, 71/3, 90/3, 125/3	24/2; 36/3		35/3		
50	53/4, 105/4, 160/3	36/2; 36/3; 47/4		35/4		25/3
63	71/5	36/4, 59/5	46/3, 58/3	39/4	53/3, 63/3	38/4
80		58/5, 70/5	46/4	38/5	64/3, 85/3	38/5
100		59/6	61/5	38/6	105/4	38/6
125		47/7				38/7
160				57/8		
Пластины	 P290 AC...T	 T490 LN.. 13…	 H490 AN.. 17…	 3M AXKT 13… 3M AXKT 20…	 SDMT 12...	 HM AD.. 15... AD.. 15…
стр.	211	214	218	219	220, 221	219

HELIPLUS

HP ANK-07

Концевые фрезы с наборной режущей кромкой для пластин HP ANK-07...



Обозначение	D	ap	Число зубьев	Z	H	L	d	Хвостовик(1)	kg		
HP ANK D16-14-02-W16-7	16.00	14.60	2	4	25.00	75.00	16.00	W	0.098	SR 34-533/L/HG	T-6/51
HP ANK D20-21-02-W20-7	20.00	21.60	2	6	30.00	80.00	20.00	W	0.163	SR 34-533/L/HG	T-6/51
HP ANK D20-28-02-W20-7	20.00	28.60	2	8	40.00	90.00	20.00	W	0.178	SR 34-533/L/HG	T-6/51
HP ANK D25-28-03-W25-7	25.00	28.60	3	12	40.00	100.00	25.00	W	0.324	SR 34-533/L/HG	T-6/51
HP ANK D32-35-04-W32-7	32.00	35.50	4	20	45.00	110.00	32.00	W	0.589	SR 34-533/L/HG	T-6/51

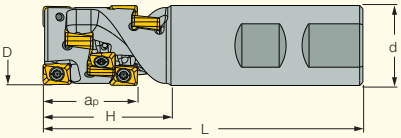
(1) W-Weldon

Пластины см. на стр.: HP ANCR 0702PNFR (380) • HP ANKT/ANCT 0702..PN-R/PNTR (380) • HP ANKW 070204PNTR (380)

HELIDO 490 LINE

H490 ANK-09C

Концевые фрезы с наборной режущей кромкой для двухсторонних прямоугольных пластин H490 ANKX 09... с 4 спиральными режущими кромками



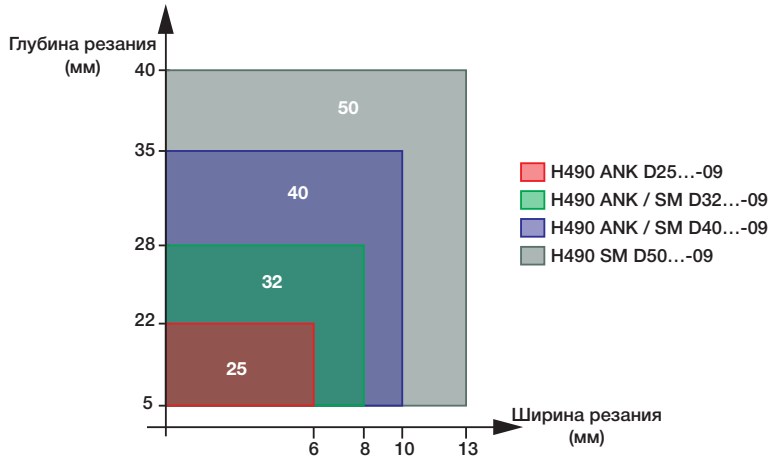
Обозначение	D	ap	Число зубьев	Z	H	L	d	Хвостовик(1)	kg			
H490 ANK D25-35-2-W25-09C	25.00	35.00	2	10	38.00	100.00	25.00	W	0.302	SR 10508082-HG	BLD T08/M7	SW4-SD
H490 ANK D32-42-3-W32-09C	32.00	42.00	3	18	50.00	115.00	32.00	W	0.516	SR 10508082-HG	BLD T08/M7	SW4-SD
H490 ANK D40-49-4-W32-09C	40.00	49.00	4	28	63.00	125.00	32.00	W	0.657	SR 10508082-HG	BLD T08/M7	SW4-SD

• ae(max)=0.25xD

(1) W-Weldon

Пластины см. на стр.: H490 ANKX/ANCX-09 (402)

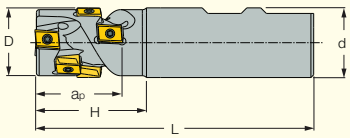
Фрезы с наборной режущей кромкой HELIDO H490-09
Диапазон ap/ae с пластиной H490 ANKX 090408PNTR



HELITANG T490 LINE

T490 LNM-08

Концевые фрезы с наборной режущей кромкой для тангенциально закрепляемых пластин T490 LNMT/HT 08...



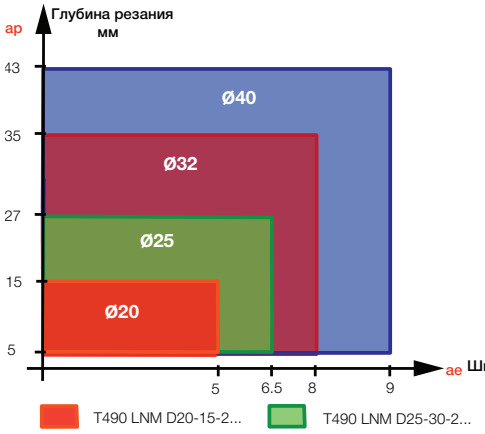
Обозначение	D	ap	Число зубьев	Z	H	L	d	Хвостовик(1)	kg		
T490 LNM D20-15-2-C20-08C	20.00	15.00	2	4	30.00	80.00	20.00	C	0.161	SR 10502813-HG-M	IP-7/51
T490 LNM D20-15-2-W20-08C	20.00	15.00	2	4	30.00	80.00	20.00	W	0.163	SR 10502813-HG-M	IP-7/51
T490 LNM D25-30-2-C25-08C	25.00	30.00	2	8	40.00	100.00	25.00	C	0.306	SR 10502813-HG-M	IP-7/51
T490 LNM D25-30-2-W25-08C	25.00	30.00	2	8	40.00	100.00	25.00	W	0.301	SR 10502813-HG-M	IP-7/51
T490 LNM D32-36-3-C32-08C	32.00	36.00	3	15	45.00	110.00	32.00	C	0.553	SR 10502813-HG-M	IP-7/51
T490 LNM D32-36-3-W32-08C	32.00	36.00	3	15	45.00	110.00	32.00	W	0.545	SR 10502813-HG-M	IP-7/51
T490 LNM D40-44-4-C32-08C	40.00	44.00	4	24	53.00	120.00	32.00	C	0.736	SR 10502813-HG-M	IP-7/51
T490 LNM D40-44-4-W32-08C	40.00	44.00	4	24	53.00	120.00	32.00	W	0.729	SR 10502813-HG-M	IP-7/51

• ae max для стандартных пластин — до 0.25xD, ae max для пластин -CS (со стружкоразделителем) — до 0.35xD

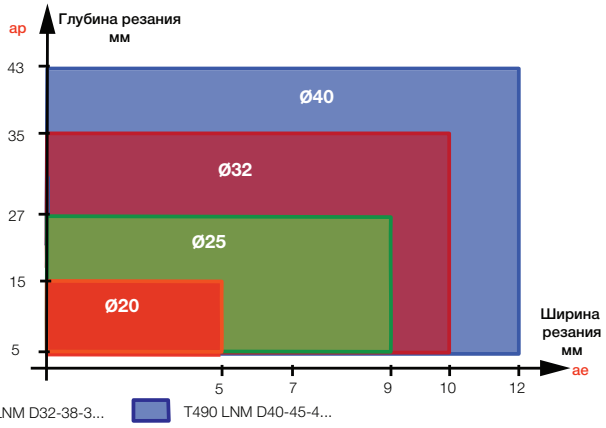
(1) W-Weldon, C-цилиндрический

Пластины см. на стр.: T490 LNAR (410) • T490 LNMT/LNHT 0804 (408)

Диапазон ap/ae с пластиной T490 LNMT 0804PNR



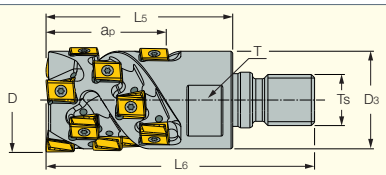
Диапазон ap/ae с пластиной T490 LNMT080404-CS со стружкоразделителем



HELITANG FLEXFIT T490 LINE

T490 LNM-M-08

Концевые фрезы с наборной режущей кромкой и резьбовым соединением FLEXFIT для тангенциально закрепляемых пластин



Обозначение	D	ap	Число зубьев	Z	L5	L6	D3	Ts	T(1)	kg		
T490 LNM D25-30-2-M12-08	25.00	30.00	2	8	52.00	74.00	21.00	M12	17.0	0.121	SR 10502813-HG-M	IP-7/51
T490 LNM D32-36-3-M16-08	32.00	36.00	3	15	57.00	82.00	30.00	M16	25.0	0.258	SR 10502813-HG-M	IP-7/51

• ae max для стандартных пластин — до 0.15xD, ae max для пластин -CS (со стружкоразделителем) — до 0.20xD • Информацию о соединениях см. стр. 247

• Руководство по эксплуатации см. на стр. 462-468

(1) Размер зажимного ключа

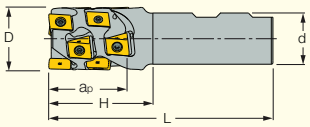
Пластины см. на стр.: T490 LNAR (410) • T490 LNMT/LNHT 0804 (408)

Хвостовики и адаптеры см. на стр.: BT-ODP (FLEXFIT) (248) • C#-ODP (FLEXFIT) (248) • CAB M-M (FLEXFIT) (245) • DIN69871-ODP (249) • ER-ODP (249) • HSK A-ODP (FLEXFIT) (250) • HSK E-ODP (FLEXFIT) (251) • RE MB-ODP (246) • S M (245) • S M-C-H (245) • S M-CF (246)

HELITANG T490 LINE

T490 LNK-13

Концевые фрезы с наборной режущей кромкой для тангенциально закрепляемых пластин T490 LNMT/HT 13...



Обозначение	D	ap	Число зубьев	Z	H	L	d	Хвостовик(1)	kg			
T490 LNK-D40-36-2-C32-13	40.00	36.00	2	6	50.00	120.00	32.00	C	0.721	SR 34-535-SN	BLD T15/S7	SW6-T-SH
T490 LNK-D40-36-2-W32-13	40.00	36.00	2	6	50.00	115.00	32.00	W	0.682	SR 34-535-SN	BLD T15/S7	SW6-T-SH
T490 LNK-D40-48-3-C32-13	40.00	48.00	3	12	65.00	140.00	32.00	C	0.802	SR 34-535-SN	BLD T15/S7	SW6-T-SH
T490 LNK-D40-48-3-W32-13	40.00	48.00	3	12	65.00	125.00	32.00	W	0.695	SR 34-535-SN	BLD T15/S7	SW6-T-SH
T490 LNK-D50-47-3-W40-13	50.00	47.00	3	12	65.00	135.00	40.00	W	1.238	SR 34-535-SN	BLD T15/S7	SW6-T-SH
T490 LNK-D50-59-4-W40-13	50.00	59.00	4	20	65.00	135.00	40.00	W	1.214	SR 34-535-SN	BLD T15/S7	SW6-T-SH

• ae max для стандартных пластин — до 0.25xD, ae max для пластин -CS (со стружкоразделителем) — до 0.35xD

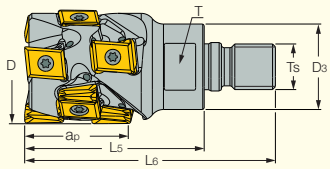
(1) C-цилиндрический, W-Weldon

Пластины см. на стр.: T490 LNAR (410) • T490 LNMT 1306PNTR-FW (410) • T490 LNMT/LNHT 1306 (409)

HELITANG FLEXFIT T490 LINE

T490 LNK-M-13

Концевые фрезы с резьбовым соединением FLEXFIT для тангенциально закрепляемых пластин



Обозначение	D	ap	Число зубьев	Z	L5	L6	D3	Ts	T(1)	kg			
T490 LNK-D40-36-3-M16-13	40.00	36.00	3	9	63.00	88.00	30.00	M16	25.0	0.37	SR 34-535-SN	BLD T15/S7	SW6-T-SH

• ae max для стандартных пластин — до 0.15xD, ae max для пластин -CS и -FW (со стружкоразделителем) — до 0.20xD

• Информацию о соединениях см. стр. 247

• Руководство по эксплуатации см. на стр. 462-468

(1) Размер зажимного ключа

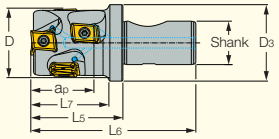
Пластины см. на стр.: T490 LNAR (410) • T490 LNMT 1306PNTR-FW (410) • T490 LNMT/LNHT 1306 (409)

Хвостовики и адаптеры: BT-ODP (FLEXFIT) (248) • C#-ODP (FLEXFIT) (248) • CAB M-M (FLEXFIT) (245) • DIN69871-ODP (249) • HSK A-ODP (FLEXFIT) (250) • HSK E-ODP (FLEXFIT) (251) • RE MB-ODP (246) • S M (245) • S M-C-H (245) • S M-CF (246)

HELITANG T490 LINE

T490 LNK-13-CF

Концевые фрезы с наборной режущей кромкой и хвостовиками CLICKFIT для тангенциально закрепляемых пластин T490 LNMT/HT 1306...



Обозначение	D	ap	Число зубьев	Z	L7	L5	L6	D3	Хвостовик	kg			
T490 LNK-D40-36-2-CF4-13	40.00	36.00	2	6	44.00	53.00	95.00	44.00	CF4	0.600	SR 34-535-SN	BLD T15/S7	SW6-T-SH
T490 LNK-D40-48-3-CF4-13	40.00	48.00	3	12	58.00	68.00	110.00	44.00	CF4	0.576	SR 34-535-SN	BLD T15/S7	SW6-T-SH
T490 LNK-D50-59-4-CF4-13	50.00	59.00	4	20	-	73.00	115.00	44.00	CF4	0.816	SR 34-535-SN	BLD T15/S7	SW6-T-SH

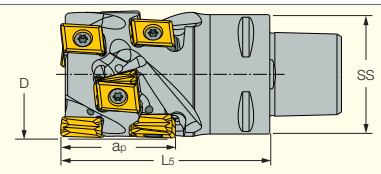
• ae max для стандартных пластин — до 0.25xD, ae max для пластин -CS (со стружкоразделителем) — до 0.35xD

Пластины см. на стр.: T490 LNAR (410) • T490 LNMT 1306PNTR-FW (410) • T490 LNMT/LNHT 1306 (409)

HELITANG CAMFIX T490 LINE

T490 LNK-13-C#

Концевые фрезы с наборной режущей кромкой и хвостовиками CAMFIX для тангенциально закрепляемых пластин T490 LNMT/HT 13...



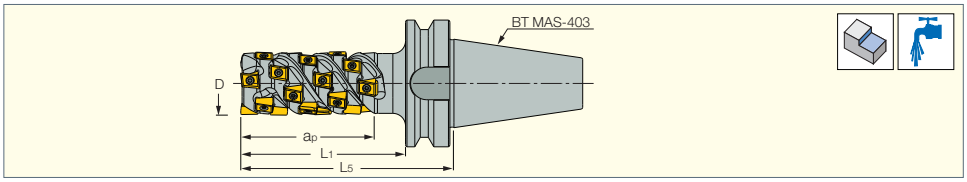
Обозначение	D	ap	Число зубьев	Z	L1	L5	SS	kg			
T490 LNKD40-36-2-L90C6-13	40.00	36.00	2	6	64.0	90.00	63	1.339	SR 34-535-SN	BLD T15/S7	SW6-T-SH
T490 LNKD44-36-3-L70C4-13	44.00	36.00	3	9	50.0	70.00	40	0.734	SR 34-535-SN	BLD T15/S7	SW6-T-SH
T490 LNKD50-47-3L100C6-13	50.00	47.00	3	12	76.0	100.00	63	1.552	SR 34-535-SN	BLD T15/S7	SW6-T-SH

Пластины см. на стр.: T490 LNAR (410) • T490 LNMT 1306PNTR-FW (410) • T490 LNMT/LNHT 1306 (409)

HELITANG T490 LINE

T490 LNK-13-BT

Концевые фрезы с наборной режущей кромкой и коническими хвостовиками BT MAS-403 для тангенциально закрепляемых пластин T490 LNMT/HT 13...



Обозначение	D	ap	Число зубьев	Z	L1	L5	SS	kg			
T490LNK-D50-059-4-BT50-13	50.00	59.00	4	20	80.5	120.00	50	4.342	SR 34-535-SN	BLD T15/S7	SW6-T-SH
T490LNK-D50-082-3-BT50-13	50.00	82.00	3	21	107.0	145.00	50	4.569	SR 34-535-SN	BLD T15/S7	SW6-T-SH
T490LNK-D50-105-3-BT50-13	50.00	105.00	3	27	130.0	168.00	50	4.960	SR 34-535-SN	BLD T15/S7	SW6-T-SH
T490LNK-D63-082-4-BT50-13	63.00	82.00	4	28	107.0	145.00	50	5.352	SR 34-535-SN	BLD T15/S7	SW6-T-SH
T490LNK-D63-117-4-BT50-13	63.00	117.00	4	40	150.0	188.00	50	6.084	SR 34-535-SN	BLD T15/S7	SW6-T-SH
T490LNK-D80-082-4-BT50-13	80.00	82.00	4	28	135.0	173.00	50	7.650	SR 34-535-SN	BLD T15/S7	SW6-T-SH
T490LNK-D80-128-4-BT50-13	80.00	128.00	4	44	162.0	200.00	50	8.248	SR 34-535-SN	BLD T15/S7	SW6-T-SH

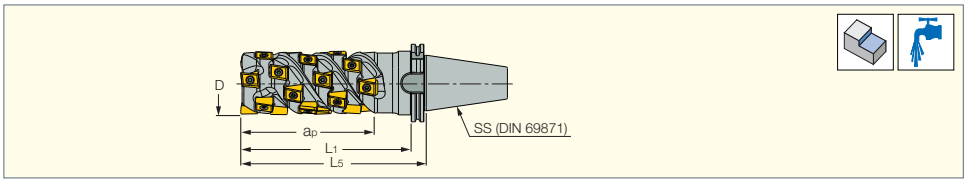
• ae max для стандартных пластин — до 0.20xD, ae max для пластин -CS (со стружкоразделителем) — до 0.25xD

Пластины см. на стр.: T490 LNAR (410) • T490 LNMT 1306PNTR-FW (410) • T490 LNMT/LNHT 1306 (409)

HELITANG T490 LINE

T490 LNK-13-INT

Концевые фрезы с наборной режущей кромкой и коническими хвостовиками DIN69871 для тангенциально закрепляемых пластин T490 LNMT/HT 13...



Обозначение	D	ap	Число зубьев	Z	L1	L5	SS	kg			
T490LNKD50-082-3-INT50-13	50.00	82.00	3	21	126.0	145.00	50	3.845	SR 34-535-SN	BLD T15/S7	SW6-T-SH
T490LNKD63-081-4-INT50-13	63.00	81.00	4	28	107.0	126.10	50	4.345	SR 34-535-SN	BLD T15/S7	SW6-T-SH
T490LNKD63-117-4-INT50-13	63.00	117.00	4	40	169.0	188.00	50	5.426	SR 34-535-SN	BLD T15/S7	SW6-T-SH
T490LNKD80-082-4-INT50-13	80.00	82.00	4	28	154.0	173.00	50	7.614	SR 34-535-SN	BLD T15/S7	SW6-T-SH
T490LNKD80-128-4-INT50-13	80.00	128.00	4	44	180.9	200.00	50	7.925	SR 34-535-SN	BLD T15/S7	SW6-T-SH

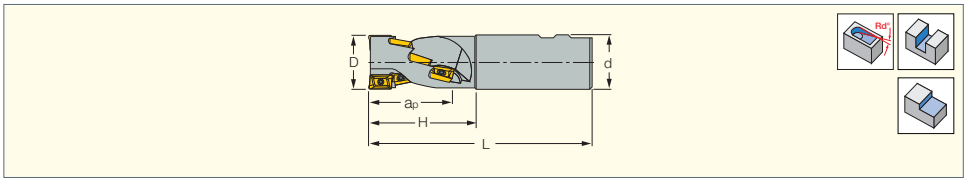
• ae max для стандартных пластин — до 0.20xD, ae max для пластин -CS (со стружкоразделителем) — до 0.25xD

Пластины см. на стр.: T490 LNAR (410) • T490 LNMT 1306PNTR-FW (410) • T490 LNMT/LNHT 1306 (409)

HELIMILL

APK-FE

Концевые фрезы с наборной режущей кромкой для пластин APKT/R-10...



Обозначение	D	ap	Число зубьев	Z	H	L	d	Хвостовик(1)	Rd°	kg		
APK D20-28-W20-FE	20.00	29.00	1	4	36.00	87.00	20.00	W	4.0	0.170	SR 34-505/HG	T-8/53
APK D25-36-W25-FE	25.00	37.00	2	8	47.00	105.00	25.00	W	4.0	0.308	SR 34-505/MHG	T-8/53
APK D32-45-W32-FE	32.00	46.00	2	12	55.00	115.00	32.00	W	1.4	0.570	SR 34-505/LHG	T-8/53
APK D40-50-W32-FE	40.00	55.00	3	18	65.00	125.00	32.00	W	1.3	0.800	SR 34-505/LHG	T-8/53

• Руководство по эксплуатации см. на стр. 461-468

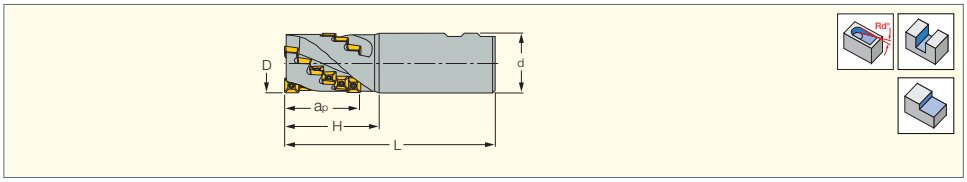
(1) Регулируемый удлинитель

Пластины см. на стр.: APCR 1003PDFR-P (384) • APCT 1003PDR-HM (384) • APKR 1003PDR-HM (385) • APKT 1003..R (386) • APKT 1003..TR-RM (386) • APKT 1003PDR-HM (385) • APKT 1003PDTR-76 (385) • APKT 1003PDTR/L-RM (385) • HM90 APKW 1003PDR (386)

HELIQUAD

SPK

Концевые фрезы с наборной режущей кромкой для пластин S/XPMT / QPMR 10...



Обозначение	D	ap	Число зубьев	Z	H	L	d	Хвостовик(1)	Rd°	kg
SPK D32-35-C32-10	32.00	35.00	2	8	50.00	120.00	32.00	C	2.0	0.675
SPK D32-35-W32-10	32.00	35.00	2	8	50.00	130.00	32.00	W	2.0	0.606
SPK D40-42-W32-10	40.00	43.00	3	15	55.00	125.00	32.00	W	1.5	0.698
SPK D40-50-W32-CP10	40.00	52.00	2	12	61.00	130.00	32.00	W	1.5	0.789
SPK D50-50-W40-10	50.00	52.00	3	18	65.00	140.00	40.00	W	1.5	1.312

(1) C-цилиндрический, W-Weldon

Пластины см. на стр.: QPMT 100408PDTN (425) • SPMT-HQ (426) • XPMT-HQ (426)

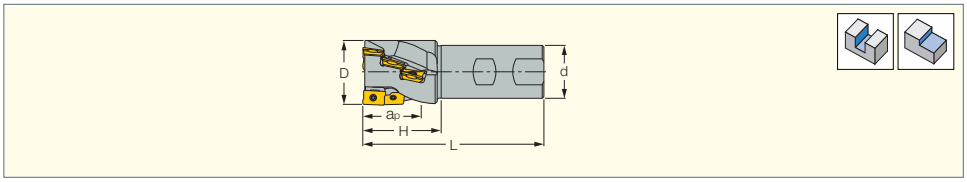
Запасные части

Обозначение					
SPK D32-35-C32-10	SR 14-544/S		BLD T15/M7	SW6-SD	ZPN 3X7 DRW 34-507
SPK D32-35-W32-10	SR 14-544/S		BLD T15/M7	SW6-SD	ZPN 3X7 DRW 34-507
SPK D40-42-W32-10	SR 14-544/S		BLD T15/M7	SW6-SD	ZPN 3-10 DRW 34-507
SPK D40-50-W32-CP10	SR 14-544/S	T-15/51			
SPK D50-50-W40-10	SR 14-544/S		BLD T15/M7	SW6-SD	

MILL2000

3M AXK-13

Концевые фрезы с наборной режущей кромкой для тяжелонагруженной обработки для пластин 3M AXKT 1304...



Обозначение	D	ap	Число зубьев	Z	H	L	d	Хвостовик(1)	kg
3M AXK D25-25-2-W25-13	25.00	24.00	2	4	35.00	100.00	25.00	W	0.322
3M AXK D32-36-2-C32-13	32.00	36.00	2	6	50.00	120.00	32.00	C	0.634
3M AXK D32-36-3-C32-13	32.00	36.00	3	9	50.00	120.00	32.00	C	0.603
3M AXK D32-36-3-W32-13	32.00	36.00	3	9	50.00	110.00	32.00	W	0.538
3M AXK D40-36-3-C32-13	40.00	36.00	3	9	45.00	120.00	32.00	C	0.840
3M AXK D40-48-4-C32-13	40.00	48.50	4	16	55.00	130.00	32.00	C	0.775
3M AXK D40-48-4-W32-13	40.00	48.50	4	16	55.00	120.00	32.00	W	0.712
3M AXK D50-60-5-W42-13	50.00	58.70	5	25	65.00	155.00	42.00	W	1.705
3M AXK D50-60-5-W40-13	50.00	60.50	5	25	65.00	140.00	40.00	W	1.510

• Уменьшайте подачу на 50% в процессе врезания и выхода из заготовки. Такой метод значительно увеличивает стойкость пластин.

(1) C-цилиндрический, W-Weldon

Пластины см. на стр.: 3M AXKT 1304 (396) • 3M AXKT 1304..R-PDRMM (397)

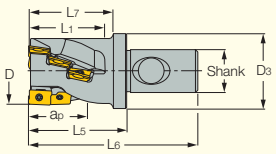
Запасные части

Обозначение			
3M AXK-13	SR 34-506/L	BLD T09/M7	SW6-T-SH

MILL2000 CLICKFIT

3M AXK-CF-13

Концевые фрезы с наборной режущей кромкой для тяжелонагруженной обработки с хвостовиками CLICKFIT для пластин 3M AXKT 1304...



Обозначение	D	ap	Число зубьев	Z	L1	L7	L5	L6	D3	Хвостовик	kg
3M AXK D25-25-2-CF4-13	25.00	24.50	2	4	34.0	40.00	48.00	90.00	44.00	CF4	0.445
3M AXK D32-36-2-CF4-13	32.00	36.50	2	6	44.0	50.00	58.00	100.00	44.00	CF4	0.434
3M AXK D40-48-4-CF4-13	40.00	48.50	4	16	57.0	60.00	68.00	110.00	44.00	CF4	0.576

• Уменьшайте подачу на 50% в процессе врезания и выхода из заготовки. Такой метод значительно увеличивает стойкость пластин.

Пластины см. на стр.: 3M AXKT 1304 (396) • 3M AXKT 1304..R-PDRMM (397)

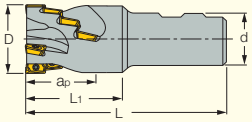
Запасные части

Обозначение			
3M AXK-CF-13	SR 34-506/L	BLD T09/M7	SW6-T-SH

HELIMILL

ADK

Фрезы с наборной режущей кромкой для пластин APKT/R-15...



Обозначение	D	ap	Число зубьев	Z	L	L1	d	Хвостовик(1)	Rd°	kg
ADK D32-25-W32	32.00	25.00	2	4	108.00	48.0	32.00	W	2.5	0.531
ADK D40-38-W32	40.00	38.00	2	6	115.00	50.0	32.00	W	2.0	0.663
ADK D50-50-W32	50.00	51.00	3	12	122.00	52.7	32.00	W	0.9	0.855
ADK D50-50-W40	50.00	51.00	3	12	135.00	55.0	40.00	W	0.9	1.205

(1) Регулируемый удлинитель

Пластины см. на стр.: ADCR 1505PDFR (390) • ADCT 1505PDFR-HM (391) • ADKR 1505PDR/L-HM (390) • ADKT 1505..R/L-HM (393) • ADKT 1505PDR/L-HM (392) • ADKT 1505PDTR-76 (393) • ADKT 1505PDTR/L-RM (392) • ADMT 1505PDR-HS (392) • HM90 ADCT 1505 (388) • HM90 ADCT 1505PDR-CF (389) • HM90 ADKT 1505 (388) • HM90 ADKW 1505PDR (396)

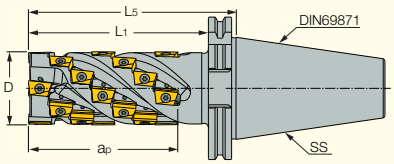
Запасные части

Обозначение			
ADK D32-25-W32	SR 14-544/S	BLD T15/M7	SW6-T
ADK D40-38-W32	SR 14-544/S	BLD T15/M7	SW6-T-SH
ADK D50-50-W32	SR 14-544/S	BLD T15/M7	SW6-T-SH
ADK D50-50-W40	SR 14-544/S	BLD T15/M7	SW6-T-SH

HELITANG

FIN LNK-INT

Фрезы с наборной режущей кромкой и хвостовиками DIN69871 для тангенциально закрепляемых пластин, для получистовой обработки высоких уступов



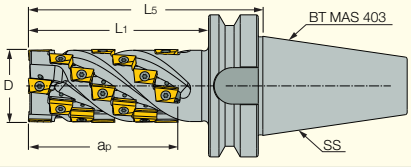
Обозначение	D	ap	Zэфф	Z	L1	L5	SS	kg			
FIN LNK D050-100-4-INT50	50.00	102.00	4	28	123.2	142.30	50	3.725	SR 34-535	BLD T15/M7	SW6-T
FIN LNK D063-125-4-INT50	63.00	130.00	4	36	157.0	176.10	50	5.530	SR 34-535	BLD T15/M7	SW6-T
FIN LNK D080-160-6-INT50	80.00	160.00	6	66	182.0	201.10	50	7.835	SR 34-535	BLD T15/M7	SW6-T

Пластины см. на стр.: FIN LNAT 1607PN-R (421)

HELITANG

FIN LNK-BT

Фрезы с наборной режущей кромкой и хвостовиками BT MAS-403 для тангенциально закрепляемых пластин, для получистовой обработки высоких уступов



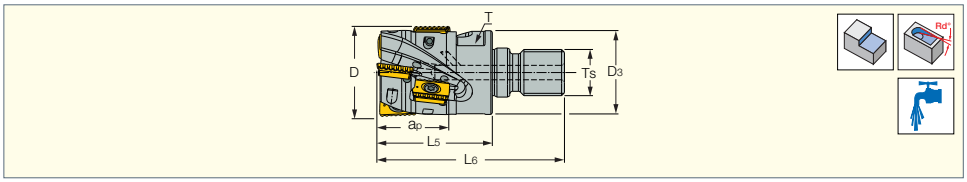
Обозначение	D	ap	Zэфф	Z	L1	L5	SS	kg			
FIN LNK D050-100-4-BT50	50.00	102.00	4	28	123.2	161.20	50	4.960	SR 34-535	BLD T15/M7	SW6-T

Пластины см. на стр.: FIN LNAT 1607PN-R (421)

MILLSHRED FLEXFIT P290 LINE

P290 ACK-M

Концевые фрезы с наборной режущей кромкой и резьбовым соединением FLEXFIT для пластин длиной 12 мм



Обозначение	D	ap	Число зубьев	Z	L5	D3	Ts	L6	T(1)	Rd°	kg
P290 ACK D32-3-24-M16-12	32.00	24.00	3	6	40.00	29.00	M16	65.00	25.0	1.0	0.16

• **Примечание:** рекомендуемая ae до 0.2xD • Информацию о соединениях см. на стр. 247 • Руководство по эксплуатации см. на стр. 461-468

(1) Размер зажимного ключа

Пластины см. на стр.: P290 ACCT (395) • P290 ACKT (395)

Хвостовики и адаптеры: BT-ODP (FLEXFIT) (248) • C#-ODP (FLEXFIT) (248) • CAB M-M (FLEXFIT) (245) • DIN69871-ODP (249) • HSK A-ODP (FLEXFIT) (250) • HSK E-ODP (FLEXFIT) (251) • RE MB-ODP (246) • S M (245) • S M-C-H (245) • S M-CF (246)

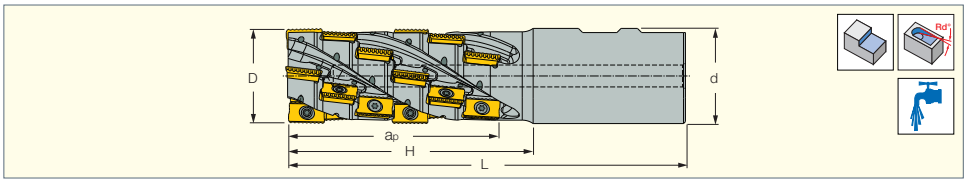
Запасные части

Обозначение		
P290 ACK-M	SR M3X0.5-L7.4 IP9	IP-9/151

MILLSHRED P290 LINE

P290 ACK

Концевые фрезы с наборной режущей кромкой для пластин длиной 12 и 18 мм



Обозначение	D	ap	Число зубьев	Z	H	L	d	Rd°	Хвостовик(2)	kg
P290 ACK D25-3-24-W20-12	25.00	24.00	3	6	40.00	95.00	20.00	1.4	W	0.200
P290 ACK D25-3-36-W25-12	25.00	36.00	3	9	50.00	110.00	25.00	1.4	W	0.290
P290 ACK D32-3-36-W32-12	32.00	36.00	3	9	50.00	110.00	32.00	1.0	W	0.500
P290 ACK D32-3-48-W32-12	32.00	48.00	3	12	65.00	125.00	32.00	1.0	W	0.151
P290 ACK D32-3-60-W32-12	32.00	60.00	3	15	80.00	140.00	32.00	1.0	W	0.589
P290 ACK D32-3-84-W32-12	32.00	84.00	3	21	100.00	160.00	32.00	1.0	W	0.629
P290 ACK D32-3-36-W25-18 (1)	32.00	36.00	3	6	55.00	115.00	25.00	2.0	W	0.362
P290 ACK D40-3-53-W32-18	40.00	53.00	3	9	80.00	140.00	32.00	1.5	W	0.771
P290 ACK D40-3-71-W40-18	40.00	71.00	3	12	95.00	165.00	40.00	1.5	W	1.135
P290 ACK D40-3-90-W40-18	40.00	90.00	3	15	115.00	185.00	40.00	1.5	W	1.232
P290 ACK D40-3-125-W40-18	40.00	125.00	3	21	150.00	220.00	40.00	1.5	W	1.386
P290 ACK D50-4-53-W40-18	50.00	53.00	4	12	80.00	150.00	40.00	1.0	W	1.332
P290 ACK D50-4-105-W50-18	50.00	105.00	4	24	130.00	210.00	50.00	1.0	W	2.228
P290 ACK D50-3-160-W50-18	50.00	160.00	3	27	185.00	265.00	50.00	1.0	W	2.829
P290 ACK D63-5-71-W50-18	63.00	71.00	5	20	95.00	175.00	50.00	0.8	W	2.582

• **Примечание:** рекомендуемая ae до 0.2xD

(1) Не использовать с пластинами P290 ACKT...-FWR

(2) W-Weldon

Пластины см. на стр.: P290 ACCT (395) • P290 ACKT (395)

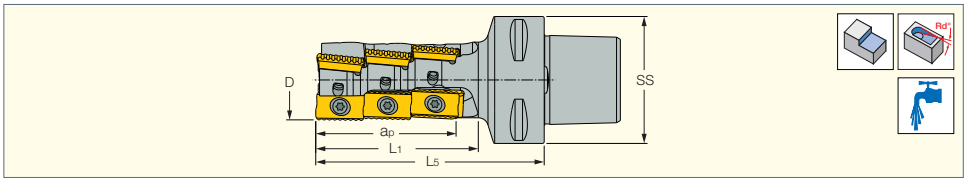
Запасные части

Обозначение				
P290 ACK D25-3-24-W20-12	SR M3X0.5-L7.4 IP9	IP-9/151		
P290 ACK D25-3-36-W25-12	SR M3X0.5-L7.4 IP9	IP-9/151		
P290 ACK D32-3-36-W32-12	SR M3X0.5-L7.4 IP9	IP-9/151		
P290 ACK D32-3-48-W32-12	SR M3X0.5-L7.4 IP9	IP-9/151		
P290 ACK D32-3-60-W32-12	SR M3X0.5-L7.4 IP9	IP-9/151		
P290 ACK D32-3-84-W32-12	SR M3X0.5-L7.4 IP9	IP-9/151		
P290 ACK D32-3-36-W25-18	SR 14-544/S		BLD T15/M7	SW6-T
P290 ACK D40-3-53-W32-18	SR 14-544/S		BLD T15/M7	SW6-T
P290 ACK D40-3-71-W40-18	SR 14-544/S		BLD T15/M7	SW6-T
P290 ACK D40-3-90-W40-18	SR 14-544/S		BLD T15/M7	SW6-T
P290 ACK D40-3-125-W40-18	SR 14-544/S		BLD T15/M7	SW6-T
P290 ACK D50-4-53-W40-18	SR 14-544/S		BLD T15/M7	SW6-T
P290 ACK D50-4-105-W50-18	SR 14-544/S		BLD T15/M7	SW6-T
P290 ACK D50-3-160-W50-18	SR 14-544/S		BLD T15/M7	SW6-T
P290 ACK D63-5-71-W50-18	SR 14-544/S		BLD T15/M7	SW6-T

MILLSHRED CAMFIX P290 LINE

P290 ACK-C#-18

Концевые фрезы с наборной режущей кромкой и хвостовиком CAMFIX для пластин длиной 18 мм



Обозначение	D	ap	Число зубьев	Z	L1	L5	SS	Rd°	kg			
P290 ACK D32-3-53-C5-18 (1)	32.00	52.00	3	9	64.0	90.00	50	2.0	0.794	SR 14-544/S	BLD T15/M7	SW6-T
P290 ACK D40-3-87-C6-18	40.00	87.00	3	15	106.0	134.60	63	1.5	1.664	SR 14-544/S	BLD T15/M7	SW6-T
P290 ACK D44-3-53-C4-18	44.00	53.00	3	9	-	91.00	40	1.2	0.930	SR 14-544/S	BLD T15/M7	SW6-T
P290 ACK D63-5-87-C8-18	63.00	87.00	5	25	104.0	140.00	80	0.8	4.000	SR 14-544/S	BLD T15/M7	SW6-T

• **Примечание:** рекомендуемая ae до 0.2xD

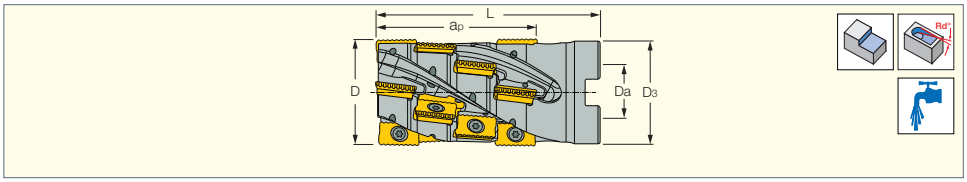
(1) Не использовать с пластинами P290 ACKT...-FWR

Пластины см. на стр.: P290 ACCT (395) • P290 ACKT (395)

MILLSHRED P290 LINE

P290 SM

Насадные фрезы с наборной режущей кромкой для пластин длиной 12 и 18 мм



Обозначение	D	ap	Число зубьев	Z	L	D3	Da	Rd°	Оправка (1)	kg
P290 SM D032-03-24-16-12	32.00	24.00	3	6	65.00	38.00	16.00	1.0	A	0.266
P290 SM D040-04-24-16-12	40.00	24.00	4	8	45.00	38.00	16.00	0.7	A	0.229
P290 SM D040-04-36-16-12	40.00	36.00	4	12	60.00	38.00	16.00	0.7	A	0.306
P290 SM D040-04-48-22-12	40.00	48.00	4	16	85.00	48.00	22.00	0.7	A	0.474
P290 SM D050-04-36-22-18	50.00	36.00	4	8	65.00	46.40	22.00	1.0	A	0.475
P290 SM D050-04-53-22-18	50.00	53.00	4	12	80.00	46.40	22.00	1.0	A	0.568
P290 SM D050-04-71-27-18	50.00	71.00	4	16	105.00	48.00	27.00	1.0	A	0.735
P290 SM D063-05-53-27-18	63.00	53.00	5	15	80.00	55.00	27.00	0.8	A	1.000
P290 SM D063-05-71-27-18	63.00	71.00	5	20	100.00	55.00	27.00	0.8	A	1.296
P290 SM D080-06-71-32-18	80.00	71.00	6	24	100.00	74.00	32.00	0.5	A	2.207
P290 SM D100-06-36-32-18	100.00	36.00	6	12	70.00	78.00	32.00	0.3	A	2.483
P290 SM D100-07-71-40-18	100.00	71.00	7	28	100.00	85.00	40.00	0.3	A	3.497

• **Примечание:** рекомендуемая ae до 0.2xD

(1) Информацию о соединениях см. на стр. 461

Пластины см. на стр.: P290 ACCT (395) • P290 ACKT (395)

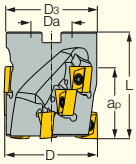
Запасные части

Обозначение					
P290 SM D032-03-24-16-12	SR M3X0.5-L7.4 IP9	IP-9/151			SR M8X55-D11.5 DIN912
P290 SM D040-04-24-16-12	SR M3X0.5-L7.4 IP9	IP-9/151			SR M8X35 DIN912
P290 SM D040-04-36-16-12	SR M3X0.5-L7.4 IP9	IP-9/151			SR M8X45DIN912
P290 SM D040-04-48-22-12	SR M3X0.5-L7.4 IP9	IP-9/151			SR M10X70DIN912
P290 SM D050-04-36-22-18	SR 14-544/S		BLD T15/M7	SW6-T	SR M10X50DIN 912
P290 SM D050-04-53-22-18	SR 14-544/S		BLD T15/M7	SW6-T	SR M10X60DIN912
P290 SM D050-04-71-27-18	SR 14-544/S		BLD T15/M7	SW6-T	SR M12X70DIN912
P290 SM D063-05-53-27-18	SR 14-544/S		BLD T15/M7	SW6-T	SR M12X70DIN912
P290 SM D063-05-71-27-18	SR 14-544/S		BLD T15/M7	SW6-T	SR M12X70DIN912
P290 SM D080-06-71-32-18	SR 14-544/S		BLD T15/M7	SW6-T	SR M16X80
P290 SM D100-06-36-32-18	SR 14-544/S		BLD T15/M7	SW6-T	SR M16X50 DIN912
P290 SM D100-07-71-40-18	SR 14-544/S		BLD T15/M7	SW6-T	SR M20X80DIN912

HELIDO 490 LINE

H490 SM-09

Насадные фрезы с наборной режущей кромкой для двухсторонних прямоугольных пластин H490 ANKX 09... с 4 спиральными режущими кромками



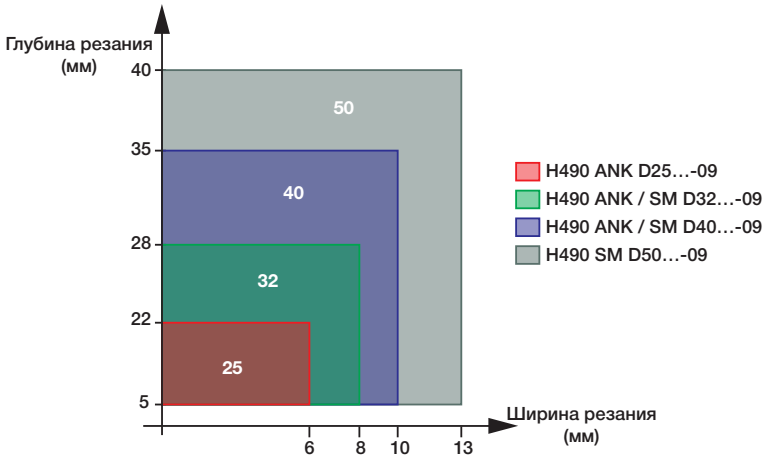
Обозначение	D	ap	Число зубьев	Z	L	D3	Da	Оправка (1)	kg
H490 SM D032-28-3-16-09	32.00	28.00	3	12	45.00	30.70	16.00	A	0.127
H490 SM D040-35-4-16-09	40.00	35.00	4	20	50.00	38.00	16.00	A	0.256
H490 SM D050-42-5-22-09	50.00	42.00	5	30	60.00	48.30	22.00	A	0.512

• ae(max)=0.25xD

(1) Информацию о соединениях см. на стр. 461

Пластины см. на стр.: H490 ANKX/ANCX-09 (402)

Фрезы с наборной режущей кромкой HELIDO H490-09
Диапазон ap/ae с пластиной H490 ANKX 090408PNTR



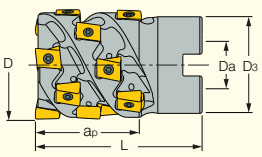
Запасные части

Обозначение				
H490 SM D032-28-3-16-09	SR 10508082-HG	BLD T08/M7	SW4-SD	SR M8X30DIN912
H490 SM D040-35-4-16-09	SR 10508082-HG	BLD T08/M7	SW4-SD	SR M8X30DIN912
H490 SM D050-42-5-22-09	SR 10508082-HG	BLD T08/M7	SW4-SD	SR M10X40DIN912

HELITANG T490 LINE

T490 SM-08

Насадные фрезы с наборной режущей кромкой для тангенциально закрепляемых пластин T490 LNMT/HT 0804...



Обозначение	D	ap	Число зубьев	Z	L	D3	Da	Оправка (1)	kg			
T490 SM D032-36-3-16-08	32.00	36.00	3	15	58.00	38.00	16.00	A	0.228	SR 10502813-HG-M	IP-7/51	SR M8X45DIN912
T490 SM D040-44-4-16-08	40.00	44.00	4	24	65.00	38.00	16.00	A	0.387	SR 10502813-HG-M	IP-7/51	SR M8X55DIN912
T490 SM D050-44-5-22-08	50.00	44.00	5	30	65.00	47.00	22.00	A	0.612	SR 10502813-HG-M	IP-7/51	SR M10X50DIN 912

• ae max для стандартных пластин — до 0.25xD, ae max для пластин -CS (со стружкоразделителем) — до 0.30xD

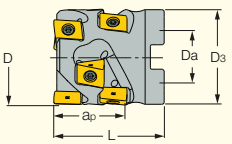
(1) Информацию о соединениях см. на стр. 461

Пластины см. на стр.: T490 LNAR (410) • T490 LNMT/LNHT 0804 (408)

HELITANG T490 LINE

T490 SM-13

Насадные фрезы с наборной режущей кромкой для тангенциально закрепляемых пластин T490 LNMT/HT 1306...



Обозначение	D	ap	Число зубьев	Z	L	D3	Da	Оправка (3)	kg
T490 SM-D40-24-2-22-13 (1)	40.00	24.00	2	4	50.00	38.00	22.00	A	0.241
T490 SM-D40-36-3-22-13	40.00	36.00	3	9	62.00	38.00	22.00	A	0.294
T490 SM-D50-36-2-27-13 (1)	50.00	36.00	2	6	56.00	48.00	27.00	A	0.379
T490 SM-D50-36-3-22-13 (1)	50.00	36.00	3	9	56.00	48.00	22.00	A	0.432
T490 SM-D50-36-3-27-13 (1)	50.00	35.90	3	9	56.00	48.00	27.00	A	0.386
T490 SM-D50-47-4-22-13	50.00	47.00	4	16	68.00	48.00	22.00	A	0.542
T490 SM-D50-47-4-27-13	50.00	47.00	4	16	68.00	48.00	27.00	A	0.493
T490 SM-D63-36-4-27-13	63.00	36.00	4	12	60.00	58.00	27.00	A	0.785
T490 SM-D63-59-5-27-13	63.00	59.00	5	25	80.00	58.00	27.00	A	1.091
T490 SM-D80-58-5-32-13	80.00	58.00	5	25	75.00	74.00	32.00	A	1.727
T490 SM-D80-70-5-32-13	80.00	70.00	5	30	111.00	74.00	32.00	A	2.620
T490 SM-D100-59-6-40-13	100.00	59.00	6	30	86.00	88.00	40.00	A	3.106
T490 SM D125-47-7-40-13 (2)	125.00	47.00	7	28	68.00	88.00	40.00	C	2.991

• ae max для стандартных пластин — до 0.25xD • ae max для пластин -CS (со стружкоразделителем) — до 0.35xD

(1) Могут применяться для обработки пазов

(2) Без каналов для подвода охлаждающей жидкости

(3) Информацию о соединениях см. на стр. 461

Пластины см. на стр.: T490 LNAR (410) • T490 LNMT 1306PNTR-FW (410) • T490 LNMT/LNHT 1306 (409)

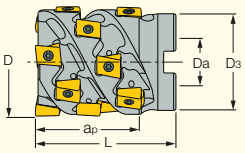
Запасные части

Обозначение				
T490 SM-D40-24-2-22-13	SR 34-535/L10.5-SN	BLD T15/S7	SW6-T-SH	SR M10X40DIN912
T490 SM-D40-36-3-22-13	SR 34-535/L10.5-SN	BLD T15/S7	SW6-T-SH	SR M10X50DIN 912
T490 SM-D50-36-2-27-13	SR 34-535-SN	BLD T15/S7	SW6-T-SH	SR M12X45DIN912
T490 SM-D50-36-3-22-13	SR 34-535-SN	BLD T15/S7	SW6-T-SH	SR M10X40DIN912
T490 SM-D50-36-3-27-13	SR 34-535-SN	BLD T15/S7	SW6-T-SH	SR M12X45DIN912
T490 SM-D50-47-4-22-13	SR 34-535-SN	BLD T15/S7	SW6-T-SH	SR M10X50DIN 912
T490 SM-D50-47-4-27-13	SR 34-535-SN	BLD T15/S7	SW6-T-SH	SR M12X60DIN912
T490 SM-D63-36-4-27-13	SR 34-535-SN	BLD T15/S7	SW6-T-SH	SR M12X50DIN912
T490 SM-D63-59-5-27-13	SR 34-535-SN	BLD T15/S7	SW6-T-SH	SR M12X70DIN912
T490 SM-D80-58-5-32-13	SR 34-535-SN	BLD T15/S7	SW6-T-SH	SR M16X55DIN912
T490 SM-D80-70-5-32-13	SR 34-535-SN	BLD T15/S7	SW6-T-SH	SR M16X90DIN912
T490 SM-D100-59-6-40-13	SR 34-535-SN	BLD T15/S7	SW6-T-SH	SR M20X60DIN912
T490 SM D125-47-7-40-13	SR 34-535-SN	BLD T15/S7	SW6-T-SH	

HELITANG T490 LINE

T490 SM-13FT

Базовый корпус для модульных фрез с наборной режущей кромкой



Обозначение	D	ap	Число зубьев	Z	L	D3	Da	Оправка (1)	kg
T490 SM-D50-47-2-27-13FT	50.00	47.00	2	8	66.50	58.00	27.00	A	0.589
T490 SM-D63-59-3-27-13FT	63.00	59.00	3	15	80.00	58.00	27.00	A	1.099
T490 SM-D80-70-4-32-13FT	80.00	70.00	4	24	95.00	74.00	32.00	A	2.222

• ae max для стандартных пластин — до 0.25xD • ae max для пластин -CS (со стружкоразделителем) — до 0.35xD

(1) Информацию о соединениях см. на стр. 461

Пластины см. на стр.: T490 LNAR (410) • T490 LNMT 1306PNTR-FW (410) • T490 LNMT/LNHT 1306 (409)

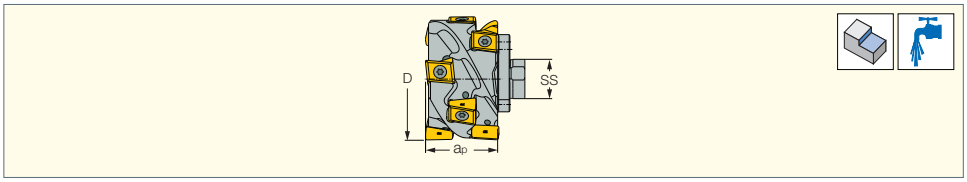
Запасные части

Обозначение						
T490 SM-D50-47-2-27-13FT	SR 34-535-SN	BLD T15/S7	SW6-T-SH			SR M12X50DIN912
T490 SM-D63-59-3-27-13FT	SR 34-535-SN	BLD T15/S7	SW6-T-SH	SR M3X0.5X10DIN7991 10.9	PG D63	SR M12X60DIN912
T490 SM-D80-70-4-32-13FT	SR 34-535-SN	BLD T15/S7	SW6-T-SH	SR M3X0.5X10DIN7991 10.9	PG D63	SR M16X70DIN912

HELITANG T490 LINE

T490 CAP-13FT

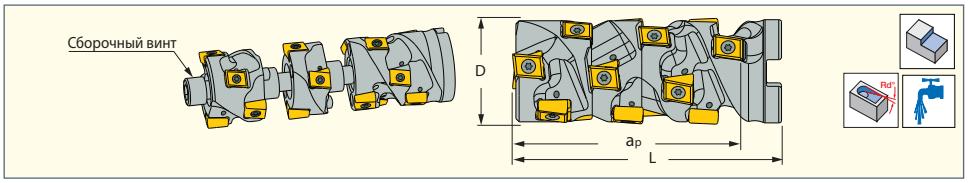
Удлинители для модульных фрез
с наборной режущей кромкой



Обозначение	D	ap	Число зубьев	Z	SS	kg		
T490 CAP-D50-24-2-20-13FT	50.00	24.00	2	4	20	0.212	SR 34-535-SN	
T490 CAP-D50-36-2-20-13FT	50.00	36.00	2	6	20	0.322	SR 34-535-SN	
T490 CAP-D63-24-3-20-13FT	63.00	24.00	3	6	20	0.335	SR 34-535-SN	
T490 CAP-D63-24-4-20-13FT	63.00	24.00	4	8	20	0.338	SR 34-535-SN	SR M6X6 DIN916
T490 CAP-D63-36-3-20-13FT	63.00	36.00	3	9	20	0.510	SR 34-535-SN	
T490 CAP-D63-36-4-20-13FT	63.00	36.00	4	12	20	0.497	SR 34-535-SN	SR M6X6 DIN916
T490 CAP-D80-24-4-25-13FT	80.00	24.00	4	8	25	0.588	SR 34-535-SN	SR M6X8 DIN916
T490 CAP-D80-24-5-25-13FT	80.00	24.00	5	10	25	0.578	SR 34-535-SN	
T490 CAP-D80-36-4-25-13FT	80.00	36.00	4	12	25	0.884	SR 34-535-SN	SR M6X8 DIN916

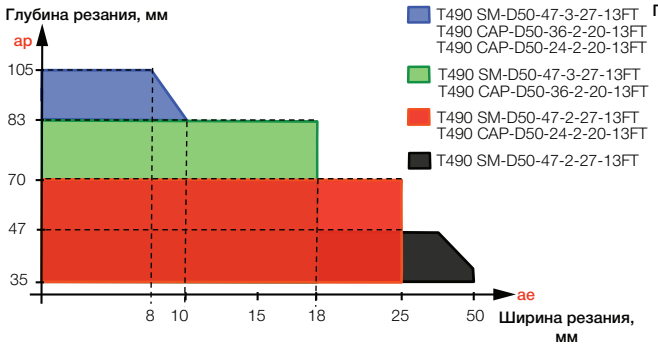
Пластины см. на стр.: T490 LNAR (410) • T490 LNMT 1306PNTR-FW (410) • T490 LNMT/LNHT 1306 (409)

Модульные фрезы с увеличенным вылетом

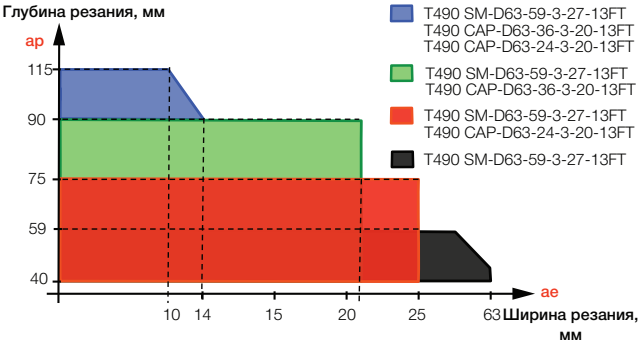


Насадной базовый корпус	Удлинение 1	Удлинение 2	D	ap	L	Zeff	Z	Сборочный винт
T490 SM-D50-47-2-27-13FT				47	66.5	2	8	SR M12x50 DIN912
	T490 CAP-D50-24-2-20-13FT		50	71	90		12	SR M12x70 DIN912
	T490 CAP-D50-36-2-20-13FT		50	83	102		14	SR M12x80 DIN912
	T490 CAP-D50-24-2-20-13FT	T490 CAP-D50-24-2-20-13FT	50	94	113		16	SR M12x100 DIN912
	T490 CAP-D50-24-2-20-13FT	T490 CAP-D50-36-2-20-13FT	50	106	125		18	SR M12x110 DIN912
T490 SM-D63-59-3-27-13FT				59	80	3	15	SR M12x60 DIN912
	T490 CAP-D63-24-3-20-13FT		63	82	103		21	SR M12x80 DIN912
	T490 CAP-D63-36-3-20-13FT		63	94	115		24	SR M12x100 DIN912
	T490 CAP-D63-24-3-20-13FT	T490 CAP-D63-24-3-20-13FT	63	106	127		27	SR M12x110 DIN912
	T490 CAP-D63-24-3-20-13FT	T490 CAP-D63-36-3-20-13FT	63	117	138		30	SR M12x120 DIN912

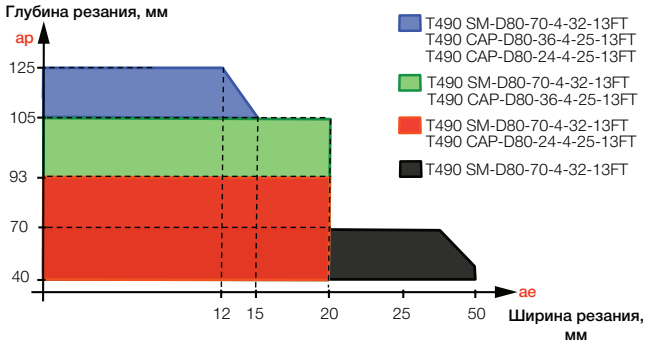
Диапазон ap/ae для модульных фрез с наборной режущей кромкой 50 мм



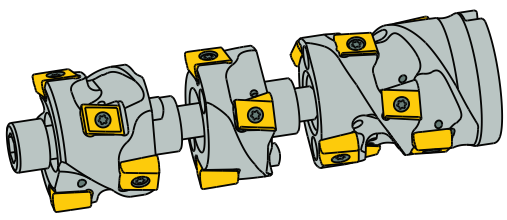
Диапазон ap/ae для модульных фрез с наборной режущей кромкой 63 мм



Диапазон ap/ae для модульных фрез с наборной режущей кромкой 80 мм



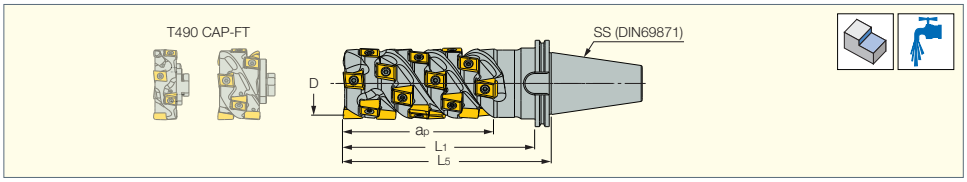
Заготовка: легированная сталь



HELITANG T490 LINE

T490 LNK-INT50-FT

Базовый корпус модульной концевой фрезы с наборной режущей кромкой с коническим хвостовиком DIN69871 для пластин T490 LNMT/HT 1306

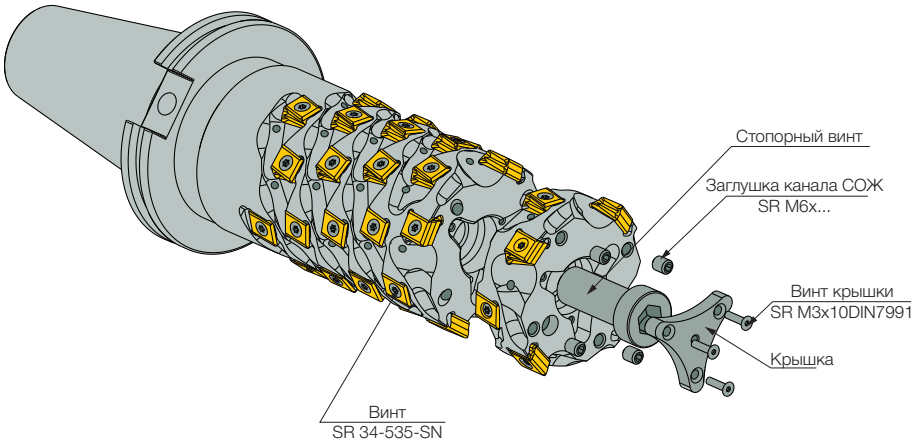


Обозначение	D	ap	Число зубьев	Z	L1	L5	SS	kg	DCONMS	RPMX
T490LNKD63-082-4-INT50-FT	63.00	82.00	4	28	125.9	145.00	50	4.659	0.00	0
T490LNK-D80-82-5-INT50-FT	80.00	82.00	5	35	125.5	144.60	50	6.077	0.00	0
T490LNKD80-105-4-INT50-FT	80.00	105.00	4	36	154.1	173.20	50	7.036	0.00	0

• ae max для стандартных пластин — до 0.10xD, ae max для пластин -CS (со стружкоразделителем) — до 0.20xD • Перед установкой удлинителей убрать заглушки каналов подвода охлаждающей жидкости (SR M6X..DIN916)

Пластины см. на стр.: T490 LNAR (410) • T490 LNMT 1306PNTR-FW (410) • T490 LNMT/LNHT 1306 (409)

Насадной базовый корпус	Удлинение 1	D	ap	L	Zeff	Z	Сборочный винт
T490 LNK-D63-082-4-INT50-FT		63	82	126	4	28	SR M12x30 DIN912
	T490 CAP-24-4-20-13FT		106	150		36	
	T490 CAP-36-4-20-13FT		118	162		40	SR M12X45DIN912 12.9
T490 LNK-D80-082-5-INT50-FT		80	82	125	5	45	SR M16x40 DIN912
	T490 CAP-D80-24-25-13FT		106	149		55	
			105	135		36	
T490 LNK-D80-105-4-INT50-FT	T490 CAP-D80-24-4-25-13FT	80	129	159	4	44	SR M16x40 DIN912
	T490 CAP-D80-36-4-25-13FT		141	171		48	SR M16x40 DIN912



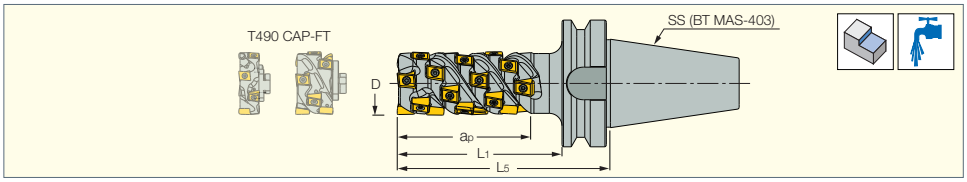
Запасные части

Обозначение							
T490LNKD63-082-4-INT50-FT	SR 34-535-SN	BLD T15/S7	SW6-T-SH	SR M6X6 DIN916	SR M12X12 DIN912		
T490LNK-D80-82-5-INT50-FT	SR 34-535-SN	BLD T15/S7	SW6-T-SH			PG D63	SR M3X0.5X10DIN7991 10.9
T490LNKD80-105-4-INT50-FT	SR 34-535-SN	BLD T15/S7	SW6-T-SH	SR M6X8 DIN916		PG D63	SR M3X0.5X10DIN7991 10.9

HELITANG T490 LINE

T490 LNK-BT-FT

Базовый корпус модульной концевой фрезы с наборной режущей кромкой и коническим хвостовиком BT MAS-403 для пластин T490 LNMT/HT 1306



Обозначение	D	ap	Число зубьев	Z	L1	L5	SS	kg
T490LNK-D63-082-4-BT50-FT	63.00	82.00	4	28	107.0	145.00	50	5.312
T490LNK-D80-105-4-BT50-FT	80.00	105.00	4	36	135.2	173.20	50	7.348

• ae max для стандартных пластин — до 0.10xD, ae max для пластин -CS (со стружкоразделителем) — до 0.20xD • Перед установкой удлинителей убрать заглушки каналов подвода охлаждающей жидкости (SR M6X..DIN916)

Пластины см. на стр.: T490 LNAR (410) • T490 LNMT 1306PNTR-FW (410) • T490 LNMT/LNHT 1306 (409)

Насадной базовый корпус	Удлинение 1	Удлинение 2	D	ap	L	Zeff	Z	Сборочный винт
T490 LNK-D63-082-4-BT50-FT				82	107		28	
	T490 CAP-D63-24-4-20-13FT		63	106	131	4	36	SR M12x30 DIN912
	T490 CAP-D63-36-4-20-13FT			118	143		40	SR M12X45DIN912 12.9
T490 LNK-D80-105-4-BT50-FT				105	135		36	
	T490 CAP-D80-24-4-25-13FT		80	129	159	4	44	SR M16x40 DIN912
	T490 CAP-D80-36-4-25-13FT			141	171		48	SR M16x40 DIN912

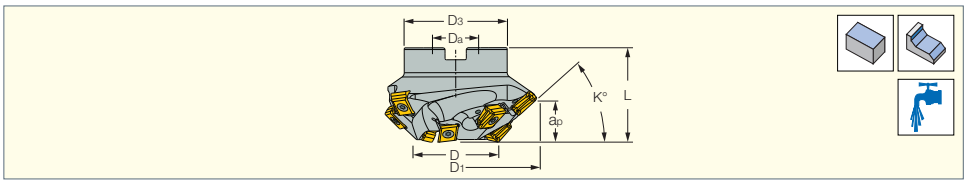
Запасные части

Обозначение							
T490LNK-D63-082-4-BT50-FT	SR 34-535-SN	BLD T15/S7	SW6-T-SH	SR M6X6 DIN916	SR M12X12 DIN912		
T490LNK-D80-105-4-BT50-FT	SR 34-535-SN	BLD T15/S7	SW6-T-SH	SR M6X8 DIN916		PG D63	SR M3X0.5X10DIN7991 10.9

HELITANG

T4..-SM - конические насадные фрезы

Конические насадные фрезы с наборной режущей кромкой для тангенциально закрепляемых пластин T490 LNMT/LNHT 13...



Обозначение	D	K°	ap	D1	Zэфф	Z	L	D3	Da	Оправка (2)	kg
T422 SM-D050-12-3-32-13 (1)	50.00	22.5	12.20	110.10	3	9	60.00	78.00	32.00	A	1.925
T425 SM-D050-13-3-32-13	50.00	25.0	13.55	109.20	3	9	60.00	78.00	32.00	A	1.850
T430 SM-D050-16-3-32-13	50.00	30.0	16.00	107.20	3	9	60.00	78.00	32.00	A	1.806
T440 SM-D050-28-3-27-13	50.00	40.0	28.88	118.80	3	12	65.00	60.00	27.00	A	1.991
T445 SM-D050-23-3-27-13	50.00	45.0	23.50	98.20	3	9	55.00	60.00	27.00	A	1.173
T445 SM-D050-47-3-32-13	50.00	45.0	47.50	145.60	3	18	76.00	80.00	32.00	A	3.407
T450 SM-D050-25-3-27-13 (1)	50.00	50.0	26.12	94.30	3	9	55.00	60.00	27.00	A	1.120
T460 SM-D050-30-3-27-13	50.00	60.0	30.00	85.20	3	9	55.00	60.00	27.00	A	0.967
T470 SM-D050-33-3-27-13 (1)	50.00	70.0	33.20	74.30	3	9	60.00	58.00	27.00	A	0.840
T475 SM-D050-34-3-27-13	50.00	75.0	34.50	68.60	3	9	55.00	60.00	27.00	A	0.736
T475 SM-D050-56-3-32-13	50.00	75.0	57.70	81.00	3	15	83.50	78.00	32.00	A	1.513

• **Примечание:** частота вращения выбирается исходя из рекомендуемой скорости на внешнем диаметре, достигаемом при заданной глубине резания

• Руководство по эксплуатации см. на стр. 461-468

(1) По запросу

(2) Информацию о соединениях см. на стр. 461

Пластины см. на стр.: T490 LNAR (410) • T490 LNMT 1306PNTR-FW (410) • T490 LNMT/LNHT 1306 (409)

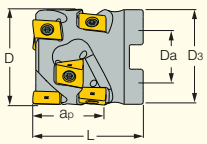
Запасные части

Обозначение				
T422 SM-D050-12-3-32-13	SR 34-535-SN	BLD T15/S7	SW6-T-SH	SR M16X40DIN912
T425 SM-D050-13-3-32-13	SR 34-535-SN	BLD T15/S7	SW6-T-SH	SR M16X40DIN912
T430 SM-D050-16-3-32-13	SR 34-535-SN	BLD T15/S7	SW6-T-SH	SR M16X40DIN912
T440 SM-D050-28-3-27-13	SR 34-535-SN	BLD T15/S7	SW6-T-SH	SR M12X45DIN912
T445 SM-D050-23-3-27-13	SR 34-535-SN	BLD T15/S7	SW6-T-SH	SR M12X35DIN912
T445 SM-D050-47-3-32-13	SR 34-535-SN	BLD T15/S7	SW6-T-SH	SR M16X50 DIN912
T450 SM-D050-25-3-27-13	SR 34-535-SN	BLD T15/S7	SW6-T-SH	SR M12X35DIN912
T460 SM-D050-30-3-27-13	SR 34-535-SN	BLD T15/S7	SW6-T-SH	SR M12X35DIN912
T470 SM-D050-33-3-27-13	SR 34-535-SN	BLD T15/S7	SW6-T-SH	SR M12X50DIN912
T475 SM-D050-34-3-27-13	SR 34-535-SN	BLD T15/S7	SW6-T-SH	SR M12X35DIN912
T475 SM-D050-56-3-32-13	SR 34-535-SN	BLD T15/S7	SW6-T-SH	SR M16X60DIN912

HELITANG T490 LINE

T490 SM-16

Насадные фрезы с наборной режущей кромкой для тангенциально закрепляемых пластин T490 LNMT/HT 1607...



Обозначение	D	ap	L	Число зубьев	Z	D3	Da	Оправка (1)	kg			
T490 SM D63-47-3-27-16	63.00	47.00	68.00	3	9	58.00	27.00	A	0.926	SR 14-591	BLD T20/M7	SW6-T

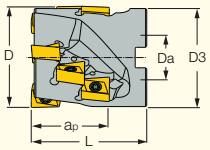
(1) Информацию о соединениях см. на стр. 461

Пластины см. на стр.: T490 LNAR (410) • T490 LNMT/LNHT 1607 (410)

HELIDO 490 LINE

H490 SM-17

Насадные фрезы с наборной режущей кромкой для двухсторонних прямоугольных пластин H490 ANKX 17... с 4 спиральными режущими кромками



Обозначение	D	ap	Число зубьев	Z	L	D3	Da	Оправка (1)	kg
H490 SM D063-48-3-27-17C	63.00	46.50	3	9	70.00	59.40	27.00	A	0.868
H490 SM D063-60-3-27-17C	63.00	58.50	3	12	85.00	59.40	27.00	A	1.127
H490 SM D080-48-4-32-17C	80.00	46.50	4	12	70.00	76.40	32.00	A	1.562
H490 SM D100-64-5-40-17C	100.00	61.50	5	20	85.00	88.00	40.00	A	3.015

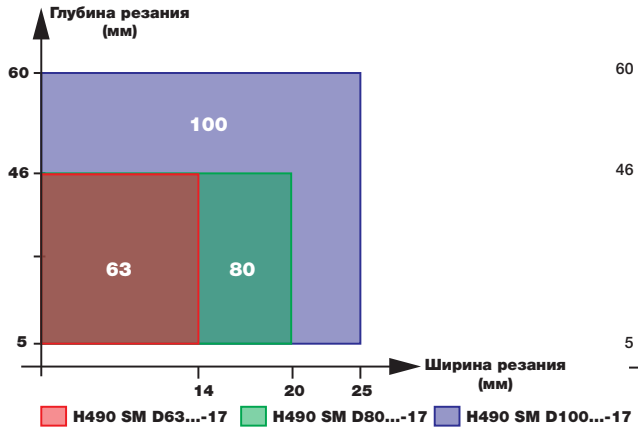
• ae(max)=0.25xD для стандартных пластин, ae(max)=0.35xD для пластин -CS (со стружкоразделителем)

• Пластины с радиусами более 0.8 мм используются только на лицевой стороне фрезы

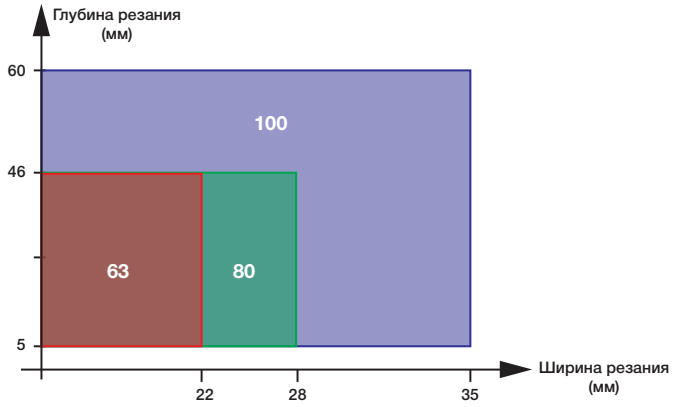
(1) Информацию о соединениях см. на стр. 461

Пластины см. на стр.: H490 ANKX/ANCX-17 (404)

Фрезы HELIDO H490-17
Диапазон ap/ae с пластинами
H490 ANKX 170608PNTR



Фрезы HELIDO H490-17
Диапазон ap/ae с пластинами со стружкоразделителем
H490 ANKX 1706PNTR-CS



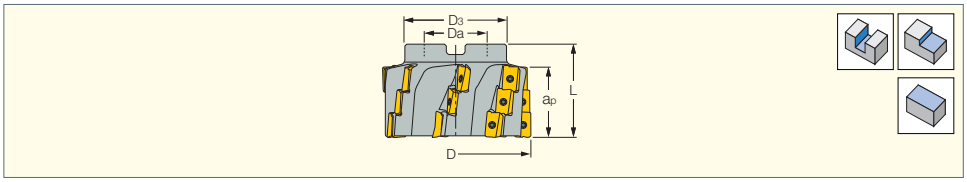
Запасные части

Обозначение				
H490 SM D063-48-3-27-17C	SR 14-591	BLD T20/M7	SW6-T	SR M12X50DIN912
H490 SM D063-60-3-27-17C	SR 14-591	BLD T20/M7	SW6-T	SR M12X60DIN912
H490 SM D080-48-4-32-17C	SR 14-591	BLD T20/M7	SW6-T	SR M16X40DIN912
H490 SM D100-64-5-40-17C	SR 14-591	BLD T20/M7	SW6-T	SR M20X60DIN912

MILL2000

3M SM

Насадные фрезы для тяжелонагруженной обработки с наборной режущей кромкой, для пластин 3M AXKT 1304.../2006...



Обозначение	D	Z	Число зубьев	a_p	L	D_3	Da	Оправка [1]	kg	Пластина
3M SM D040-36-3-22-13	40.00	9	3	35.00	65.00	38.00	22.00	A	0.333	3M AXKT 13
3M SM D050-36-4-22-13	50.00	12	4	35.00	60.00	48.00	22.00	A	0.525	3M AXKT 13
3M SM D063-40-4-27-20	63.00	8	4	39.00	65.00	58.00	27.00	A	0.813	3M AXKT 20
3M SM D080-40-5-32-20	80.00	10	5	38.00	65.00	70.00	32.00	A	1.381	3M AXKT 20
3M SM D100-40-6-40-20	100.00	12	6	38.00	65.00	88.00	40.00	B	1.832	3M AXKT 20
3M SM D160-60-8-60-20	160.00	24	8	57.00	85.00	130.00	60.00	C	5.996	3M AXKT 20

• Уменьшайте подачу на 50% в процессе врезания и выхода из заготовки. Такой метод значительно увеличивает стойкость пластин.

[1] Информацию о соединениях см. на стр. 461

Пластины см. на стр.: 3M AXKT 1304 (396) • 3M AXKT 1304..R-PDRMM (397) • 3M AXKT 2006..R-PDR (397) • 3M AXKT-2006 (397)

Запасные части

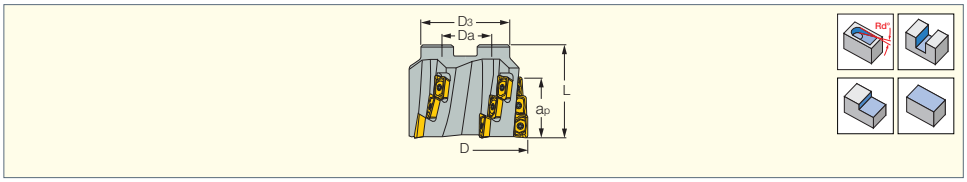
Обозначение							
3M SM D040-36-3-22-13	SR 34-506/L	BLD T09/M7	SW6-T-SH				SR M10X50DIN 912
3M SM D050-36-4-22-13	SR 34-506/L	BLD T09/M7	SW6-T-SH				
3M SM D063-40-4-27-20	SR 14-591	BLD T20/M7	SW6-T	TSX 19R(a)	SR TC-604	HW 5.0	
3M SM D080-40-5-32-20	SR 14-591	BLD T20/M7	SW6-T	TSX 19R(a)	SR TC-604	HW 5.0	
3M SM D100-40-6-40-20	SR 14-591	BLD T20/M7	SW6-T	TSX 19R(a)	SR TC-604	HW 5.0	
3M SM D160-60-8-60-20	SR 14-591	BLD T20/M7	SW6-T	TSX 19R(a)	SR TC-604	HW 5.0	

[a] Для пластин с радиусом больше 3.2 мм использовать TSX 20-S-R

HELIMILL

SM

Насадные фрезы с наборной режущей кромкой для пластин HM90 ADKT 1505...



Обозначение	D	a_p	Число зубьев	Z	L	D_3	Da	Оправка [1]	R_d°	kg
SM D50-25-27-M	50.00	25.00	3	6	56.00	47.70	27.00	A	0.9	0.424
SM D63-38-27-M	63.00	38.00	4	12	60.00	55.00	27.00	A	0.7	0.667
SM D80-38-32-M	80.00	38.00	5	15	60.00	70.00	32.00	B	0.6	1.200
SM D100-38-40-M	100.00	38.00	6	18	60.00	90.00	40.00	B	0.4	1.815
SM D125-38-40-M	125.00	38.00	7	21	60.00	88.00	40.00	B	0.3	2.539

[1] Информацию о соединениях см. на стр. 461

Пластины см. на стр.: ADCR 1505PDFR (390) • ADCT 1505PDFR-HM (391) • ADKR 1505PDR/L-HM (390) • ADKT 1505..R/L-HM (393) • ADKT 1505PDR/L-HM (392) • ADKT 1505PDTR-76 (393) • ADKT 1505PDTR/L-RM (392) • ADMT 1505PDR-HS (392) • HM90 ADCT 1505 (388) • HM90 ADCT 1505PDR-CF (389) • HM90 ADKT 1505 (388) • HM90 ADKW 1505PDR (396)

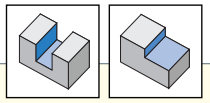
Запасные части

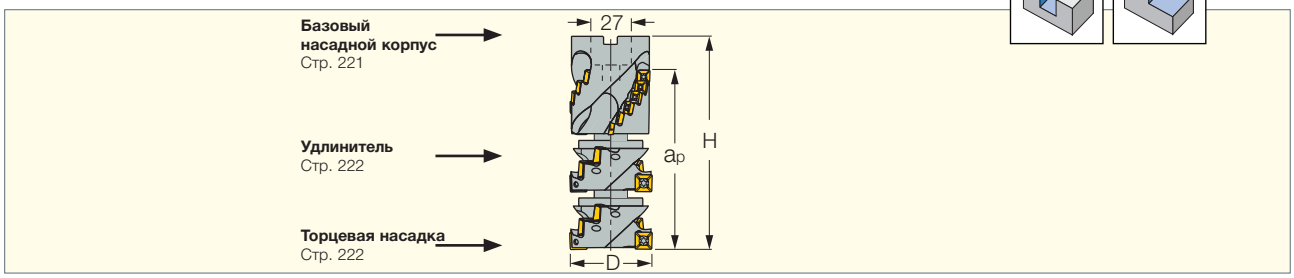
Обозначение				
SM D50-25-27-M	SR 14-544/S	BLD T15/M7	SW6-T	SR M12X50DIN912
SM D63-38-27-M	SR 14-544/S	BLD T15/M7	SW6-T	
SM D80-38-32-M	SR 14-544/S	BLD T15/M7	SW6-T	
SM D100-38-40-M	SR 14-544/S	BLD T15/M7	SW6-T	
SM D125-38-40-M	SR 14-544/S	BLD T15/M7	SW6-T	

HELIQUAD Модульные фрезы с наборной режущей кромкой

SDK D63-FT/A

Диаметр 63 мм

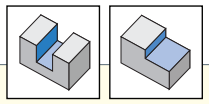


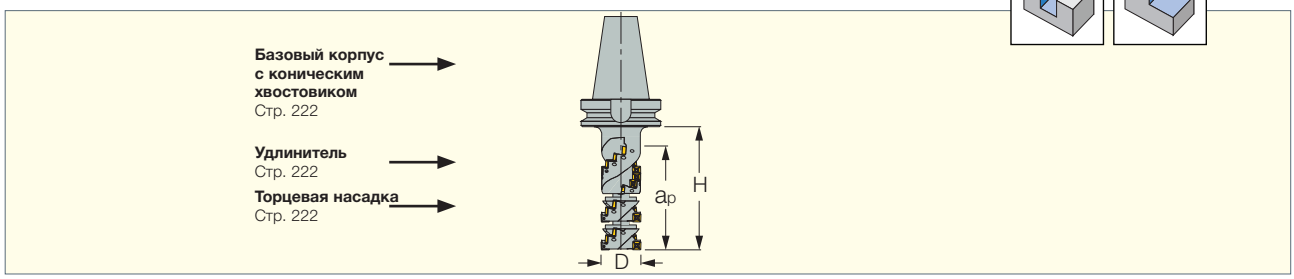


Базовый насадной корпус	Удлинитель	Торцевая насадка	ap	H	Zэфф торц. пластин	Z	Сборочный винт
SDK D63-53-27-FT/A			53	76	3	15	SR M12X60
		SM D63-22-FT/E	76	98	3	24	SR M12X90
		SM D63-33-FT/F	85	108	3	27	SR M12X90
	SE D63-22-FT/G	SM D63-22-FT/E	95	119	3	30	SR M12X110
	SE D63-33-FT/H	SM D63-22-FT/E	106	130	3	33	SR M12X120
	SE D63-33-FT/H	SM D63-33-FT/F	117	140	3	36	SR M12X120

SDK D63-FT/B (модульная)

Диаметр 63 мм

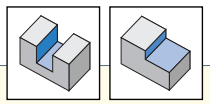


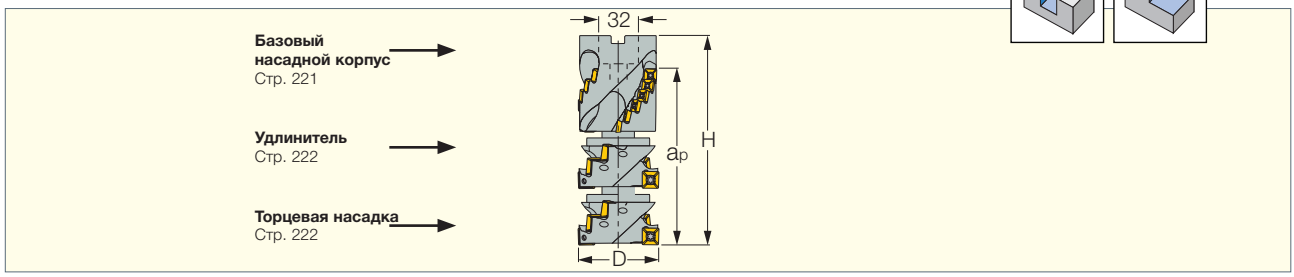


Базовый корпус с коническим хвостовиком	Удлинитель	Торцевая насадка	ap	H	Zэфф торц. пластин	Z	Сборочный винт
SDK D63-63-BT50-FT/B SDK D63-63-INT50-FT/B			63	88	3	18	
		SM D63-22-FT/E	85	109	3	27	SR M12X55
		SM D63-33-FT/F	95	120	3	30	SR M12X55
	SE D63-22-FT/G	SM D63-22-FT/E	106	130	3	33	SR M12X70
	SE D63-22-FT/G	SM D63-33-FT/F	117	141	3	36	SR M12X70
	SE D63-33-FT/H	SM D63-33-FT/F	129	152	3	39	SR M12X80

SDK D80-FT/A (модульная)

Диаметр 80 мм



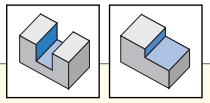


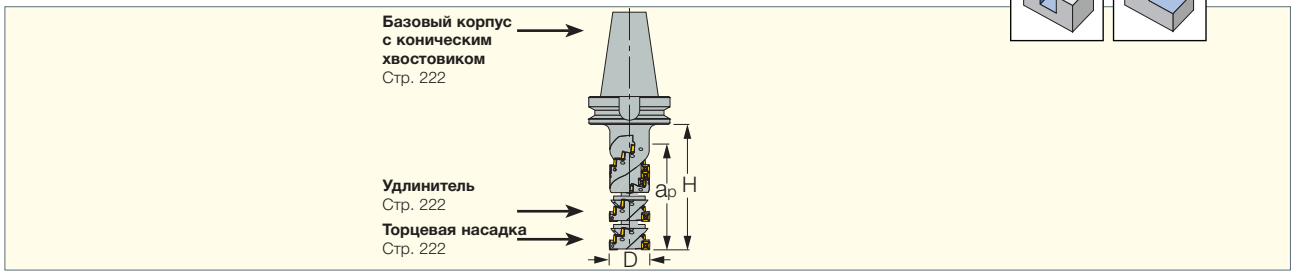
Базовый насадной корпус	Удлинитель	Торцевая насадка	ap	H	Zэфф торц. пластин	Z	Сборочный винт
SDK D80-64-32-FT/A			64	98	3	18	SR M16X80
		SM D80-22-FT/E	85	120	3	27	SR M16X110
		SM D80-33-FT/F	96	130	3	30	SR M16X110
	SE D80-22-FT/G	SM D80-22-FT/E	105	141	3	33	SR M16X130
	SE D80-33-FT/H	SM D80-22-FT/E	115	151	3	36	SR M16X140
	SE D80-33-FT/H	SM D80-33-FT/F	127	162	3	39	SR M16X140

HELIQUAD

SDK D80-FT/B (модульная)

Диаметр 80 мм

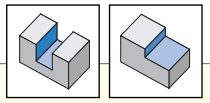


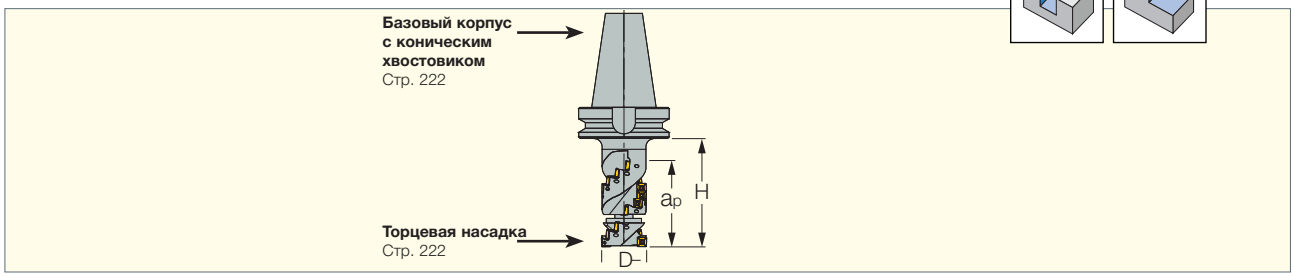


Базовый корпус	Удлинитель	Торцевая насадка	ap	H	Zэфф торц. пластин	Z	Сборочный винт
SDK D80-85-BT50-FT/B SDK D80-85-INT50-FT/B			85	109	3	24	
		SM D80-22-FT/E	107	130	3	33	SR M16X55
		SM D80-33-FT/F	115	141	3	36	SR M16X55
	SE D80-22-FT/G	SM D80-22-FT/E	126	152	3	39	SR M16X80
	SE D80-22-FT/G	SM D80-33-FT/F	137	162	3	42	SR M16X80
	SE D80-33-FT/H	SM D80-33-FT/F	147	172	3	45	SR M16X90

SDK D100-FT/B (модульная)

Диаметр 100 мм



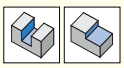


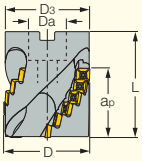
Базовый корпус с коническим хвостовиком	Торцевая насадка	ap	H	Zэфф торц. пластин	Z	Сборочный винт
SDK-D100-105-BT50-FT/B SDK-D100-105-INT50-FT/B		105	132	4	40	
	SM D100-22-FT/E	126	155	4	52	SR M20X60
	SM D100-44-FT/F	148	175	4	60	SR M20X80

HELIQUAD

SDK Shell Mill-FT/A

Базовый насадной корпус с наборной режущей кромкой для пластин S/QDMT 1205...





Обозначение	D	ap	Число зубьев	Z	L	D3	Da	Оправка [1]	kg
SDK D63-53-27-FT/A	63.00	53.00	3	15	76.00	60.90	27.00	A	0.880
SDK D80-64-32-FT/A	80.00	62.00	3	18	98.00	77.50	32.00	A	2.304
SDK D80-85-32-FT/A	80.00	84.00	3	27	120.00	77.50	32.00	A	0.000
SDK D80-96-32-FT/A	80.00	94.00	3	30	130.00	77.50	32.00	A	0.000
SDK D80-115-32-FT/A	80.00	117.00	3	36	153.00	77.50	32.00	A	0.000
SDK D80-127-32-FT/A	80.00	127.00	3	39	165.00	77.50	32.00	A	0.000
SDK D100-84-40-FT/A	100.00	84.50	4	32	120.00	97.50	40.00	A	4.388
SDK D100-105-40-FT/A	100.00	106.00	4	40	141.00	97.50	40.00	A	0.000
SDK D100-127-40-FT/A	100.00	126.00	4	48	162.00	97.50	40.00	A	0.000

[1] Информацию о соединениях см. на стр. 461

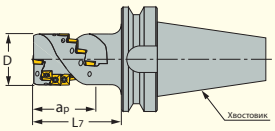
Пластины см. на стр.: QDCT-PDN (427) • QDMT 1205..PDTN-M (427) • SDMR-HQ (427) • SDMT-PDR-HQ (431)

Запасные части

Обозначение					
SDK D63-53-27-FT/A	SR 14-544/S	BLD T15/M7	SW6-T	PG D63	
SDK D80-64-32-FT/A	SR 14-544	BLD T15/M7	SW6-T	PG D80	
SDK D80-85-32-FT/A					SR M16X100 DIN912
SDK D80-96-32-FT/A					SR M16X100 DIN912
SDK D80-115-32-FT/A					SR M16X130 DIN912
SDK D80-127-32-FT/A					SR M16X130 DIN912
SDK D100-84-40-FT/A	SR 14-544	BLD T15/M7	SW6-T	PG D100	

HELIQUAD

SDK BT-FT/B
Модульная концевая фреза с наборной режущей кромкой и коническим хвостовиком BT MAS-403



Обозначение	D	ap	L7	Число зубьев	Zэфф	Z	SS	Стандарт хвостовика	kg
SDK D63-63-BT50-FT/B	63.00	64.00	87.00	3	3	18	50	BT MAS-403	4.750
SDK D63-85-BT50-FT/B	63.00	85.00	108.00	3	3	27	50	BT MAS-403	0.000
SDK D63-95-BT50-FT/B	63.00	95.00	119.00	3	3	30	50	BT MAS-403	0.000
SDK D63-106-BT50-FT/B	63.00	107.00	130.00	3	3	33	50	BT MAS-403	0.000
SDK D63-117-BT50-FT/B	63.00	117.00	140.00	3	3	36	50	BT MAS-403	0.000
SDK D63-129-BT50-FT/B	63.00	127.00	150.00	3	3	39	50	BT MAS-403	0.000
SDK D80-85-BT50-FT/B	80.00	84.00	107.00	3	3	24	50	BT MAS-403	6.253
SDK D80-107-BT50-FT/B	80.00	107.00	128.00	3	3	33	50	BT MAS-403	0.000
SDK D80-115-BT50-FT/B	80.00	117.00	140.00	3	3	36	50	BT MAS-403	0.000
SDK D80-147-BT50-FT/B	80.00	147.00	170.00	3	3	42	50	BT MAS-403	0.000

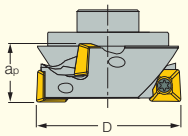
Пластины см. на стр.: QDCT-PDN (427) • QDMT 1205..PDTN-M (427) • SDMR-HQ (427) • SDMT-PDR-HQ (431)

Запасные части

Обозначение						
SDK D63-63-BT50-FT/B		SR 14-544/S	BLD T15/M7	SW6-T	PG D63	
SDK D63-85-BT50-FT/B						SR M12X50DIN912
SDK D63-95-BT50-FT/B						SR M12X50DIN912
SDK D63-106-BT50-FT/B						SR M12X70DIN912
SDK D63-117-BT50-FT/B						SR M12X70DIN912
SDK D63-129-BT50-FT/B						SR M12X80DIN912
SDK D80-85-BT50-FT/B	SR 14-544	SR 14-544/S	BLD T15/M7	SW6-T	PG D80	
SDK D80-107-BT50-FT/B						SR M16X60DIN912
SDK D80-115-BT50-FT/B						SR M16X60DIN912
SDK D80-147-BT50-FT/B						SR M16X90DIN912

HELIQUAD

SM-FT
Торцевая насадка для модульных фрез с наборной режущей кромкой



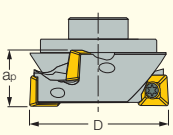
Обозначение	D	ap	Число зубьев	Zэфф	Z	Пластина	kg					
SM D50-18-FT/E	50.00	18.00	2	2	4	S/Q/XPMT 10	0.142	SR 14-544/S				ZPN 8-14
SM D50-26-FT/F	50.00	27.00	2	2	6	S/Q/XPMT 10	0.211	SR 14-544/S				ZPN 8-14
SM D63-22-FT/E (1)	63.00	22.00	3	6	9	S/QDMT 12	0.250	SR 14-544/S				
SM D63-33-FT/F-I (1)	63.00	33.00	3	6	12	S/QDMT 12	0.391	SR 14-544/S			T-15/51-BE	
SM D80-22-FT/E	80.00	22.00	3	6	9	S/QDMT 12	0.493	SR 14-544/S				
SM D80-33-FT/F	80.00	33.00	3	6	12	S/QDMT 12	0.716	SR 14-544/S	BLD T15/M7	SW6-T		
SM D100-22-FT/E	100.00	22.00	4	4	12	S/QDMT 12	0.870	SR 14-544/S	BLD T15/M7	SW6-T		
SM D100-44-FT/F	100.00	44.00	4	4	20	S/QDMT 12	1.421	SR 14-544/S	BLD T15/M7	SW6-T		

(1) Не подходит для обработки пазов

Пластины см. на стр.: QDCT-PDN (427) • QDMT 1205..PDTN-M (427) • QPMT 100408PDTN (425) • SDMT-PDR-HQ (431) • SPMT-HQ (426) • XPMT-HQ (426)

HELIQUAD

SE-FT
Удлинитель для модульных фрез с наборной режущей кромкой



Обозначение	D	ap	Число зубьев	Zэфф	Z	Пластина	kg				
SE D50-18-FT/G	50.00	18.00	2	2	4	S/Q/XPMT 10	0.157	SR 14-544/S			ZPN 8-14
SE D63-22-FT/G	63.00	22.00	3	3	6	S/QDMT 12	0.218	SR 14-544/S	BLD T15/M7	SW6-T	
SE D63-33-FT/H	63.00	33.00	3	3	9	S/QDMT 12	0.330	SR 14-544/S			
SE D80-33-FT/H	80.00	33.00	3	3	9	S/QDMT 12	0.677	SR 14-544/S			

Пластины см. на стр.: QDMT 1205..PDTN-M (427) • QPMT 100408PDTN (425) • SDMR-HQ (427) • SPMT-HQ (426) • XPMT-HQ (426)

ФРЕЗЫ ДЛЯ ФАСОННОЙ ОБРАБОТКИ



СОДЕРЖАНИЕ

Сферические концевые фрезы 230

TORMILL - тороидальные концевые и торцевые фрезы 234

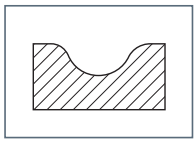
Фрезы для круглых пластин 236

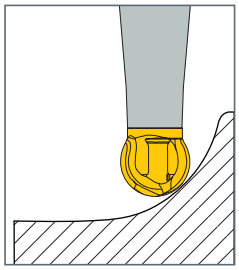
MILLSHRED 237

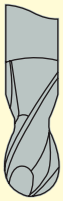
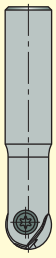
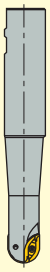
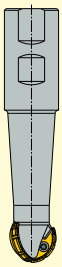
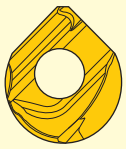
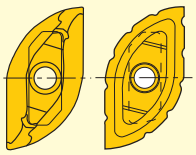
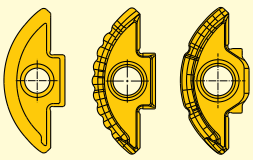
Серия HELIDO ROUND H400 240

Система FLEXFIT 245

Руководство по выбору сферических фрез



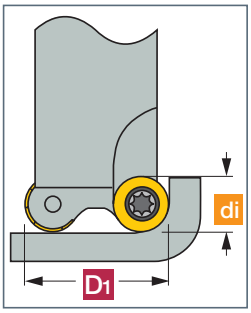


Фреза / D	 EB...монолитные	 HCM D.. HCM-M HCM-MM	 BCM	 BLP BLP -M
0.4-7	•			
8	•			
9	•			
10	•	•		
12	•	•	•	
12.7	•	•	•	
16	•	•	•	•
20	•	•	•	•
25	•	•	•	•
30			•	•
32			•	•
40			•	•
50			•	•
Пластины		 HBF-QF HBR-QF HCR-QF / QP	 BCR D...-QT BCR D...-CS	 BLR D...-QT BLR D...-MFW BLR D...-QCS
Стр.	Монолитные 87 Multi-Master 36	228-230	233, 234	231, 232

PROFILING TOOLS

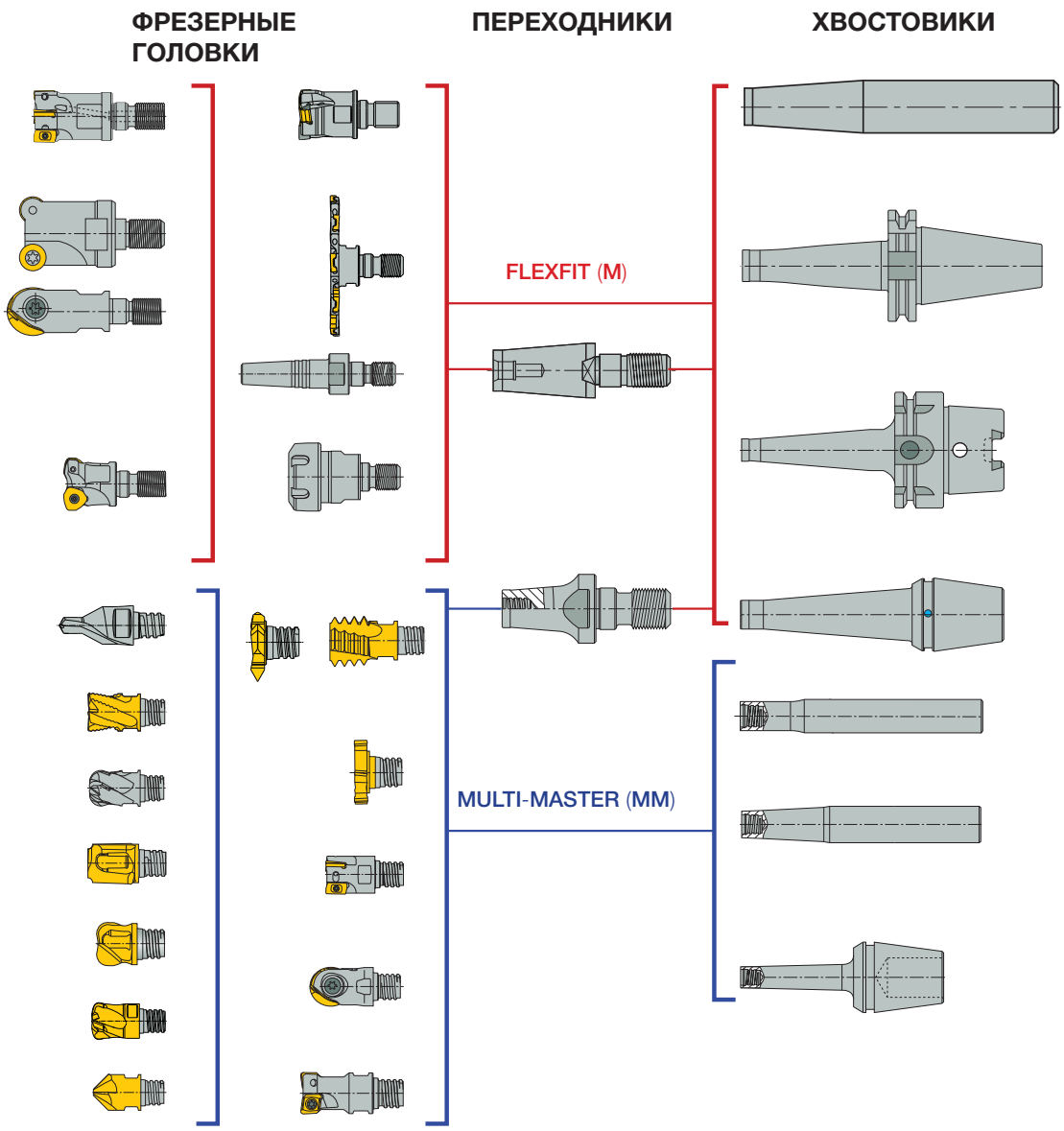
Руководство по выбору концевых и торцевых фрез с круглыми пластинами





Фреза	Тороидальные E93CN	ER	ER	ER	H400 FR-10 H400 ER-10 ER	H400 ER-12 H400 FR-12 E/FRW	H606 ER-M H606 FR-12	H400 FR-16 FRW ER	FRW
Di / D1		5	7	8	10	12	12	16	20
10		•							
12		•							
15		•	•						
16	•			•					
20	•	•	•	•	•				
25	•			•	•	•			
32					•	•	•	•	
35	•				•				
40					•	•	•	•	
42	•				•				
50					•	•	•	•	
52	•					•	•	•	
63						•	•	•	
66	•					•		•	
80	•					•	•	•	•
100								•	•
125								•	•
160									•
Пластины	CNHT ENHT	RXCR 05…	RXCW 07... RXCR 07...	RXCW 08... RXCR 08...	H400 RNHU 10… RXCW 10... RXCR 10... RXMT 10...	RCMT 12… RCCW 12… RCCT 12… R90MT 12… H400 RNHU 12…	H606 RXCU 1206	H400 RNHU 16… RCMW 16… RCCW 16…	RCCW 20… RCMW 20…
Стр.	234, 235	236, 237	236, 237	236, 237	236, 237 240, 241	237-242	244	236, 239, 243	239

Соединения MULTI-MASTER и FLEXFIT



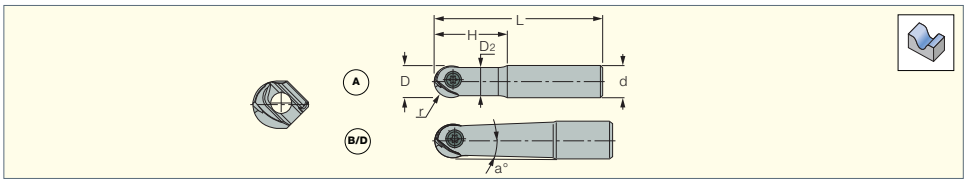
Особенности

- Модульная система снижает затраты на хранение инструмента, благодаря использованию одних и тех же головок с разными хвостовиками
- Позволяет вести обработку с большим вылетом
- Метрические и дюймовые пластины могут устанавливаться на один и тот же инструмент

BALLPLUS

HCM D10

Многофункциональные сферические фрезы D=10 мм



Обозначение	D	r	H	L	d	Хвостовик(1)	a°	D2	Тип	kg			
HCM D10-A-L090-C10	10.00	5.00	25.00	90.00	10.00	C	-	9.20	A	0.050	SR 10504694	BLD T15/S7	SW6-T-SH
HCM D10-B-L125-C16	10.00	5.00	40.00	125.00	16.00	C	6	-	B	0.161	SR 10504694	BLD T15/S7	SW6-T-SH
HCM D10-D-L150-C12	10.00	5.00	50.00	150.00	12.00	C	1.8	-	D	0.118	SR 10504694	BLD T15/S7	SW6-T-SH

• Размеры указаны для пластин HBR • Руководство по эксплуатации см. на стр. 461-468

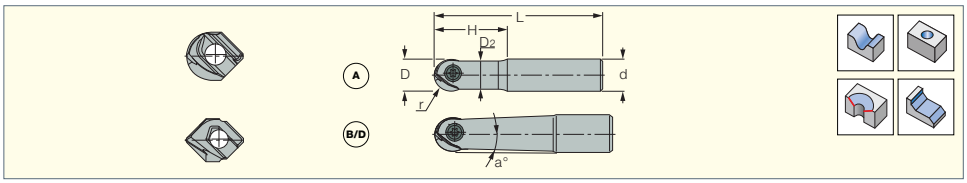
(1) C-цилиндрический

Пластины см. на стр.: HBR-QF (452) • HCR (453)

BALLPLUS

HCM D12

Многофункциональные сферические фрезы D=12 мм



Обозначение	D	r	H	L	d	Хвостовик(1)	a°	D2	Тип	kg			
HCM D12-A-L120-C12	12.00	6.00	30.00	120.00	12.00	C	-	10.60	A	0.096	SR 34-540	BLD T15/S7	SW6-T
HCM D12-B-L160-C20	12.00	6.00	50.00	160.00	20.00	C	5	-	B	0.324	SR 34-540	BLD T15/S7	SW6-T
HCM D12-D-L160-C16	12.00	6.00	60.00	160.00	16.00	C	1	-	D	0.210	SR 34-540	BLD T15/S7	SW6-T

• Размеры указаны для пластин HBR • Руководство по эксплуатации см. на стр. 461-468

(1) C-цилиндрический

Пластины см. на стр.: HBF-QF (452) • HBR-QF (452) • HCD-QF (453) • HCR (453)

Части для сборки

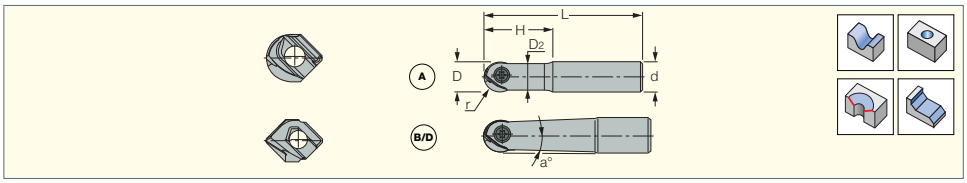
Фрезерная головка	Переходник	Хвостовики Сборочные размеры						
			D	H	L	a°	d	Хвостовик	Пластины
HCM D12/.50-M8	—	S M08-L73-C16	12	51	99	4	16	C	HBR HBF HCR HCD
		S M08-L128-C16	12	106	154	4	16	C	
		S M08-L170-C20	12	93	196	4	20	C	
HCM D12/.50-M8	CAB M08M10	S M10-L80-C20	12	96	146	4	20	C	
		S M10-L130-C20	12	146	196	4	20	C	
		S M10-L200-C25	12	123	266	4	25	C	



BALLPLUS

HCM D16

Многофункциональные
сферические фрезы D=16 мм



Обозначение	D	H	L	d	Хвостовик(1)	a°	D2	kg	Тип			
HCM D16-A-L130-C16	16.00	36.00	130.00	16.00	C	-	14.40	0.182	A	SR 10503579	BLD T20/S7	SW6-T
HCM D16-B-L160-C25	16.00	60.00	160.00	25.00	C	5	-	0.491	B	SR 10503579	BLD T20/S7	SW6-T
HCM D16-D-L160-C20	16.00	65.00	160.00	20.00	C	1	-	0.320	D	SR 10503579	BLD T20/S7	SW6-T

• Размеры указаны для пластин HBR • Руководство по эксплуатации см. на стр. 461-468

(1) C-цилиндрический

Пластины см. на стр.: HBF-QF (452) • HBR-QF (452) • HCD-QF (453) • HCR (453)

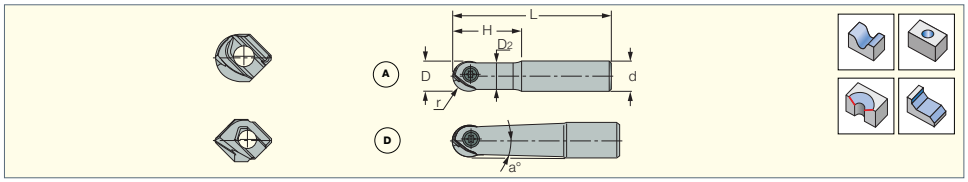
Части для сборки

Фрезерная головка	Переходник	Хвостовики	Размеры						
			D	H	L	a	d	Хвостовик	Пластины
HCM D16/.62-M8	—	S M8-L73-C16	16	55	103	—	16	C	HBR HBF HCR HCD
		S M8-L128-C16	16	110	158	—	16	C	
		S M8-L170-C20	16	97	200	0.96	20	C	
HCM D16/.62-M8	CAB M08M10	S M10-L80-C20	16	100	150	1.24	20	C	
		S M10-L130-C20	16	150	200	0.8	20	C	
		S M10-L200-C25	16	127	270	2.16	25	C	
HCM D16/.62-M10		S M10-L80-C20	16	60	110	2.5	20	C	
		S M10-L130-C20	16	110	160	2.5	20	C	
		S M10-L200-C25	16	87	230	3.26	25	C	
HCM D16/.62-M10	CAB M10M12	S M12-L86-C25	16	105	161	2.65	25	C	
		S M12-C32-L200	16	153	275	3.157	32	C	

BALLPLUS

HCM D20

Многофункциональные
сферические фрезы D=20 мм



Обозначение	D	H	L	d	Хвостовик(1)	a°	D2	kg	Тип			
HCM D20-A-L150-C20	20.00	60.00	150.00	20.00	C	-	18.00	0.318	A	SR 1052964	BLD T25/S7	SW6-T
HCM D20-D-L200-C25	20.00	90.00	200.00	25.00	C	1	-	0.611	D	SR 1052964	BLD T25/S7	SW6-T

• Размеры указаны для пластин HBR • Руководство по эксплуатации см. на стр. 461-468

(1) C-цилиндрический

Пластины см. на стр.: HBF-QF (452) • HBR-QF (452) • HCD-QF (453) • HCR (453)

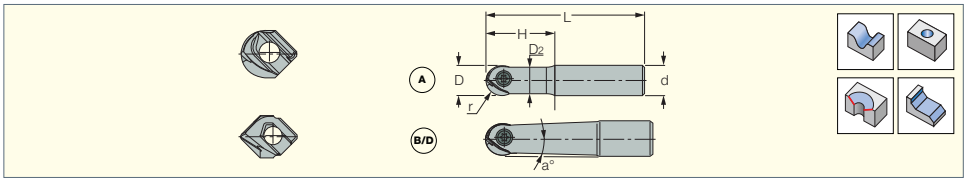
Части для сборки

Фрезерная головка	Переходник	Хвостовики	Размеры						
			D	H	L	a°	d	Хвостовик	Пластины
HCM D20/.75-M10	—	S M10-L80-C20	20	67	117	–	20	C	HBR HBF HCR HCD
		S M10-L130-C20	20	117	167	–	20	C	
		S M10-L200-C25	20	94	237	1.7	25	C	
HCM D20/.75-M10	CAB M10M12	S M12-L86-C25	20	112	168	1.4	25	C	
		S M12-L200-C32	20	160	282	2.3	32	C	
HCM D20/.75-M12	—	S M12-L86-C25	20	67	123	3.0	25	C	
		S M12-L200-C32	20	115	237	3.3	32	C	

BALLPLUS

HCM D25

Многофункциональные сферические фрезы D=25 мм



Обозначение	D	H	L	d	Хвостовик(1)	a°	D2	kg	Тип			
HCM D25-A-L170-C25	25.00	70.00	170.00	25.00	C	-	22.00	0.553	A	SR 1051666	BLD T25/S7	SW6-T
HCM D25-D-L250-C32	25.00	125.00	250.00	32.00	C	1.8	-	1.196	D	SR 1051666	BLD T25/S7	SW6-T

• Размеры указаны для пластин HBR • Руководство по эксплуатации см. на стр. 461-468

(1) C-цилиндрический

Пластины см. на стр.: HBF-QF (452) • HBR-QF (452) • HCD-QF (453) • HCR (453)

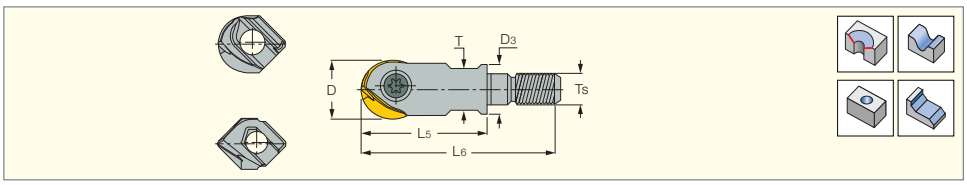
Части для сборки

Фрезерная головка	Переходник	Хвостовик	Сборочные размеры						
			D	H	L	a	d	Хвостовик	Пластины
HCM D25/1.0-M12	CAB M12M16	S M16-L95 C32	25	131	191	1.8	32	C	HBR HBF
		S M16-L230 C32	25	146	326	1.5	32	C	HCR HCD
HCM D25/1.0-M16	—	S M16-L95 C32	25	81	141	3.5	32	C	HCC
		S M16-L230 C32	25	96	276	3.5	32	C	HTR

BALLPLUS FLEXFIT

HCM-M

Многофункциональные сферические фрезы с резьбовым соединением FLEXFIT



Обозначение	D	L5	L6	D3	T(1)	Ts	kg			
HCM D12/.50-M08	12.00	26.00	43.50	14.40	11.0	M08	0.025	SR 34-540	BLD T15/S7	SW6-T
HCM D16/.62-M08	16.00	30.00	47.50	14.40	11.0	M08	0.030	SR 10503579	BLD T20/S7	SW6-T
HCM D16/.62-M10	16.00	35.00	55.00	18.00	15.0	M10	0.049	SR 10503579	BLD T20/S7	SW6-T
HCM D20/.75-M10	20.00	37.00	57.00	18.00	15.0	M10	0.057	SR 1052964	BLD T25/S7	SW6-T
HCM D20/.75-M12	20.00	37.00	59.00	22.50	17.0	M12	0.072	SR 1052964	BLD T25/S7	SW6-T
HCM D25/1.0-M12	25.00	46.00	68.00	21.00	19.0	M12	0.114	SR 1051666	BLD T25/S7	SW6-T
HCM D25/1.0-M16	25.00	46.00	71.00	29.00	25.0	M16	0.159	SR 1051666	BLD T25/S7	SW6-T

• Размеры указаны для пластин HBR • Руководство по эксплуатации см. на стр. 461-468

(1) Размер зажимного ключа

Пластины см. на стр.: HBF-QF (452) • HBR-QF (452) • HCD-QF (453) • HCR (453)

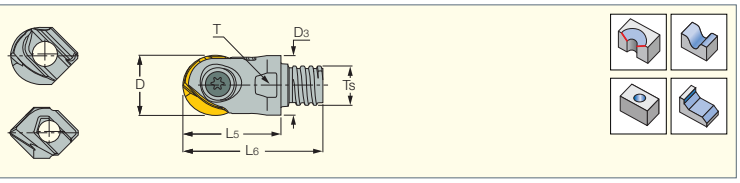
Хвостовики и адаптеры см. на стр.: BT-ODP (FLEXFIT) (248) • C#-ODP (FLEXFIT) (248) • CAB M-M (FLEXFIT) (245) • DIN69871-ODP (249) • ER-ODP (249) • HSK A-ODP (FLEXFIT) (250) • HSK E-ODP (FLEXFIT) (251) • RE MB-ODP (246) • S M (245) • S M-C-H (245) • S M-CF (246)

BALLPLUS MULTI-MASTER

HCM-MM

Многофункциональные сферические фрезы с резьбовым соединением MULTI-MASTER





Обозначение	D	L6	L5	D3	Ts	T(1)	- x см	kg			
HCM D12/.50-MMT08	12.00	28.00	20.00	11.50	T08	10.0	1500	0.013	SR 34-540	BLD T15/S7	SW6-T
HCM D16/.62-MMT10	16.00	36.75	25.00	15.20	T10	13.0	2800	0.029	SR 10503579	BLD T20/S7	SW6-T
HCM D20/.75-MMT12	20.00	48.80	35.00	18.50	T12	15.0	2800	0.056	SR 1052964	BLD T25/S7	SW6-T
HCM D25/1.0-MMT15	25.00	63.00	46.00	24.00	T15	20.0	4000	0.132	SR 1051666	BLD T25/S7	SW6-T

• Размеры указаны для пластин HBR • Не наносить смазку на резьбовое соединение MULTI-MASTER • Варианты адаптеров см. на стр. 227 • Руководство по эксплуатации см. на стр. 461-468

(1) Размер зажимного ключа (заказывается отдельно)

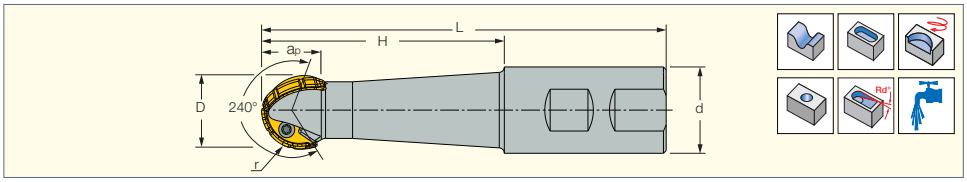
Пластины см. на стр.: HBF-QF (452) • HBR-QF (452) • HCD-QF (453) • HCR (453)

Хвостовики и адаптеры см. на стр.: MM CAB (69) • MM GRT (хвостовики) (65) • MM S-A (с заниженной шейкой) (63) • MM S-A (прямые хвостовики) (65) • MM S-A-C# (68) • MM S-A-HSK (68) • MM S-A-N (64) • MM S-A-SK (68) • MM S-B (конические хвостовики 85°) (65) • MM S-D (конические хвостовики 89°) (66) • MM S-ER (67) • MM S-ER-H (67) • MM TS-A (64)

DROPMILL
3 FLUTE BALL NOSE

Концевые фрезы BLP

240° трехкромочные сферические концевые фрезы с двухсторонними пластинами



Обозначение	D	r	ap	Z	L	H	d	Хвостовик(1)	Пластина	kg
BLP D16-40-100-C16	16.00	8.00	12.00	3	100.00	40.00	16.00	C	BLR D160	0.118
BLP D20-70-130-C20	20.00	10.00	15.00	3	130.00	70.00	20.00	C	BLR D200	0.240
BLP D25-90-170-W25	25.00	12.50	18.75	3	170.00	90.00	25.00	W	BLR D250	0.490
BLP D30-90-150-W32	30.00	15.00	22.50	3	150.00	90.00	32.00	W	BLR D300	0.603
BLP D32-80-160-W32	32.00	16.00	24.00	3	160.00	80.00	32.00	W	BLR D320	0.738
BLP D40-100-180-W40	40.00	20.00	30.00	3	180.00	100.00	40.00	W	BLR D400	1.252
BLP D50-140-210-W40	50.00	25.00	37.50	3	210.00	140.00	40.00	W	BLR D500	1.595
BLP D50-320-400-W50	50.00	25.00	37.50	3	400.00	320.00	50.00	W	BLR D500	4.616

• Руководство по эксплуатации см. на стр. 461-468

(1) C-цилиндрический, W-Weldon

Пластины см. на стр.: BLR (455)

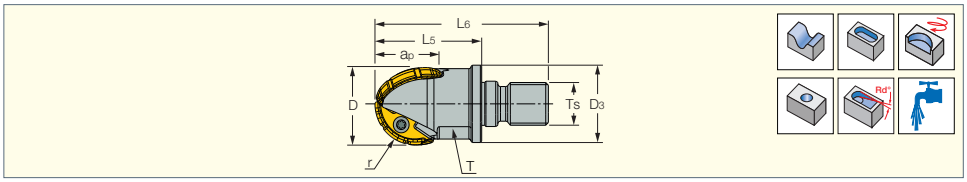
Запасные части

Обозначение				
BLP D16-40-100-C16	SR M2.5X0.45-L6 IP7	IP-7/51		
BLP D20-70-130-C20	SR M3X0.5-L7.4 IP9	IP-9/151		
BLP D25-90-170-W25	SR M3.5X0.6-L8.5 IP10		BLD IP10/S7	SW6-SD
BLP D30-90-150-W32	SR M4X0.7-L11.5 IP15		BLD IP15/S7	SW6-T
BLP D32-80-160-W32	SR M4X0.7-L9.6 IP15		BLD IP15/S7	SW6-T
BLP D40-100-180-W40	SR M5-14 IP20		BLD IP20/S7	SW6-T
BLP D50-140-210-W40	SR M6X1-L18 IP25		BLD IP25/S7	SW6-T
BLP D50-320-400-W50	SR M6X1-L18 IP25		BLD IP25/S7	SW6-T

DROPMILL FLEXFIT
3 FLUTE BALL NOSE

BLP-M

240° трехкромочные полностью эффективные сферические концевые фрезы с резьбовым соединением FLEXFIT



Обозначение	D	r	Z	ap	L5	L6	Ts	D3	T(1)	Пластина	kg
BLP D16-M08	16.00	8.00	3	12.00	23.00	40.50	M08	13.00	10.0	BLR D160	0.020
BLP D20-M08	20.00	10.00	3	15.00	28.00	45.50	M08	12.80	11.0	BLR D200	0.029
BLP D25-M12	25.00	12.50	3	18.75	35.00	57.00	M12	21.00	17.0	BLR D250	0.074
BLP D30-M12	30.00	15.00	3	22.50	40.00	62.00	M12	21.00	17.0	BLR D300	0.096
BLP D32-M12	32.00	16.00	3	24.00	40.00	62.00	M12	23.00	19.0	BLR D320	0.106
BLP D32-M16	32.00	16.00	3	24.00	40.00	65.00	M16	29.00	24.0	BLR D320	0.143
BLP D40-M16	40.00	20.00	3	30.00	53.00	78.00	M16	30.00	24.0	BLR D400	0.244

• Руководство по эксплуатации см. на стр. 461-468

(1) Размер зажимного ключа

Пластины см. на стр.: BLR (455)

Хвостовики и адаптеры см. на стр.: BT-ODP (FLEXFIT) (248) • C#-ODP (FLEXFIT) (248) • CAB M-M (FLEXFIT) (245) • DIN69871-ODP (249) • ER-ODP (249) • HSK A-ODP (FLEXFIT) (250) • HSK E-ODP (FLEXFIT) (251) • RE MB-ODP (246) • S M (245) • S M-C-H (245) • S M-CF (246)

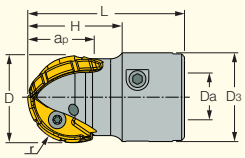
Запасные части

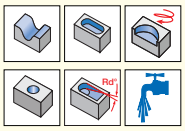
Обозначение				
BLP D16-M08	SR M2.5X0.45-L6 IP7	IP-7/51		
BLP D20-M08	SR M3X0.5-L7.4 IP9	IP-9/151		
BLP D25-M12	SR M3.5X0.6-L8.5 IP10		BLD IP10/S7	SW6-SD
BLP D30-M12	SR M4X0.7-L11.5 IP15		BLD IP15/S7	SW6-T
BLP D32-M12	SR M4X0.7-L9.6 IP15		BLD IP15/S7	SW6-T
BLP D32-M16	SR M4X0.7-L9.6 IP15		BLD IP15/S7	SW6-T
BLP D40-M16	SR M5-14 IP20		BLD IP20/S7	SW6-T

DROPMILL 3 FLUTE BALL NOSE

Насадная фреза BLP

240° трехкромочные полностью эффективные сферические фрезы с посадочным отверстием





Обозначение	D	r	Z	ap	H	L	D3	Da	Пластина	kg
BLP D50-22	50.00	25.00	3	37.50	50.00	83.00	47.00	22.00	BLR D500	0.607

• Использовать на оправках торцевых фрез со стопорным винтом • Руководство по эксплуатации см. на стр. 462-468

Пластины см. на стр.: BLR (455)

Запасные части

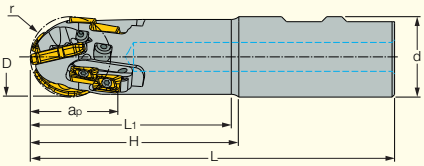
Обозначение						
BLP D50-22	SR M6X1-L18 IP25	BLD IP25/S7	SW6-T	SR M10X1X14-10700	SR M10X20-10600(a)	HW 5.0

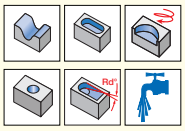
(a) Винт оправки

DROPMILL 3 FLUTE BALL NOSE

BLPK

Концевые сферические фрезы с удлинённой кромкой





Обозначение	D	r	ap	Z	L	L1	H	d	Хвостовик(1)	kg
BLPK D32-35-H80-W32	32.00	16.00	35.00	9 (2)	145.00	80.0	83.00	32.00	W	0.634
BLPK D40-47-H85-W40	40.00	20.00	47.00	12 (3)	170.00	85.0	90.00	40.00	W	1.218
BLPK D50-60-H90-W50	50.00	25.00	60.00	9 (4)	180.00	90.0	95.00	50.00	W	2.008

• Руководство по эксплуатации см. на стр. 462-468

(1) W-Weldon

(2) 3x BLR D320, 6x HM90 APKT 1003PDR

(3) 3x BLR D400, 9x HM90 APKT 1003PDR

(4) 3x BLR D500, 6x P290 ACKT/ACCT 1806...

Пластины см. на стр.: BLR (455) • HM90 APKT 1003 (383) • P290 ACCT (395) • P290 ACKT (395)

Запасные части

Обозначение						
BLPK D32-35-H80-W32	SR M4X0.7-L9.6 IP15(a)	BLD IP15/S7	SW6-T	SR 34-505/MHG(b)	T-8/53	
BLPK D40-47-H85-W40	SR M5-10.6 IP20(a)	BLD IP20/S7	SW6-T	SR 34-505/MHG(b)	T-8/53	
BLPK D50-60-H90-W50	SR 10503750-L12.4(a)	BLD T25/S7	SW6-T	SR 14-544/S(b)		BLD T15/M7

(a) Для круглых пластин

(b) Для пластин с прямой кромкой

Таблица - средние режимы резания для сферических фрез BLPK*

Материал заготовки										
Класс ISO DIN/ISO 513	Описание	Группа материалов ISCAR**	Твердость, HB	Пример		Сплав	Ширина резания Ae [мм]	Скорость резания Vc [м/мин]	Подача Fz [мм/зуб]	СОЖ
				AISI/SAE/ASTM	№ DIN W.					
P	Нелегированная сталь	1-5	130-180	1020	1.0402	IC808	До 0.3D	100-200	0.08-0.15	Нет
						IC830		100-180	0.10-0.16	Нет/Да
	Низколегированная сталь	6-8	260-300	4340	1.6582	IC808	До 0.25D	100-180	0.06-0.13	Нет
						IC830		80-150	0.08-0.15	Нет/Да
		9	HRC 35-42***	3135	1.5710	IC808		80-160	0.06-0.12	Нет
						IC830		70-140	0.08-0.13	Нет/Да
	Высоколегированная сталь	10-11	200-220	H13	1.2344	IC808		80-140	0.06-0.10	Нет
						IC830		70-120	0.08-0.12	Нет/Да
	Ферритная / мартенситная нержавеющая сталь	12-13	200	420	1.4021	IC808		80-160	0.06-0.12	Нет
						IC830		70-140	0.08-0.13	Нет/Да
M	Аустенитная нерж. сталь	14	200	304L	1.4306	IC330	До 0.2D	80-120	0.08-0.13	Да
						IC830		90-140	0.08-0.12	
						IC808		100-160	0.06-0.10	
K	Серый чугун	15-16	250	Класс 40	0.6025 (GG25)	IC808	До 0.25D	160-200	0.12-0.20	Нет
	Чугун с шаровидным графитом	17-18	200	Класс 65-45-12	0.7050 (GGG50)	IC808		150-180	0.10-0.18	
S	Жаропрочные сплавы	33-35	340	Инконель 718	2.4668	IC808	До 0.2D	25-35	0.05-0.10	Да
						IC830		25-40	0.05-0.12	
						IC330		20-30	0.06-0.12	
		36-37	HRC 30-32	AMS R56400	3.7165 (Ti6Al4V ELI)	IC808		40-60	0.05-0.10	
						IC830		35-55	0.06-0.12	
						IC330		35-50	0.06-0.13	
H	Закаленная сталь	38	HRC 45-49	Лист HARDOX 450		IC808	До 0.2D	60-70	0.05-0.08	Нет

* Относительно максимальной глубины резания ap

** Группа материалов ISCAR в соответствии со стандартом VDI 3323

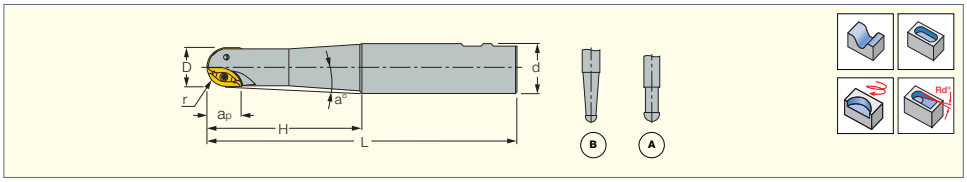
*** Закаленная и отпущенная

При обработке в нестабильных условиях рекомендуемые параметры резания необходимо уменьшить на 20-30%.

DROPMILL

BCM

Сферические концевые фрезы с прямой режущей кромкой для чистовой фасонной обработки



Обозначение	D	r	ap	Z	L	H	d	a°	Хвостовик(1)	Тип	Пластина		kg
BCM D12-A-C12	12.00	6.00	11.40	2	120.00	30.00	12.00	-	C	A	BCR D120	N	0.098
BCM D12-B-C16	12.00	6.00	11.40	2	160.00	60.00	16.00	2.0	C	B	BCR D120	N	0.216
BCM D16-A-C16-C	16.00	8.00	13.00	2	130.00	36.00	16.00	-	C	A	BCR D160	Y	0.159
BCM D16-B-C20-C	16.00	8.00	13.00	2	160.00	60.00	20.00	2.2	C	B	BCR D160	Y	0.297
BCM D20-A-C20-C	20.00	10.00	17.00	2	160.00	65.00	20.00	-	C	A	BCR D200	Y	0.293
BCM D20-B-C25-C	20.00	10.00	17.00	2	200.00	90.00	25.00	1.5	C	B	BCR D200	Y	0.547
BCM D25-A-W25-C	25.00	12.50	20.00	2	170.00	70.00	25.00	-	W	A	BCR D250	Y	0.511
BCM D25-B-C32-C	25.00	12.50	20.00	2	220.00	95.00	32.00	2.4	C	B	BCR D250	Y	1.054
BCM D30-A-W32-C	30.00	15.00	26.00	2	160.00	67.00	32.00	-	W	A	BCR D300	Y	0.722
BCM D32-A-W32-C	32.00	16.00	27.00	2	160.00	65.00	32.00	-	W	A	BCR D320	Y	0.755
BCM D32-B-W40-C	32.00	16.00	27.00	2	250.00	125.00	40.00	2.1	W	B	BCR D320	Y	1.745
BCM D40-A-W32-C	40.00	20.00	36.00	2	160.00	88.00	32.00	-	W	A	BCR D400	Y	0.920
BCM D40-B-W40-C	40.00	20.00	36.00	2	250.00	125.00	40.00	-	W	B	BCR D400	Y	1.943
BCM D50-A-W50-C	50.00	25.00	43.00	2	200.00	130.00	50.00	-	W	A	BCR D500	Y	2.420

• Руководство по эксплуатации см. на стр. 462-468

(1) C-цилиндрический, W-Weldon

Пластины см. на стр.: BCR (455)

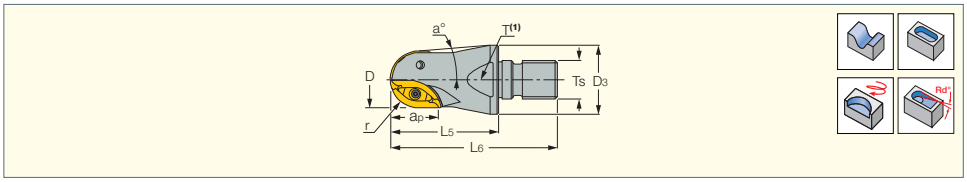
Запасные части

Обозначение				
BCM D12-A-C12	SR 10503457			T-6/51
BCM D12-B-C16	SR 10503457			T-6/51
BCM D16-A-C16-C	SR 34-505/1 MHG 2.5X7.2			T-8/53
BCM D16-B-C20-C	SR 34-505/1 MHG 2.5X7.2			T-8/53
BCM D20-A-C20-C	SR 34-506/L			T-9/51
BCM D20-B-C25-C	SR 34-506/L			T-9/51
BCM D25-A-W25-C	SR 14-601	BLD T15/S7	SW6-T	
BCM D25-B-C32-C	SR 14-601	BLD T15/S7	SW6-T	
BCM D30-A-W32-C	SR 14-544	BLD T15/S7	SW6-T	
BCM D32-A-W32-C	SR 14-544	BLD T15/S7	SW6-T	
BCM D32-B-W40-C	SR 14-544	BLD T15/S7	SW6-T	
BCM D40-A-W32-C	SR 14-591/L	BLD T20/S7	SW6-T	
BCM D40-B-W40-C	SR 14-591/L	BLD T20/S7	SW6-T	
BCM D50-A-W50-C	SR 10503750	BLD T25/S7	SW6-T	

DROPMILL FLEXFIT

BCM-M

Сферические концевые фрезы с прямой режущей кромкой для чистовой фасонной обработки, с резьбовым соединением FLEXFIT



Обозначение	D	r	Z	ap	L5	L6	Ts	D3	Тип	a°	T(1)	kg	Пластина
BCM D25-M12	25.00	12.50	2	20.00	46.00	68.00	M12	23.00	A	-	19.0	0.119	BCR D250
BCM D25-M16	25.00	12.50	2	20.00	46.00	71.00	M16	29.00	B	3.8	25.0	0.162	BCR D250
BCM D32-M16	32.00	16.00	2	26.00	53.00	78.00	M16	29.00	A	-	25.0	0.216	BCR D320

• Руководство по эксплуатации см. на стр. 462-468

(1) Размер зажимного ключа

Пластины см. на стр.: BCR (455)

Хвостовики и адаптеры см. на стр.: BT-ODP (FLEXFIT) (248) • C#-ODP (FLEXFIT) (248) • CAB M-M (FLEXFIT) (245) • DIN69871-ODP (249) • ER-ODP (249) • HSK A-ODP (FLEXFIT) (250) • HSK E-ODP (FLEXFIT) (251) • RE MB-ODP (246) • S M (245) • S M-C-H (245) • S M-CF (246)

Запасные части

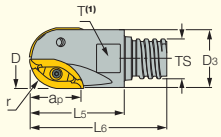
Обозначение			
BCM D25-M12	SR 14-601	BLD T15/S7	SW6-T
BCM D25-M16	SR 14-601	BLD T15/S7	SW6-T
BCM D32-M16	SR 14-544	BLD T15/S7	SW6-T

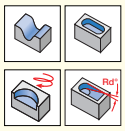
MULTI-MASTER

BCM-MM

Сферические концевые фрезы с прямой режущей кромкой для чистовой фасонной обработки, с резьбовым соединением MULTI-MASTER







Обозначение	D	r	a_p	Z	L_5	L_6	T(1)	D_3	Ts		kg	Пластина
BCM D12-MMT08	12.00	6.00	9.60	2	20.00	28.00	10.0	11.50	T08	N	0.013	BCR D120
BCM D16-MMT10	16.00	8.00	12.70	2	25.00	36.80	13.0	15.20	T10	N	0.028	BCR D160
BCM D20-MMT12	20.00	10.00	17.00	2	35.00	48.80	15.0	18.50	T12	N	0.059	BCR D200
BCM D25-MMT15-C	25.00	12.50	20.00	2	40.00	57.00	19.0	24.00	T15	Y	0.104	BCR D250

• Не наносить смазку на резьбовое соединение MULTI-MASTER • Информацию по соединениям см. на стр. 227 • Руководство по эксплуатации см. на стр. 462-468

(1) Размер зажимного ключа

Пластины см. на стр.: BCR (455)

Хвостовики и адаптеры см. на стр.: MM CAB (69) • MM S-A (с заниженной шейкой) (63) • MM S-A (прямые хвостовики) (65) • MM S-A-C# (68) • MM S-A-HSK (68) • MM S-A-N (64) • MM S-A-SK (68) • MM S-B (85° конические хвостовики) (65) • MM S-D (89° конические хвостовики) (66) • MM S-ER (67) • MM S-ER-H (67) • MM TS-A (64)

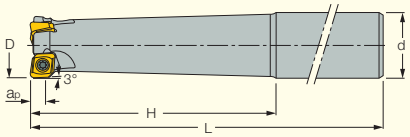
Запасные части

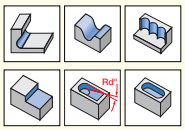
Обозначение				
BCM D12-MMT08	SR 10503457	T-6/51		
BCM D16-MMT10	SR 34-505/1 MHG 2.5X7.2	T-8/53		
BCM D20-MMT12	SR 34-506/L	T-9/51		
BCM D25-MMT15-C	SR 14-601		BLD T15/S7	SW6-T

TORMILL

E93CN

Сферические тороидальные концевые фрезы для пластин CNHT...и ENHT...





Обозначение	D(1)	a_p	Z	H	L	R_d°	d	Хвостовик(2)	kg	Пластина		
E93CN D16-2-L100-C15-07	16.00	5.00	2	20.00	100.00	4.0	15.00	C	0.128	CNHT 07	SR 34-505/LHG	T-8/53
E93CN D16-2-L110-C16-07	16.00	5.00	2	50.00	110.00	4.0	16.00	C	0.146	CNHT 07	SR 34-505/LHG	T-8/53
E93CN D20-3-L140-C19-07	20.00	5.00	3	20.00	140.00	3.0	19.00	C	0.289	CNHT 07	SR 34-505/LHG	T-8/53
E93CN D20-3-L160-C20-07	20.00	5.00	3	75.00	160.00	3.0	20.00	C	0.334	CNHT 07	SR 34-505/LHG	T-8/53
E93CN D25-4-L160-C24-07	25.00	5.00	4	20.00	160.00	2.0	24.00	C	0.539	CNHT 07	SR 34-505/LHG	T-8/53
E93CN D25-4-L180-C25-07	25.00	5.00	4	100.00	180.00	2.0	25.00	C	0.602	CNHT 07	SR 34-505/LHG	T-8/53
E93CN D25-2-L180-C25-10	25.00	8.00	2	100.00	180.00	7.0	25.00	C	0.566	ENHT 10	SR 34-506/L	T-9/51
E93CN D35-3-L200-C32-10	35.00	8.00	3	50.00	200.00	4.0	32.00	C	1.178	ENHT 10	SR 34-506/L	T-9/51

(1) Диаметр указан для пластин с радиусом 1.0 мм. Другие радиусы пластин см. в таблице ниже

(2) C-цилиндрический

Пластины см. на стр.: CNHT/MT 07 (459) • ENHT (460)

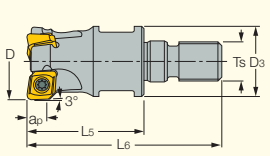
Изменение диаметра в зависимости от радиуса пластины

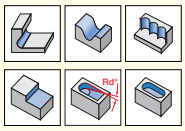
R	0.8	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0
ΔD	+0.03	0.0	-0.07	-0.14	-0.21	-0.28

TORMILL FLEXFIT

E93CN-M

Сферические концевые фрезы с резьбовым соединением FLEXFIT, для тороидальных пластин





Обозначение	D(1)	a_p	Z	L_5	L_6	Ts	R_d°	D_3	T(2)	kg	Пластина		
E93CN D16-2-M08-07	16.00	5.00	2	30.00	47.50	M08	4.0	13.00	10.0	0.028	CNHT 07	SR 34-505/LHG	T-8/53
E93CN D20-3-M10-07	20.00	5.00	3	30.00	50.00	M10	3.0	18.00	15.0	0.053	CNHT 07	SR 34-505/LHG	T-8/53
E93CN D25-4-M12-07	25.00	5.00	4	35.00	57.00	M12	2.0	21.00	17.0	0.094	CNHT 07	SR 34-505/LHG	T-8/53
E93CN D25-2-M12-10	25.00	7.00	2	35.00	57.00	M12	7.0	21.00	17.0	0.085	ENHT 10	SR 34-506/L	T-9/51
E93CN D35-3-M16-10	35.00	8.50	3	43.00	68.00	M16	4.0	29.00	25.0	0.213	ENHT 10	SR 34-506/L	T-9/51
E93CN D42-5-M16-10	42.00	8.50	5	43.00	68.00	M16	3.0	29.00	25.0	0.235	ENHT 10	SR 34-506/L	T-9/51

(1) Диаметр указан для пластин с радиусом 1.0 мм. Другие радиусы пластин см. в таблице ниже

(2) Размер зажимного ключа

Пластины см. на стр.: CNHT/MT 07 (459) • ENHT (460)

Хвостовики и адаптеры см. на стр.: BT-ODP (FLEXFIT) (248) • C#-ODP (FLEXFIT) (248) • CAB M-M (FLEXFIT) (245) • DIN69871-ODP (249) • ER-ODP (249) • HSK A-ODP (FLEXFIT) (250) • HSK E-ODP (FLEXFIT) (251) • RE MB-ODP (246) • S M (245) • S M-C-H (245) • S M-CF (246)

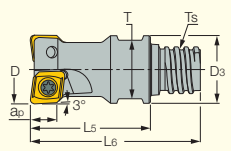
Изменение диаметра в зависимости от радиуса пластины

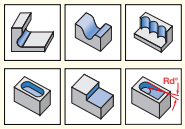
R	0.8	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0
ΔD	+0.03	0.0	-0.07	-0.14	-0.21	-0.28

TORMILL MULTI-MASTER

E93CN-MM

Сферические концевые фрезы с резьбовым соединением MULTI-MASTER, для тороидальных пластин





Обозначение	D(1)	a_p	Z	L_5	L_6	R_d°	Ts	D_3	T(2)	kg		
E93CN D16-2-MMT10-07	16.00	5.00	2	27.00	38.64	4.0	T10	15.00	13.0	0.032	SR 34-505/LHG	T-8/53
E93CN D20-3-MMT12-07	20.00	5.00	3	27.00	41.00	3.0	T12	19.00	16.0	0.052	SR 34-505/LHG	T-8/53

• Не наносить смазку на резьбовое соединение MULTI-MASTER • Информацию по соединениям см. на стр. 227 • Руководство по эксплуатации см. на стр. 462-468

(1) Диаметр указан для пластин с радиусом 1.0 мм. Другие радиусы пластин см. в таблице ниже

(2) Размер зажимного ключа

Пластины см. на стр.: CNHT/MT 07 (459)

Хвостовики и адаптеры см. на стр.: MM S-A (с заниженной шейкой) (63) • MM S-A (прямые хвостовики) (65) • MM S-A-C# (68) • MM S-A-HSK (68) • MM S-A-N (64) • MM S-A-SK (68) • MM S-B (85° конические хвостовики) (65) • MM S-D (89° конические хвостовики) (66) • MM S-ER (67) • MM S-ER-H (67) • MM TS-A (64)

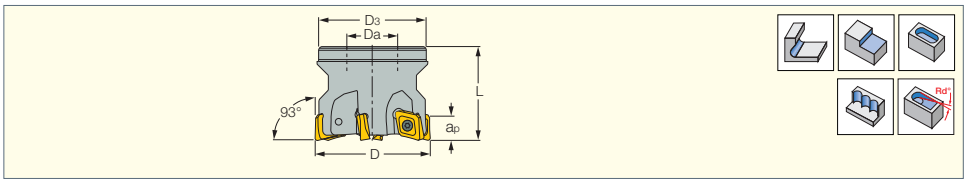
Изменение диаметра в зависимости от радиуса пластины

R	0.8	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0
ΔD	+0.03	0.0	-0.07	-0.14	-0.21	-0.28

TORMILL

F93CN

Торцевые фрезы 93° для тороидальных пластин

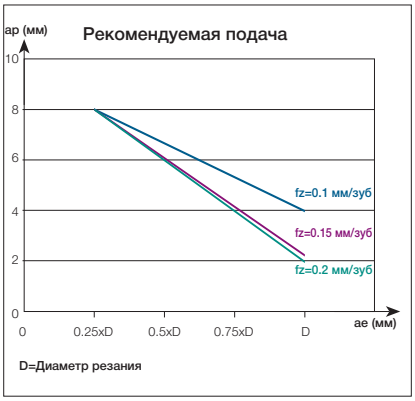


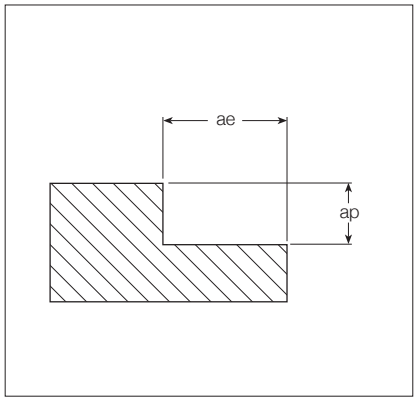
Обозначение	D(1)	Z	ap	L	D3	Da	Rd°	Оправка (2)	kg			
F93CN D52-6-22-R-10	52.00	6	8.00	40.00	47.00	22.00	2.5	A	0.283	SR 34-506/L	BLD T09/M7	SW6-SD
F93CN D66-7-22-R-10	66.00	7	8.00	40.00	52.00	22.00	1.8	A	0.508	SR 34-506/L	BLD T09/M7	SW6-SD
F93CN D80-8-27-R-10	80.00	8	8.00	50.00	60.00	27.00	1.5	B	0.810	SR 34-506/L	BLD T09/M7	SW6-SD

(1) Диаметр указан для пластин с радиусом 1.0 мм. Другие радиусы пластин см. в таблице ниже

(2) Информацию по соединениям см. на стр. 461

Пластины см. на стр.: ENHT (460)







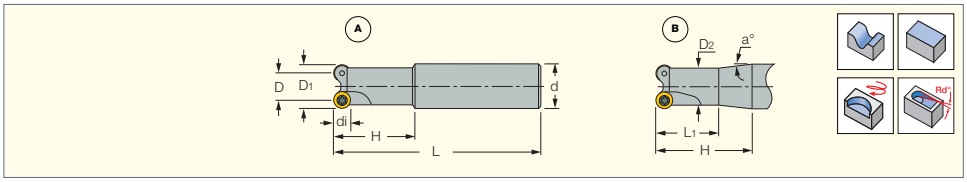
Изменение диаметра в зависимости от радиуса пластины

R	0.8	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0
ΔD	+0.03	0.0	-0.07	-0.14	-0.21	-0.28

ROUNDMILL

ER

Концевые фрезы с круглыми пластинами для фасонной обработки



Обозначение	D1	D	di	D2	Z	H	d	Хвостовик(1)	Rd°	a°	L	L1	Тип	kg	Пластина
ER D07A12-3-C12-05	12.00	7.00	5.00	11.70	3	40.00	12.00	C	6.0	-	100.00	-	A	0.082	RXCR 05
ER D08A15-2-C20-07	15.00	8.00	7.00	13.50	2	40.00	20.00	C	15.0	5	140.00	40.0	B	0.257	RXCW 07
ER D08A16-2-C16-08	16.00	8.00	8.00	13.50	2	40.00	16.00	C	27.0	-	120.00	-	A	0.160	RXCW 08
ER D17A25-3-C32-08	25.00	17.00	8.00	22.50	3	60.00	32.00	C	5.4	-	160.00	-	A	0.797	RXCW 08
ER D10A20-2-C20-10	20.00	10.00	10.00	17.90	2	60.00	20.00	C	13.0	-	160.00	-	A	0.344	RXCW/MT 10
ER D15A25-2-C25-10	25.00	15.00	10.00	22.80	2	60.00	25.00	C	6.0	-	160.00	-	A	0.543	RXCW/MT 10
ER D22A32-4-C25-10	32.00	22.00	10.00	29.90	4	40.00	25.00	C	4.0	-	160.00	-	A	0.617	RXCW/MT 10
ER D24A40-3-C32-16	40.00	24.00	16.00	30.00	3	50.00	32.00	C	20.0	-	160.00	-	A	0.902	RCMW 16

(1) C-цилиндрический

Пластины см. на стр.: • RXCR (448) • RXCW (447) • RXMT 10 (448)

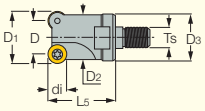
Запасные части

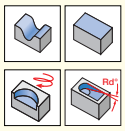
Обозначение				
ER D07A12-3-C12-05	SR 34-533	T-6/51		
ER D08A15-2-C20-07	SR 14-560/S	T-8/53		
ER D08A16-2-C16-08	SR 14-560/S	T-8/53		
ER D17A25-3-C32-08	SR 14-560/S	T-8/53		
ER D10A20-2-C20-10	SR 14-562/S	T-10/51		
ER D15A25-2-C25-10	SR 14-562/S	T-10/51		
ER D22A32-4-C25-10	SR 14-562	T-10/51		
ER D24A40-3-C32-16	SR 14-536		BLD T20/M7	SW6-T

ROUNDMILL FLEXFIT

ER-M

Концевые фрезы с резьбовым соединением FLEXFIT, для круглых пластин





Обозначение	D1	D	di	D2	Z	D3	L5	Ts	Rd°	kg		
ER D05A10-2-M08-05	10.00	5.00	5.00	9.40	2	13.00	28.00	M08	28.0	0.020	SR 34-533	T-6/51
ER D10A15-4-M08-05	15.00	10.00	5.00	13.00	4	13.00	23.00	M08	13.0	0.025	SR 34-533	T-6/51
ER D15A20-5-M10-05	20.00	15.00	5.00	18.00	5	18.00	30.00	M10	4.3	0.062	SR 34-533	T-6/51
ER D08A15-3-M08-07	15.00	8.00	7.00	13.50	3	13.50	23.00	M08	15.0	0.025	SR 14-560/S	T-8/53
ER D13A20-4-M10-07	20.00	13.00	7.00	18.00	4	18.00	30.00	M10	5.0	0.063	SR 14-560/S	T-8/53
ER D08A16-2-M08-08	16.00	8.00	8.00	13.50	2	13.00	25.00	M08	27.0	0.023	SR 14-560/S	T-8/53
ER D12A20-2-M10-08	20.00	12.00	8.00	17.20	2	18.00	32.00	M10	6.5	0.054	SR 14-560/S	T-8/53
ER D10A20-2-M10-10	20.00	10.00	10.00	18.00	2	18.00	30.00	M10	28.0	0.046	SR 14-562/S	T-10/51
ER D15A25-2-M12-10	25.00	15.00	10.00	21.00	2	21.00	35.00	M12	12.0	0.085	SR 14-562/S	T-10/51
ER D15A25-3-M12-10	25.00	15.00	10.00	29.00	3	21.00	35.00	M12	12.0	0.085	SR 14-562/S	T-10/51
ER D22A32-4-M16-10	32.00	22.00	10.00	29.00	4	29.00	43.00	M16	7.3	0.196	SR 14-562	T-10/51
ER D25A35-4-M16-10	35.00	25.00	10.00	29.00	4	29.00	43.00	M16	5.5	0.215	SR 14-562	T-10/51
ER D32A42-5-M16-10	42.00	32.00	10.00	29.00	5	29.00	43.00	M16	4.5	0.249	SR 14-562	T-10/51

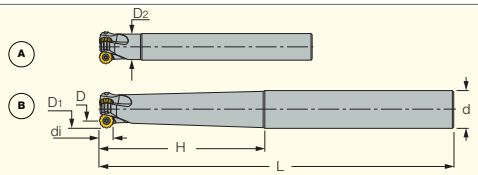
Пластины см. на стр.: R90CW (449) • RXCR (448) • RXCW (447) • RXMT 10 (448)

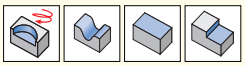
Хвостовики и адаптеры см. на стр.: BT-ODP (FLEXFIT) (248) • C#-ODP (FLEXFIT) (248) • CAB M-M (FLEXFIT) (245) • DIN69871-ODP (249) • ER-ODP (249) • HSK A-ODP (FLEXFIT) (250) • HSK E-ODP (FLEXFIT) (251) • RE MB-ODP (246) • S M (245) • S M-C-H (245) • S M-CF (246)

MILLSHRED ROUND LINE

ERW

Черновые фрезы для круглых пластин со сплошной и зубчатой режущей кромкой, для фасонной обработки





Обозначение	D1	D	di	Z	H	L	d	Хвостовик(1)	D2	Rd°	Тип
ERW D015A025-B-3-C25-10	25.00	15.00	10.00	3	50.00	150.00	25.00	C	-	3.0	B
ERW D022A032-A-4-C25-10	32.00	22.00	10.00	4	-	170.00	25.00	C	-	4.0	A
ERW D030A040-A-5-C32-10	40.00	30.00	10.00	5	-	200.00	32.00	C	-	3.0	A
ERW D013A025-B-2-C25-12	25.00	13.00	12.00	2	50.00	180.00	25.00	C	-	2.0	B
ERW D020A032-A-3-C25-12	32.00	20.00	12.00	3	40.00	200.00	25.00	C	24.00	7.0	A
ERW D020A032-B-3-C32-12	32.00	20.00	12.00	3	140.00	300.00	32.00	C	-	7.0	B
ERW D028A040-A-4-C32-12	40.00	28.00	12.00	4	50.00	250.00	32.00	C	31.00	5.0	A

• Руководство по эксплуатации см. на стр. 252 -254, 461-468

(1) C-цилиндрический

Пластины см. на стр.: RCMT/RCCT-MO (450) • RCMT/RCMW/RCCW-FW (450) • RCMW/RCCW-MO (449)

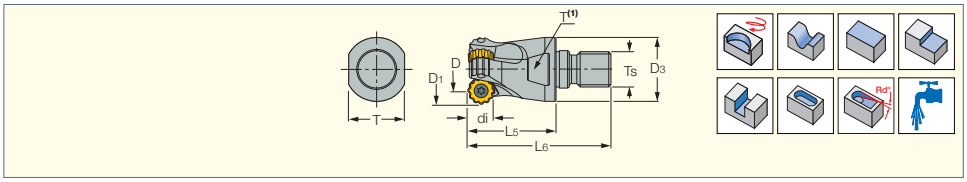
Запасные части

Обозначение				
ERW D015A025-B-3-C25-10	SR 34-506/L	T-9/51		
ERW D022A032-A-4-C25-10	SR 34-506/L	T-9/51		
ERW D030A040-A-5-C32-10	SR 34-506/L	T-9/51		
ERW D013A025-B-2-C25-12	SR 14-601		BLD T15/S7	SW6-T
ERW D020A032-A-3-C25-12	SR 14-601		BLD T15/S7	SW6-T
ERW D020A032-B-3-C32-12	SR 14-601		BLD T15/S7	SW6-T
ERW D028A040-A-4-C32-12	SR 14-601		BLD T15/S7	SW6-T

MILLSHRED FLEXFIT
ROUND LINE

ERW-M

Черновые фрезы с соединением FLEXFIT, для фасонной обработки



Обозначение	D1	D	di	ap	Z	D3	L6	L5	T(1)	Ts	Rd°	kg
ERW D015A025-3-M12-10	25.00	15.00	10.00	5.00	3	21.00	52.00	30.00	17.0	M12	3.0	0.063
ERW D022A032-4-M16-10	32.00	22.00	10.00	5.00	4	29.00	55.00	30.00	25.0	M16	4.0	0.127
ERW D030A040-5-M16-10	40.00	30.00	10.00	5.00	5	29.00	55.00	30.00	25.0	M16	3.0	0.163
ERW D013A025-2-M12-12	25.00	13.00	12.00	6.00	2	21.00	57.00	35.00	17.0	M12	2.0	0.075
ERW D020A032-3-M16-12	32.00	20.00	12.00	6.00	3	29.00	65.00	40.00	25.0	M16	7.0	0.151
ERW D028A040-4-M16-12	40.00	28.00	12.00	6.00	4	29.00	65.00	40.00	25.0	M16	5.0	0.190

• Руководство по эксплуатации см. на стр. 252 -254, 461-468

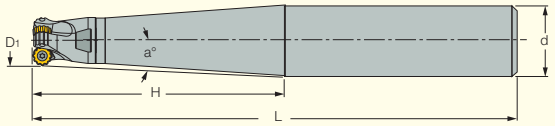
(1) Размер зажимного ключа

Пластины см. на стр.: RCMT/RCCT-MO (450) • RCMT/RCMW/RCCW-FW (450) • RCMW/RCCW-MO (449)

Хвостовики и адаптеры см. на стр.: BT-ODP (FLEXFIT) (248) • C#-ODP (FLEXFIT) (248) • CAB M-M (FLEXFIT) (245) • DIN69871-ODP (249) • ER-ODP (249) • HSK A-ODP (FLEXFIT) (250) • HSK E-ODP (FLEXFIT) (251) • RE MB-ODP (246) • S M (245) • S M-C-H (245) • S M-CF (246)

ERW-M

Система FLEXFIT для сборных концевых фрез с круглыми пластинами (со сплошной и зубчатой кромкой)



Фрезерная головка	Переходник	Хвостовик	Сборочные размеры					
		D1	H	L	a	d	Rd	Пластины
ERW D015A025-3-M12-10	S M12-L086-C25	25	60	116	-	25	3	
	S M12-L200-C32	25	108	230	1.9	32	3	
ERW D022A032-4-M16-10	S M16-L95-C32	32	65	125	-	32	4	...RCMT 1004
	S M16-L230-C32	32	80	260	-	32	4	...RCCT 1004
ERW D030A040-5-M16-10	S M16-L95-C32	40	65	125	-	32	3	
	S M16-L230-C32	40	80	260	-	32	3	
ERW D013A025-2-M12-12	S M12-L086-C25	25	70	126	-	25	2	
	S M12-L200-C32	25	118	240	1.8	32	2	...RCMT 1206
ERW D020A032-3-M16-12	S M16-L95-C32	32	75	85	-	32	7	...RCCW 1206
	S M16-L230-C32	32	90	220	-	32	7	...RCCT 1206
ERW D028A040-4-M16-12	S M16-L95-C32	40	75	85	-	32	5	
	S M16-L230-C32	40	90	220	-	32	5	

Запасные части

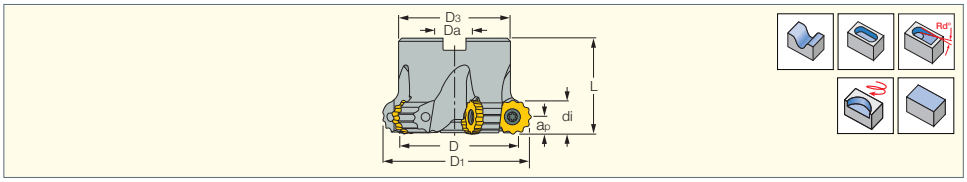
Обозначение				
ERW D015A025-3-M12-10	SR 34-506/L	T-9/51		
ERW D022A032-4-M16-10	SR 34-506/L	T-9/51		
ERW D030A040-5-M16-10	SR 34-506/L	T-9/51		
ERW D013A025-2-M12-12	SR 14-601		BLD T15/S7	SW6-T
ERW D020A032-3-M16-12	SR 14-601		BLD T15/S7	SW6-T
ERW D028A040-4-M16-12	SR 14-601		BLD T15/S7	SW6-T



MILLSHRED ROUND LINE

FRW

Черновые торцевые фрезы для круглых пластин со сплошной и зубчатой режущей кромкой, для фасонной обработки



Обозначение	D1	D	di	Z	L	D3	Da	Rd°	ap		Оправка (1)	kg	Пластина
FRW D030A040-05-16-10	40.00	30.00	10.00	5	35.00	35.00	16.00	3.0	5.00	Y	A	0.155	RCMT/RCCT 10
FRW D028A040-04-16-12	40.00	28.00	12.00	4	40.00	35.00	16.00	6.5	6.00	Y	A	0.149	RCMT/RCCW/RCCT 12
FRW D038A050-05-22-12	50.00	38.00	12.00	5	45.00	45.00	22.00	5.0	6.00	Y	A	0.293	RCMT/RCCW/RCCT 12
FRW D040A052-05-22-12	52.00	40.00	12.00	5	45.00	45.00	22.00	5.0	6.00	Y	A	0.312	RCMT/RCCW/RCCT 12
FRW D051A063-06-22-12	63.00	51.00	12.00	6	45.00	48.00	22.00	4.0	6.00	Y	A	0.461	RCMT/RCCW/RCCT 12
FRW D054A066-06-27-12	66.00	54.00	12.00	6	50.00	50.00	27.00	4.0	6.00	Y	A	0.535	RCMT/RCCW/RCCT 12
FRW D068A080-07-27-12	80.00	68.00	12.00	7	50.00	58.50	27.00	3.0	6.00	N	B	0.713	RCMT/RCCW/RCCT 12
FRW D034A050-04-22-16	50.00	34.00	16.00	4	54.00	42.00	22.00	11.0	8.00	Y	A	0.264	RCMT/RCCW/RCMW 16
FRW D036A052-04-22-16	52.00	36.00	16.00	4	50.00	42.00	22.00	10.0	8.00	Y	A	0.253	RCMT/RCCW/RCMW 16
FRW D047A063-05-22-16	63.00	47.00	16.00	5	45.00	48.00	22.00	7.0	8.00	Y	A	0.400	RCMT/RCCW/RCMW 16
FRW D050A066-05-22-16	66.00	50.00	16.00	5	45.00	48.00	22.00	6.0	8.00	Y	A	0.421	RCMT/RCCW/RCMW 16
FRW D050A066-05-27-16	66.00	50.00	16.00	5	50.00	50.00	27.00	6.0	8.00	Y	A	0.462	RCMT/RCCW/RCMW 16
FRW D064A080-06-27-16	80.00	64.00	16.00	6	50.00	58.50	27.00	5.0	8.00	N	B	0.652	RCMT/RCCW/RCMW 16
FRW D084A100-07-32-16	100.00	84.00	16.00	7	50.00	70.00	32.00	4.0	8.00	N	B	1.110	RCMT/RCCW/RCMW 16
FRW D109A125-07-40-16	125.00	109.00	16.00	7	63.00	90.00	40.00	3.0	8.00	N	B	2.335	RCMT/RCCW/RCMW 16
FRW D060A080-05-27-20	80.00	60.00	20.00	5	50.00	58.50	27.00	7.0	10.00	N	B	0.607	RCMT/RCMW 20
FRW D080A100-06-32-20	100.00	80.00	20.00	6	50.00	70.00	32.00	5.0	10.00	N	B	0.981	RCMT/RCMW 20
FRW D105A125-07-40-20	125.00	105.00	20.00	7	63.00	82.00	40.00	4.0	10.00	N	B	1.981	RCMT/RCMW 20
FRW D140A160-08-40-20	160.00	140.00	20.00	8	63.00	116.00	40.00	3.0	10.00	N	C	3.547	RCMT/RCMW 20

• Руководство по эксплуатации см. на стр. 252 -254, 461-468

(1) Информацию по соединениям см. на стр. 461

Пластины см. на стр.: RCMT/RCCT-MO (450) • RCMT/RCMW/RCCW-FW (450) • RCMW/RCCW-MO (449)

Запасные части

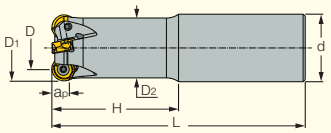
Обозначение					
FRW D030A040-05-16-10	SR 34-506/L			T-9/51	SR M8X25DIN912
FRW D028A040-04-16-12	SR 14-601	BLD T15/S7	SW6-T		SR M8X25DIN912
FRW D038A050-05-22-12	SR 14-601	BLD T15/S7	SW6-T		SR M10X25 DIN912
FRW D040A052-05-22-12	SR 14-601	BLD T15/M7	SW6-T		SR M10X25 DIN912
FRW D051A063-06-22-12	SR 14-601	BLD T15/M7	SW6-T		SR M10X25 DIN912
FRW D054A066-06-27-12	SR 14-601	BLD T15/M7	SW6-T		
FRW D068A080-07-27-12	SR 14-601	BLD T15/M7	SW6-T		
FRW D034A050-04-22-16	SR 14-536/M	BLD T20/M7	SW6-T		SR M10X30 DIN912
FRW D036A052-04-22-16	SR 14-536/M	BLD T20/M7	SW6-T		SR M10X30 DIN912
FRW D047A063-05-22-16	SR 14-536/M	BLD T20/M7	SW6-T		SR M10X25 DIN912
FRW D050A066-05-22-16	SR 14-536/M	BLD T20/M7	SW6-T		SR M10X25 DIN912
FRW D050A066-05-27-16	SR 14-536/M	BLD T20/M7	SW6-T		SR M12X30DIN912
FRW D064A080-06-27-16	SR 14-536/M	BLD T20/M7	SW6-T		
FRW D084A100-07-32-16	SR 14-536/M	BLD T20/M7	SW6-T		
FRW D109A125-07-40-16	SR 14-536/M	BLD T20/L7	SW6-T		
FRW D060A080-05-27-20	SR 14-2120	BLD IP25/M7(a)	SW6-T		
FRW D080A100-06-32-20	SR 14-2120	BLD IP25/M7(a)	SW6-T		
FRW D105A125-07-40-20	SR 14-2120	BLD IP25/L7(a)	SW6-T		
FRW D140A160-08-40-20	SR 14-2120	BLD IP25/L7(a)	SW6-T		

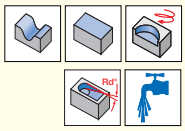
(a) Torx Plus

HELIDO ROUND H400 LINE

H400 ER-10

Концевые фрезы для двухсторонних пластин, 4 режущих кромки с радиусом 5 мм



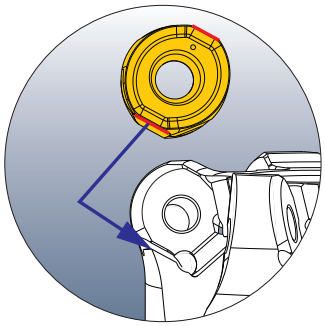


Обозначение	D_1	D	D_2	Z	a_p	H	L	d	Хвостовик(1)	R_d°	kg	Пластина
H400 ER D20-2-060-C20-10	20.00	10.00	17.50	2	7.50	60.00	160.00	20.00	C	-	0.326	H400 RNHU 1004
H400 ER D25-3-060-C25-10	25.00	15.00	21.60	3	7.50	60.00	120.00	25.00	C	5.8	0.347	H400 RNHU 1004
H400 ER D32-5-060-C32-10	32.00	22.00	29.60	5	7.50	60.00	120.00	32.00	C	3.8	0.587	H400 RNHU 1004

(1) C-цилиндрический

Пластины см. на стр.: H400 RNHU (451)

Ориентация пластины в гнезде



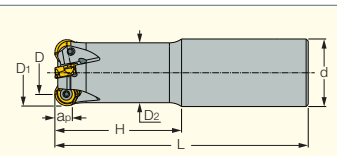
Запасные части

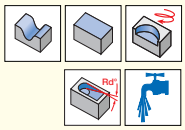
Обозначение		
H400 ER-10	SR 10508600	T-9/51

HELIDO ROUND H400 LINE

H400 ER-12

Концевые фрезы для двухсторонних пластин, 4 режущих кромки с радиусом 6 мм





Обозначение	D_1	D	D_2	Z	a_p	H	L	d	Хвостовик(1)	R_d°	kg	Пластина
H400 ER D25-2-060-C25-12	25.00	13.00	21.60	2	8.70	60.00	120.00	25.00	C	5.6	0.343	H400 RNHU 1205
H400 ER D32-4-060-C32-12	32.00	20.00	28.40	4	8.70	60.00	120.00	32.00	C	5.6	0.576	H400 RNHU 1205
H400 ER D40-5-060-C32-12	40.00	28.00	31.50	5	8.70	60.00	150.00	32.00	C	3.7	0.804	H400 RNHU 1205

(1) C-цилиндрический

Пластины см. на стр.: H400 RNHU (451)

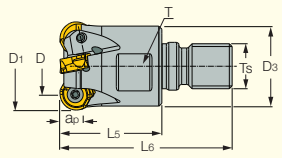
Запасные части

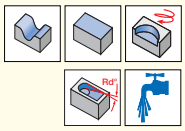
Обозначение		
H400 ER-12	SR 14-571	T-10/51

HELIDO FLEXFIT ROUND H400 LINE

H400 ER-M

Концевые фрезы для двухсторонних пластин, 4 режущих кромки с радиусом, резьбовое соединение FLEXFIT





Обозначение	D1	D	D3	Z	ap	L5	L6	T(1)	Rd°	Ts	kg	Пластина
H400 ER D20-2-M10-10	20.00	10.00	16.60	2	7.50	25.00	45.00	15.0	-	M10	0.038	H400 RNHU 1004
H400 ER D25-3-M12-10	25.00	15.00	21.00	3	7.50	28.00	50.00	19.0	5.8	M12	0.068	H400 RNHU 1004
H400 ER D32-5-M16-10	32.00	22.00	29.60	5	7.50	35.00	60.00	25.0	3.8	M16	0.171	H400 RNHU 1004
H400 ER D25-2-M12-12	25.00	13.00	21.60	2	8.70	28.00	50.00	19.0	5.6	M12	0.067	H400 RNHU 1205
H400 ER D32-4-M16-12	32.00	20.00	28.40	4	8.70	35.00	60.00	25.0	5.6	M16	0.154	H400 RNHU 1205
H400 ER D40-5-M16-12	40.00	28.00	29.00	5	8.70	35.00	60.00	25.0	3.7	M16	0.187	H400 RNHU 1205

(1) Размер зажимного ключа

Пластины см. на стр.: H400 RNHU (451)

Хвостовики и адаптеры см. на стр.: BT-ODP (FLEXFIT) (248) • C#-ODP (FLEXFIT) (248) • CAB M-M (FLEXFIT) (245) • DIN69871-ODP (249) • ER-ODP (249) • HSK A-ODP (FLEXFIT) (250) • HSK E-ODP (FLEXFIT) (251) • RE MB-ODP (246) • S M (245) • S M-C-H (245) • S M-CF (246)

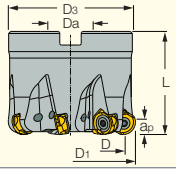
Запасные части

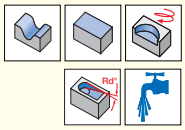
Обозначение		
H400 ER D20-2-M10-10	SR 10508600	T-9/51
H400 ER D25-3-M12-10	SR 10508600	T-9/51
H400 ER D32-5-M16-10	SR 10508600	T-9/51
H400 ER D25-2-M12-12	SR 14-571	T-10/51
H400 ER D32-4-M16-12	SR 14-571	T-10/51
H400 ER D40-5-M16-12	SR 14-571	T-10/51

HELIDO ROUND H400 LINE

H400 FR-10

Торцевые фрезы для двухсторонних пластин, 4 режущие кромки с радиусом 5 мм





Обозначение	D1	D	Z	ap	L	D3	Da	Rd°	Оправка (1)	kg	Пластина
H400 FR D040-06-16-10	40.00	30.00	6	7.50	35.00	37.60	16.00	2.6	A	0.179	H400 RNHU 1004
H400 FR D050-07-22-10	50.00	40.00	7	7.50	40.00	47.00	22.00	1.9	A	0.332	H400 RNHU 1004

(1) Информацию по соединениям см. на стр. 461

Пластины см. на стр.: H400 RNHU (451)

Запасные части

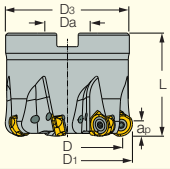
Обозначение			
H400 FR D040-06-16-10	SR 10508600	T-9/51	SR M8X25DIN912
H400 FR D050-07-22-10	SR 10508600	T-9/51	SR M10X25 DIN912

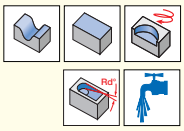


HELIDO ROUND H400 LINE

H400 FR-12

Торцевые фрезы для двухсторонних пластин, 4 режущие кромки с радиусом 6 мм



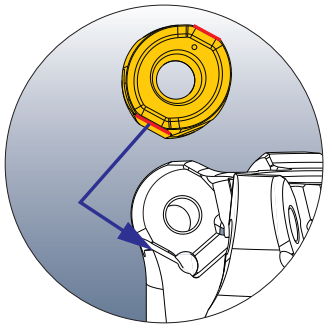


Обозначение	D_1	D	Z	a_p	L	D_3	Da	R_d°	Оправка [1]	kg	Пластина
H400 FR D040-05-16-12	40.00	28.00	5	8.70	40.00	38.00	16.00	3.7	A	0.196	H400 RNHU 1205
H400 FR D050-06-22-12	50.00	38.00	6	8.70	50.00	45.00	22.00	2.6	A	0.394	H400 RNHU 1205
H400 FR D052-06-22-12	52.00	40.00	6	8.70	50.00	45.00	22.00	2.5	A	0.418	H400 RNHU 1205
H400 FR D063-07-22-12	63.00	51.00	7	8.70	50.00	60.00	22.00	1.9	A	0.787	H400 RNHU 1205
H400 FR D066-07-27-12	66.00	54.00	7	8.70	50.00	61.00	27.00	1.8	A	0.784	H400 RNHU 1205
H400 FR D080-08-27-12	80.00	68.00	8	8.70	50.00	62.00	27.00	1.5	A	1.048	H400 RNHU 1205

[1] Информацию по соединениям см. на стр. 461

Пластины см. на стр.: H400 RNHU (451)

Ориентация пластины в гнезде



Запасные части

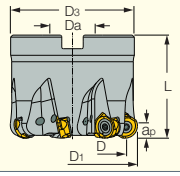
Обозначение			
H400 FR D040-05-16-12	SR 14-571	T-10/51	SR M8X25DIN912
H400 FR D050-06-22-12	SR 14-571	T-10/51	SR M10X25 DIN912
H400 FR D052-06-22-12	SR 14-571	T-10/51	SR M10X25 DIN912
H400 FR D063-07-22-12	SR 14-571	T-10/51	SR M10X25 DIN912
H400 FR D066-07-27-12	SR 14-571	T-10/51	SR M12X30DIN912
H400 FR D080-08-27-12	SR 14-571	T-10/51	SR M12X30DIN912

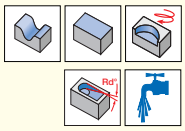


HELIDO ROUND H400 LINE

H400 FR-16

Торцевые фрезы для двухсторонних пластин, 4 режущие кромки с радиусом 8 мм



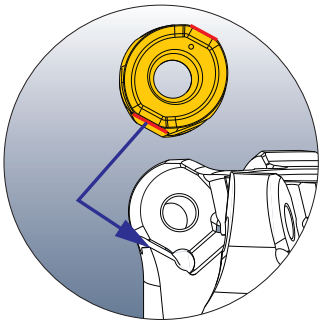


Обозначение	D_1	D	Z	a_p	L	D_3	Da	R_d°	Оправка [1]	kg	Пластина
H400 FR D050-05-22-16	50.00	34.00	5	12.00	50.00	47.00	22.00	3.3	A	0.399	H400 RNHU 1606
H400 FR D063-06-22-16	63.00	47.00	6	12.00	50.00	48.00	22.00	2.5	A	0.743	H400 RNHU 1606
H400 FR D066-06-27-16	66.00	50.00	6	12.00	50.00	60.60	27.00	2.3	A	0.788	H400 RNHU 1606
H400 FR D080-07-27-16	80.00	64.00	7	12.00	50.00	63.60	27.00	1.8	A	1.045	H400 RNHU 1606
H400 FR D100-09-32-16	100.00	84.00	9	12.00	49.60	64.40	32.00	1.3	A	0.001	H400 RNHU 1606
H400 FR D125-11-40-16	125.00	109.00	11	12.00	55.00	84.00	40.00	1.0	A	3.023	H400 RNHU 1606

[1] Информацию по соединениям см. на стр. 461

Пластины см. на стр.: H400 RNHU (451)

Ориентация пластины в гнезде



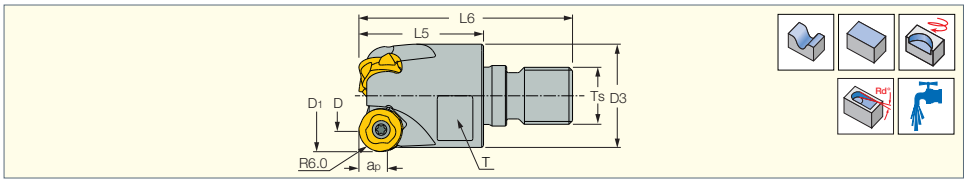
Запасные части

Обозначение				
H400 FR D050-05-22-16	SR 14-591/H	BLD T20/M7	SW6-T	SR M10X25 DIN912
H400 FR D063-06-22-16	SR 14-591/H	BLD T20/M7	SW6-T	SR M10X25 DIN912
H400 FR D066-06-27-16	SR 14-591/H	BLD T20/M7	SW6-T	SR M12X30DIN912
H400 FR D080-07-27-16	SR 14-591/H	BLD T20/M7	SW6-T	SR M12X30DIN912
H400 FR D100-09-32-16	SR 14-591/H	BLD T20/M7	SW6-T	
H400 FR D125-11-40-16	SR 14-591/H	BLD T20/M7	SW6-T	

HELIDO ROUND H606 LINE

H606 ER-M

Концевые фрезы для двухсторонних пластин, 6 режущих кромок с радиусом 6 мм, резьбовое соединение FLEXFIT



Обозначение	D1	D	D3	Z	ap	L5	L6	T(1)	Rd°	Ts	kg		
H606 ER D032-03-M16-12	32.00	20.00	29.00	3	6.00	35.00	60.00	25.0	2.5	M16	0.152	SR 14-571	

(1) Размер зажимного ключа

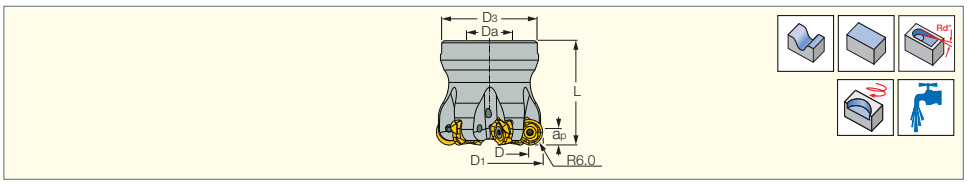
Пластины см. на стр.:

Хвостовики и адаптеры см. на стр.: BT-ODP (FLEXFIT) (248) • C#-ODP (FLEXFIT) (248) • CAB M-M (FLEXFIT) (245) • DIN69871-ODP (249) • HSK A-ODP (FLEXFIT) (250) • HSK E-ODP (FLEXFIT) (251) • RE MB-ODP (246) • S M (245) • S M-C-H (245) • S M-CF (246)

HELIDO ROUND H606 LINE

H606 FR-12

Торцевые фрезы для двухсторонних пластин, 6 режущих кромок с радиусом 6 мм



Обозначение	D1	D	Z	ap	L	D3	Da	Rd°	Оправка (1)	kg
H606 FR D040-04-16-12	40.00	28.00	4	6.00	45.00	38.00	16.00	2.0	A	0.223
H606 FR D050-06-22-12	50.00	38.00	6	6.00	50.00	47.00	22.00	1.3	A	0.377
H606 FR D052-06-22-12	52.00	40.00	6	6.00	50.00	47.00	22.00	1.3	A	0.383
H606 FR D063-07-22-12	63.00	51.00	7	6.00	50.00	48.00	22.00	1.0	A	0.525
H606 FR D080-08-27-12	80.00	68.00	8	6.00	50.00	58.00	27.00	0.7	A	0.834

(1) Информацию по соединениям см. на стр. 461

Пластины см. на стр.: H606 RXCU 1206 (452)

Запасные части

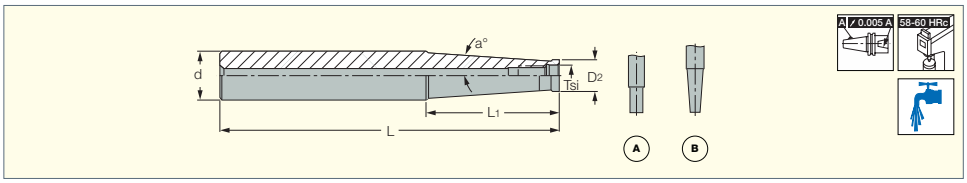
Обозначение			
H606 FR D040-04-16-12	SR 14-571	T-10/51	SR PS 118-0416
H606 FR D050-06-22-12	SR 14-571	T-10/51	SR M10X25 DIN912
H606 FR D052-06-22-12	SR 14-571	T-10/51	SR M10X25 DIN912
H606 FR D063-07-22-12	SR 14-571	T-10/51	SR M10X25 DIN912
H606 FR D080-08-27-12	SR 14-571	T-10/51	SR M12X30DIN912

Прямой хвостовик

FLEXFIT

S M

Хвостовики для фрез с резьбовым соединением FLEXFIT



Обозначение	L	L_1	d	Хвостовик	D_1	a°	Tsi	Тип	kg
S M06-L60 C10	60.00	20.0	10.00	C	9.70	0	M06	A	0.026
S M06-L105-C12	105.00	60.0	12.00	C	9.70	1.2	M06	B	0.064
S M06-L125-C16	125.00	60.0	16.00	C	9.70	3.3	M06	B	0.130
S M08-L73 C16	73.00	25.0	16.00	C	13.00	0	M08	A	0.090
S M08-L128-C16	128.00	80.0	16.00	C	13.00	0.9	M08	B	0.150
S M08-L170-C20	170.00	66.8	20.00	C	13.00	3.3	M08	B	0.330
S M10-L80 C20	80.00	30.0	20.00	C	18.00	0	M10	A	0.160
S M10-L130-C20	130.00	80.0	20.00	C	18.00	0.6	M10	B	0.250
S M10-L200-C25	200.00	57.2	25.00	C	19.00	3.3	M10	B	0.646
S M12-L86-C25	86.00	30.0	25.00	C	21.00	5.1	M12	A	0.270
S M12-L200-C32	200.00	78.0	32.00	C	21.00	4.4	M12	B	1.020
S M16-L95-C32	95.00	35.0	32.00	C	29.00	1.7	M16	A	0.500
S M16-L230-C32	230.00	50.0	32.00	C	29.00	1.8	M16	B	1.270

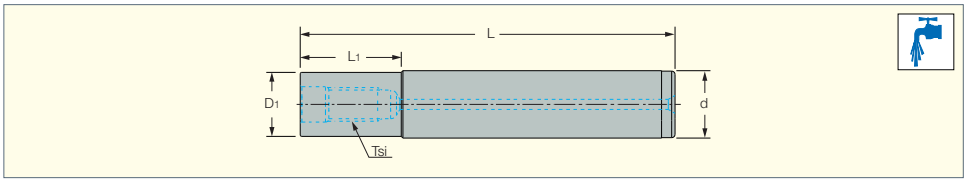
• Информацию по соединениям см. на стр. 227

FLEXFIT

Прямой хвостовик

S M-C-H

Хвостовики с каналами для СОЖ для фрез с резьбовым соединением FLEXFIT



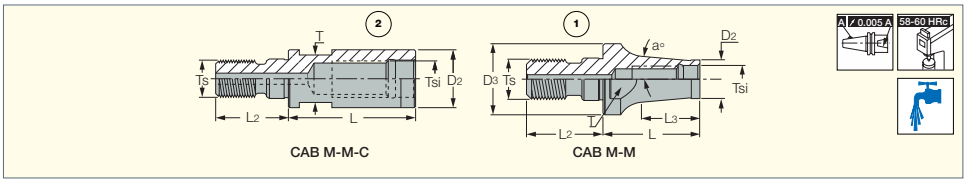
Обозначение	d	Tsi	L	L_1	D_1	kg
S M08-L150-C16-C-H	16.00	M08	150.00	80.0	15.30	0.388
S M08-L200-C16-C-H	16.00	M08	200.00	140.0	15.30	0.588
S M08-L250-C16-C-H	16.00	M08	250.00	180.0	15.30	0.842
S M10-L150-C20-C-H	20.00	M10	150.00	80.0	18.50	0.726
S M10-L200-C20-C-H	20.00	M10	200.00	140.0	18.50	0.910
S M10-L250-C20-C-H	20.00	M10	250.00	180.0	18.50	1.038
S M12-L200-C25-C-H	25.00	M12	200.00	100.0	24.00	1.414
S M12-L250-C25-C-H	25.00	M12	250.00	180.0	24.00	1.778
S M12-L300-C25-C-H	25.00	M12	300.00	180.0	24.00	2.042
S M16-L200-C32-C-H	32.00	M16	200.00	100.0	29.00	2.112
S M16-L250-C32-C-H	32.00	M16	250.00	180.0	29.00	2.362
S M16-L300-C32-C-H	32.00	M16	300.00	180.0	29.00	2.812

• Информацию по соединениям см. на стр. 227

FLEXFIT

CAB M-M (FLEXFIT)

Переходники и удлинители с каналами подвода СОЖ, для модульной системы FLEXFIT

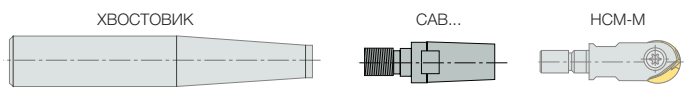


Обозначение	Tsi	Ts	D_1	L	L_3	D_3	L_2	T(1)	Рис.	a°	kg
CAB M06M08	M06	M08	9.70	30.00	24.80	13.00	17.50	9.5	1	5.7	0.020
CAB M08M08-C	M08	M08	13.00	30.00	-	-	17.50	9.6	2	-	0.020
CAB M08M10	M08	M10	13.00	40.00	33.40	18.00	20.20	15.0	1	5.2	0.068
CAB M10M10-C	M10	M10	18.00	35.00	-	-	20.00	15.0	2	-	0.060
CAB M10M12	M10	M12	18.00	45.00	36.40	21.00	22.00	17.0	1	2.5	0.092
CAB M12M12-C	M12	M12	21.00	40.00	-	-	22.00	17.0	2	-	0.080
CAB M12M16	M12	M16	21.00	50.00	42.50	29.00	25.00	25.0	1	6.3	0.176
CAB M16M16-C	M16	M16	29.00	40.00	-	-	25.00	25.0	2	-	0.160

• Информацию по соединениям см. на стр. 227

(1) Размер зажимного ключа

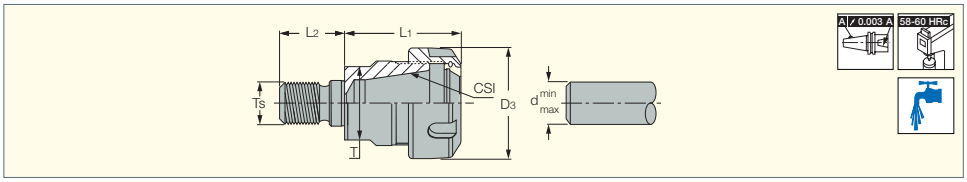
Фрезы см. на стр.: BLP-M (231) • H606 ER-M (244) • HM390 ETD-M (24) • HM390 ETP-M (18) • P290 ACK-M (211) • T490 LNK-M-13 (207) • T490 LNM-M-08 (206)



FLEXFIT

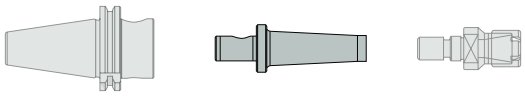
CDP ER-M

Цанговые патроны ER DIN 6499 с резьбовым соединением FLEXFIT



Обозначение	CSI	Ts	d min	d макс	L1	L2	D3	T	kg
CDP ER11 M10 M	ER11	M10	0.5	7.0	27.0	20.00	16.00	15.0	0.030
CDP ER11 M12 M	ER11	M12	0.5	7.0	27.0	22.00	16.00	17.0	0.040
CDP ER16 M10 M	ER16	M10	0.5	10.0	38.1	20.00	22.00	17.0	0.050
CDP ER16 M12 M	ER16	M12	0.5	10.0	37.1	22.00	22.00	17.0	0.060
CDP ER16 M16	ER16	M16	0.5	10.0	36.6	25.00	28.00	25.0	0.100
CDP ER20 M16	ER20	M16	1.0	13.0	45.5	25.00	34.00	25.0	0.186
CDP ER25 M16	ER25	M16	1.0	16.0	44.5	25.00	42.00	28.0	0.148

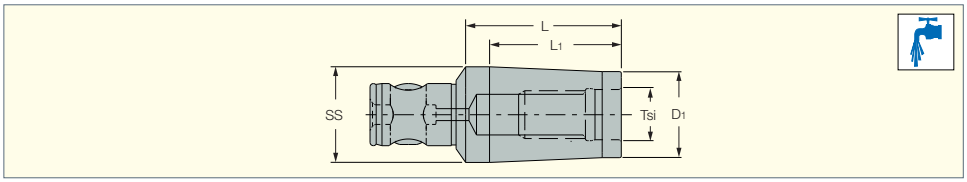
• Информацию по соединениям см. на стр. 227



ITSBORE FLEXFIT

RE MB-ODP

Переходники MB - FLEXFIT



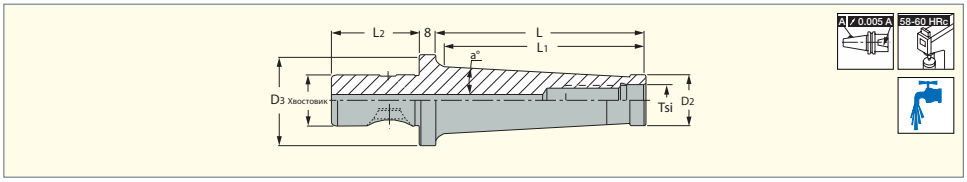
Обозначение	SS	Tsi	D1	L	L1	kg		
RE MB20-ODP-M10-L32	MB20	M10	18.00	32.00	27.0	0.180	BH MB20 COUPLING SET*	HW 3.0*
RE MB25-ODP-M12-L38	MB25	M12	21.00	38.00	33.0	0.200	BH MB25 COUPLING SET*	HW 3.0*
RE MB32-ODP-M16-L40	MB32	M16	29.00	40.00	36.0	0.285	BH MB32 COUPLING SET*	HW 4.0*

* Опция – заказывается отдельно

CLICKFIT FLEXFIT

S M-CF

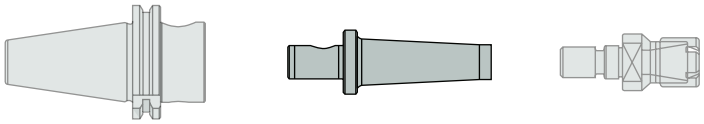
Переходники CLICKFIT - FLEXFIT



Обозначение	Tsi	Хвостовик	D1	L1	L3	D3	L2	a°	kg
S M12-L85/3.30-CF4	M12	CF4	21.00	85.0	81.30	44.00	42.00	4.4	0.230
S M12-L140/5.50-CF4	M12	CF4	21.00	140.0	139.10	44.00	42.00	4.4	0.980
S M16-L130/5.11-CF4	M16	CF4	29.00	130.0	126.80	44.00	42.00	2.6	0.230
S M16-L170/6.70-CF4	M16	CF4	29.00	170.0	168.60	44.00	42.00	2	1.300

• Информацию по соединениям см. на стр. 247

ХВОСТОВИК SM...CF4 CDP...



FLEXFIT

CLICKFIT

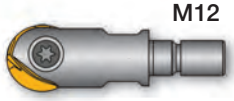
Фрезерные головки

M12



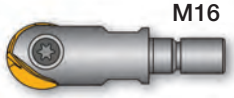
D20/.75

M12



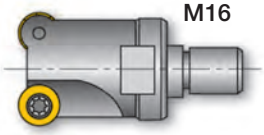
D25/1.00

M16



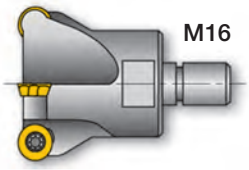
D25/1.00

M16



ERCM D32-...

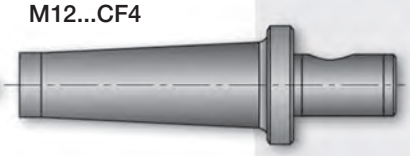
M16



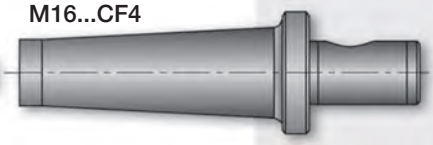
ERCM D40-...

Удлинители

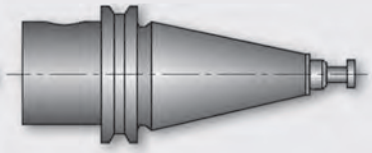
M12...CF4



M16...CF4



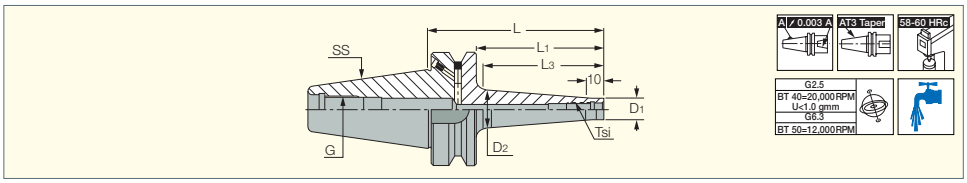
Переходник





BT MAS FLEXFIT

BT-ODP (FLEXFIT)
Патроны с резьбовым соединением FLEXFIT и коническим хвостовиком BT MAS-403 тип ADB

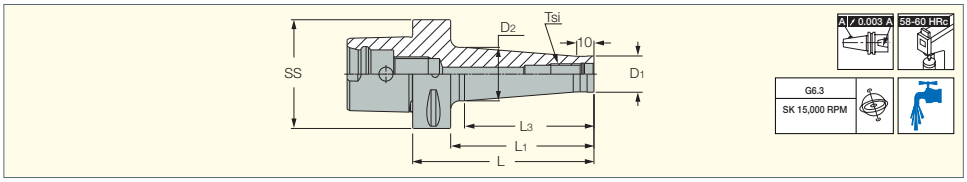


Обозначение	SS	Tsi	D_1	D_2	L	L_1	L_3	G	kg
BT40 ODP 6X 66	40	M06	9.80	13.00	66.00	39.0	30.00	M16	0.980
BT40 ODP 6X106	40	M06	9.80	23.00	106.00	79.0	70.00	M16	0.139
BT40 ODP 8X 66	40	M08	13.00	15.00	66.00	30.0	30.00	M16	0.990
BT40 ODP 8X106	40	M08	13.00	23.00	106.00	79.0	70.00	M16	1.090
BT40 ODP10X 66	40	M10	18.00	20.00	66.00	30.0	30.00	M16	1.028
BT40 ODP10X106	40	M10	18.00	28.00	106.00	79.0	70.00	M16	1.242
BT40 ODP12X 66	40	M12	21.00	24.00	66.00	39.0	30.00	M16	1.050
BT40 ODP12X106	40	M12	21.00	31.00	106.00	79.0	70.00	M16	1.230
BT40 ODP16X 66	40	M16	29.00	28.60	66.00	39.0	35.00	M16	1.064
BT40 ODP16X106	40	M16	29.00	34.00	106.00	79.0	70.00	M16	1.320
BT50 ODP 12X 94	50	M12	23.00	30.00	94.00	56.0	50.00	M24	3.846
BT50 ODP 12X144	50	M12	23.00	40.00	144.00	106.0	100.00	M24	4.255
BT50 ODP 12X194	50	M12	23.00	40.00	194.00	156.0	150.00	M24	4.570
BT50 ODP 12X244	50	M12	23.00	46.00	244.00	206.0	200.00	M24	5.120
BT50 ODP 16X 94	50	M16	29.00	34.00	94.00	56.0	50.00	M24	3.745
BT50 ODP 16X144	50	M16	29.00	40.00	144.00	106.0	100.00	M24	4.188
BT50 ODP 16X194	50	M16	29.00	55.00	194.00	156.0	150.00	M24	5.240
BT50 ODP 16X244	50	M16	29.00	60.00	244.00	206.0	200.00	M24	5.600

• Каналы подвода СОЖ для конструкции типа B закрыты винтами, которые при необходимости можно удалить.

FLEXFIT CAMFIX

C#-ODP (FLEXFIT)
Патроны с хвостовиком CAMFIX (ISO 26623-1), для систем FLEXFIT

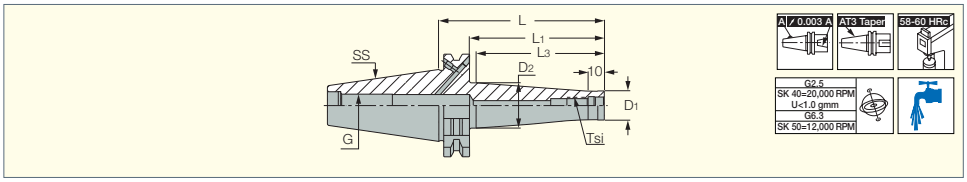


Обозначение	SS	Tsi	D_2	D_1	L	L_1	L_3	kg
C4 ODP 10X 53	40	M10	23.00	18.00	53.00	33.0	23.00	0.334
C4 ODP 12X 53	40	M12	26.00	21.00	53.00	33.0	23.00	0.334
C4 ODP 16X 53	40	M16	34.00	29.00	53.00	33.0	23.00	0.402
C5 ODP 10X 53	50	M10	19.50	18.00	53.00	33.0	25.00	0.486
C5 ODP 10X103	50	M10	28.00	18.00	103.00	83.0	75.00	0.100
C5 ODP 12X 53	50	M12	23.50	21.00	53.00	33.0	25.00	0.500
C5 ODP 12X103	50	M12	31.00	21.00	103.00	83.0	75.00	0.720
C5 ODP 16X 53	50	M16	34.00	29.00	53.00	33.0	25.00	0.570
C5 ODP 16X103	50	M16	36.00	29.00	103.00	83.0	75.00	0.852
C6 ODP 10X 55	63	M10	19.50	18.00	55.00	33.0	25.00	0.824
C6 ODP 10X105	63	M10	28.00	18.00	105.00	83.0	75.00	1.000
C6 ODP 10X130	63	M10	32.00	18.00	130.00	108.0	100.00	1.200
C6 ODP 12X 55	63	M12	23.50	21.00	55.00	33.0	25.00	0.840
C6 ODP 12X105	63	M12	31.00	21.00	105.00	83.0	75.00	1.068
C6 ODP 12X130	63	M12	36.00	21.00	130.00	108.0	100.00	1.260
C6 ODP 16X 55	63	M16	34.00	29.00	55.00	33.0	25.00	0.892
C6 ODP 16X105	63	M16	34.00	29.00	105.00	83.0	75.00	1.200
C6 ODP 16X130	63	M16	41.00	29.00	130.00	108.0	100.00	1.490

• Информацию по соединениям см. на стр. 227

DIN69871 FLEXFIT

DIN69871-ODP
Патроны с хвостовиком DIN69871 (форма ADB), для систем FLEXFIT

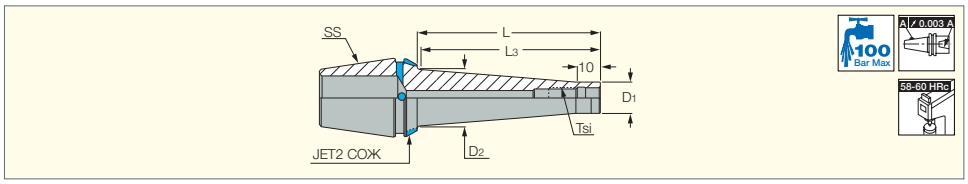


Обозначение	SS	Tsi	D_1	D_2	L	L_1	L_3	G	kg
DIN69871 40 ODP 6X58 (1)	40	M06	9.80	13.00	58.00	38.9	30.00	M16	0.820
DIN69871 40 ODP 6X98 (1)	40	M06	9.80	23.00	98.00	78.9	70.00	M16	0.910
DIN69871 40 ODP 8X58 (1)	40	M08	13.10	15.00	58.00	38.9	30.00	M16	0.820
DIN69871 40 ODP 8X98 (1)	40	M08	13.10	23.00	98.00	78.9	70.00	M16	0.920
DIN69871 40 ODP10X58 (1)	40	M10	18.00	20.00	58.00	38.9	30.00	M16	0.838
DIN69871 40 ODP10X98 (1)	40	M10	18.00	28.00	98.00	78.9	70.00	M16	1.000
DIN69871 40 ODP12X58 (1)	40	M12	21.00	24.00	58.00	38.9	30.00	M16	0.880
DIN69871 40 ODP12X98 (1)	40	M12	21.00	31.00	98.00	78.9	70.00	M16	1.070
DIN69871 40 ODP16X58 (1)	40	M16	29.00	28.60	58.00	38.9	35.00	M16	0.908
DIN69871 40 ODP16X98 (1)	40	M16	29.00	34.00	98.00	78.9	70.00	M16	1.148
DIN69871 50 ODP12X 78 (2)	50	M12	23.00	30.00	78.00	58.9	50.00	M24	2.740
DIN69871 50 ODP12X128 (2)	50	M12	23.00	40.00	128.00	108.9	100.00	M24	3.142
DIN69871 50 ODP12X178 (2)	50	M12	23.00	40.00	178.00	158.9	150.00	M24	3.380
DIN69871 50 ODP12X228 (2)	50	M12	23.00	46.00	228.00	208.9	200.00	M24	4.140
DIN69871 50 ODP16X 78 (2)	50	M16	29.00	34.00	78.00	58.9	50.00	M24	2.954
DIN69871 50 ODP16X128 (2)	50	M16	29.00	40.00	128.00	108.9	100.00	M24	3.200
DIN69871 50 ODP16X178 (2)	50	M16	29.00	55.00	178.00	158.9	150.00	M24	4.080
DIN69871 50 ODP16X228 (2)	50	M16	29.00	55.00	228.00	208.9	200.00	M24	4.642

• Руководство по эксплуатации см. на стр. 462-468
(1) Отбалансирован до G2.5/25 000 об/мин
(2) Отбалансирован до G6.3/12000 об/мин.

ER Collet FLEXFIT

ER-ODP
Хвостовики FLEXFIT для закрепления в цанговом патроне ER

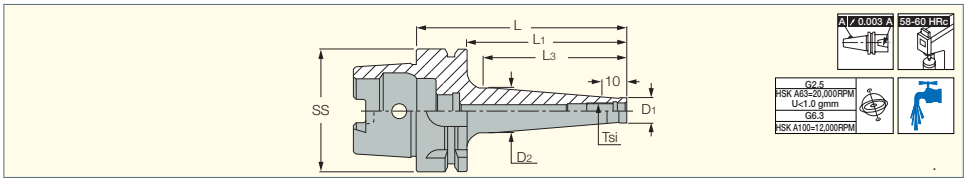


Обозначение	Tsi	SS	D_1	D_2	L	L_3	kg
ER32 ODP M 6X25	M06	ER32	9.80	14.00	25.00	22.00	0.150
ER32 ODP M 6X50	M06	ER32	9.80	20.00	50.00	48.00	0.190
ER32 ODP M 6X75	M06	ER32	9.80	23.00	75.00	74.00	0.240
ER32 ODP M 8X25	M08	ER32	13.10	15.00	25.00	22.00	0.150
ER32 ODP M 8X50	M08	ER32	13.10	23.00	50.00	49.00	0.210
ER32 ODP M 8X75	M08	ER32	13.10	23.00	75.00	74.00	0.260
ER25 ODP M10X10	M10	ER25	18.00	17.60	10.00	8.00	0.090
ER25 ODP M10X25	M10	ER25	18.00	17.60	25.00	23.00	0.110
ER32 ODP M10X25	M10	ER32	18.00	20.00	25.00	23.00	0.170
ER32 ODP M10X50	M10	ER32	18.00	24.00	50.00	49.00	0.240
ER32 ODP M12X25	M12	ER32	21.00	24.00	25.00	24.00	0.180
ER32 ODP M12X50	M12	ER32	21.00	24.00	50.00	49.00	0.260

FLEXFIT HSK

HSK A-ODP (FLEXFIT)

Патроны с хвостовиком HSK
DIN69893/A, для систем FLEXFIT



Обозначение	SS	Tsi	D_1	D_2	L	L_1	L_3	kg
HSK A 63 ODP 6X109	63	M06	9.80	23.00	109.00	83.0	75.00	0.740
HSK A 63 ODP 6X59	63	M06	9.80	11.50	59.00	33.0	25.00	0.660
HSK A 63 ODP 8X109	63	M08	13.10	23.00	109.00	83.0	75.00	0.772
HSK A 63 ODP 8X59	63	M08	13.10	15.00	59.00	33.0	25.00	0.680
HSK A 63 ODP10X109	63	M10	18.00	28.00	109.00	83.0	75.00	0.870
HSK A 63 ODP10X59	63	M10	18.00	20.00	59.00	33.0	25.00	0.700
HSK A 63 ODP12X109	63	M12	21.00	31.00	109.00	83.0	75.00	0.925
HSK A 63 ODP12X59	63	M12	21.00	24.00	59.00	33.0	25.00	0.708
HSK A 63 ODP16X109	63	M16	29.00	34.00	109.00	83.0	75.00	1.050
HSK A 63 ODP16X59	63	M16	29.00	34.60	59.00	33.0	25.00	0.790
HSK A 100 ODP12X 87	100	M12	23.00	30.00	87.00	58.0	50.00	2.225
HSK A 100 ODP12X137	100	M12	23.00	30.00	137.00	108.0	100.00	2.580
HSK A 100 ODP12X187	100	M12	23.00	40.00	187.00	158.0	150.00	2.860
HSK A 100 ODP12X237	100	M12	23.00	46.00	237.00	208.0	200.00	3.400
HSK A 100 ODP16X 87	100	M16	29.00	31.50	87.00	58.0	50.00	2.200
HSK A 100 ODP16X137	100	M16	29.00	41.50	137.00	108.0	100.00	2.684
HSK A 100 ODP16X187	100	M16	29.00	55.00	187.00	158.0	150.00	3.578
HSK A 100 ODP16X237	100	M16	29.00	55.00	237.00	208.0	200.00	4.070

• Трубка охлаждения должна использоваться со всеми шпинделями HSK с подачей СОЖ (заказывается отдельно).

Запасные части

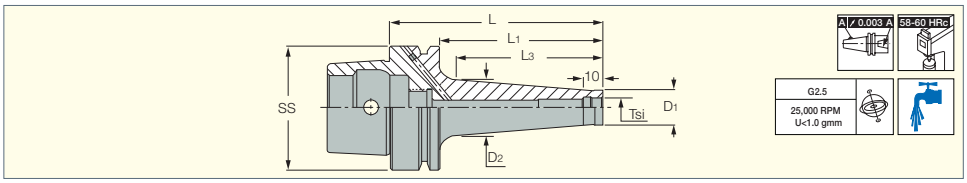
Обозначение		
HSK A 63 ODP 6X109	COOLING TUBE HSK A 63*	WRENCH COOL TUBE HSK 63*
HSK A 63 ODP 6X59	COOLING TUBE HSK A 63*	WRENCH COOL TUBE HSK 63*
HSK A 63 ODP 8X109	COOLING TUBE HSK A 63*	WRENCH COOL TUBE HSK 63*
HSK A 63 ODP 8X59	COOLING TUBE HSK A 63*	WRENCH COOL TUBE HSK 63*
HSK A 63 ODP10X109	COOLING TUBE HSK A 63*	WRENCH COOL TUBE HSK 63*
HSK A 63 ODP10X59	COOLING TUBE HSK A 63*	WRENCH COOL TUBE HSK 63*
HSK A 63 ODP12X109	COOLING TUBE HSK A 63*	WRENCH COOL TUBE HSK 63*
HSK A 63 ODP12X59	COOLING TUBE HSK A 63*	WRENCH COOL TUBE HSK 63*
HSK A 63 ODP16X109	COOLING TUBE HSK A 63*	WRENCH COOL TUBE HSK 63*
HSK A 63 ODP16X59	COOLING TUBE HSK A 63*	WRENCH COOL TUBE HSK 63*
HSK A 100 ODP12X 87	COOLING TUBE HSK A100*	WRENCH COOL TUBE HSK100*
HSK A 100 ODP12X137	COOLING TUBE HSK A100	WRENCH COOL TUBE HSK100
HSK A 100 ODP12X187	COOLING TUBE HSK A100*	WRENCH COOL TUBE HSK100*
HSK A 100 ODP12X237	COOLING TUBE HSK A100*	WRENCH COOL TUBE HSK100*
HSK A 100 ODP16X 87	COOLING TUBE HSK A100*	WRENCH COOL TUBE HSK100*
HSK A 100 ODP16X137	COOLING TUBE HSK A100*	WRENCH COOL TUBE HSK100*
HSK A 100 ODP16X187	COOLING TUBE HSK A100*	WRENCH COOL TUBE HSK100*
HSK A 100 ODP16X237	COOLING TUBE HSK A100*	WRENCH COOL TUBE HSK100*

* Опция – заказывается отдельно

HSK FLEXFIT

HSK E-ODP (FLEXFIT)

Патроны с хвостовиком HSK
DIN69893/E, для систем FLEXFIT



Обозначение	SS	Tsi	D_1	D_2	L	L_1	L_3	kg
HSK E 40 ODP10X 53	40	M10	18.00	20.00	53.00	33.0	25.00	0.258
HSK E 40 ODP10X103	40	M10	18.00	28.00	103.00	83.0	75.00	0.300
HSK E 40 ODP12X 53	40	M12	21.00	24.00	53.00	33.0	25.00	0.280
HSK E 40 ODP12X103	40	M12	21.00	31.00	103.00	83.0	75.00	0.350
HSK E 50 ODP10X 59	50	M10	18.00	20.00	59.00	33.0	25.00	0.460
HSK E 50 ODP10X109	50	M10	18.00	28.00	109.00	83.0	75.00	0.650
HSK E 50 ODP12X 59	50	M12	21.00	24.00	59.00	33.0	25.00	0.480
HSK E 50 ODP12X109	50	M12	21.00	31.00	109.00	83.0	75.00	0.710
HSK E 50 ODP16X 59	50	M16	29.00	34.00	59.00	33.0	25.00	0.350
HSK E 50 ODP16X109	50	M16	29.00	34.00	109.00	83.0	75.00	0.850
HSK E 63 ODP10X 59	63	M10	18.00	20.00	59.00	33.0	25.00	0.750
HSK E 63 ODP10X109	63	M10	18.00	28.00	109.00	83.0	75.00	0.960
HSK E 63 ODP12X 59	63	M12	21.00	24.00	59.00	33.0	25.00	0.770
HSK E 63 ODP12X109	63	M12	21.00	31.00	109.00	83.0	75.00	0.960
HSK E 63 ODP16X109	63	M16	29.00	34.00	109.00	83.0	75.00	1.100

• Трубка охлаждения должна использоваться со всеми шпинделями HSK с подачей СОЖ (заказывается отдельно).

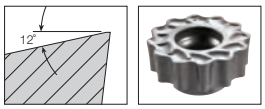
Запасные части

Обозначение		
HSK E 40 ODP10X 53	COOLING TUBE HSK A 40*	WRENCH COOL TUBE HSK 40*
HSK E 40 ODP10X103	COOLING TUBE HSK A 40*	WRENCH COOL TUBE HSK 40*
HSK E 40 ODP12X 53	COOLING TUBE HSK A 40*	WRENCH COOL TUBE HSK 40*
HSK E 40 ODP12X103	COOLING TUBE HSK A 40*	WRENCH COOL TUBE HSK 40*
HSK E 50 ODP10X 59	COOLING TUBE HSK A 50*	WRENCH COOL TUBE HSK 50*
HSK E 50 ODP10X109	COOLING TUBE HSK A 50*	WRENCH COOL TUBE HSK 50*
HSK E 50 ODP12X 59	COOLING TUBE HSK A 50*	WRENCH COOL TUBE HSK 50*
HSK E 50 ODP12X109	COOLING TUBE HSK A 50*	WRENCH COOL TUBE HSK 50*
HSK E 50 ODP16X109	COOLING TUBE HSK A 50*	WRENCH COOL TUBE HSK 50*
HSK E 63 ODP10X 59	COOLING TUBE HSK A 63*	WRENCH COOL TUBE HSK 63*
HSK E 63 ODP10X109	COOLING TUBE HSK A 63*	WRENCH COOL TUBE HSK 63*
HSK E 63 ODP12X 59	COOLING TUBE HSK A 63*	WRENCH COOL TUBE HSK 63*
HSK E 63 ODP12X109	COOLING TUBE HSK A 63*	WRENCH COOL TUBE HSK 63*
HSK E 63 ODP16X109	COOLING TUBE HSK A 63*	WRENCH COOL TUBE HSK 63*

* Опция – заказывается отдельно

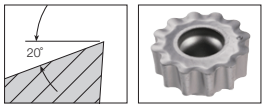
Рекомендации по обработке

- Превосходная стабильность инструмента
- Деление стружки на мелкие сегменты
- Оптимальное стружкоформирование и легкое удаление, даже при обработке глубоких полостей
- Стабильная работа в тяжелых условиях со значительной нагрузкой на зуб и глубиной резания до 8 мм значительно сокращает машинное время
- Низкие силы резания — снижение потребляемой мощности
- 4 рабочих позиции для пластин **SHREDMILL** и 8 для круглых пластин
- Различные варианты передней поверхности и стружколомов для широкого спектра материалов



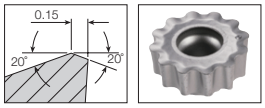
RCMT 1607-FW

Группа материалов	Твердость, HB	Примеры	Глубина Ap (мм)	Vc (м/мин)	Fz (мм/зуб)	Применение
Низкоуглеродистая сталь	125-180	C15, ST37, 1.0401	4	150	0.3	33
Низколегированная сталь	170-220	CK45,1.1231,16MnCr5	4	150	0.3	33
Высоколегированная сталь	200-260	X20Cr13,1.4923	4	150	0.3	33
Инструмент. и штамп. сталь	280-370	1.2379,1.2311	3	150	0.3	33
Нержавеющая сталь	150-270	1.4404,316,321	-	-	-	-
Серый чугун	200-250	GG25,GRADE220	5	150-180	0.3	3
Высокопрочный чугун	180-250	GGG60,SNG600/3	5	110-150	0.3	3
Титан	450-500	TiAl4Mo4Sn4Si0.5	4	50	0.2	3
Алюминий	75-130	G-AlSi12	-	-	-	-
Закалённая штампованная сталь	38-42 HRc	1.2344,1.2379	3	120	0.2	3
Закалённая штампованная сталь	48-52 HRc	1.2762,1.1545	-	-	-	-



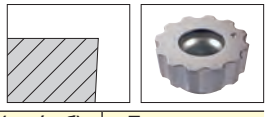
RCMT 1607-FW-F20

Группа материалов	Твердость, HB	Примеры	Глубина Ap (мм)	Vc (м/мин)	Fz (мм/зуб)	Применение
Низкоуглеродистая сталь	125-180	C15,ST37,1.0401	3	150	0.3	3
Низколегированная сталь	170-220	CK45,1.1231,16MnCr5	-	-	-	-
Высоколегированная сталь	200-260	X20Cr13,1.4923	-	-	-	-
Инструмент. и штамп. сталь	280-370	1.2379,1.2311	-	-	-	-
Нержавеющая сталь	150-270	1.4306,304, 1.4404,316	6	100	0.1	33
Серый чугун	200-250	GG25,GRADE220	-	-	-	-
Высокопрочный чугун	180-250	GGG60,SNG600/3	-	-	-	-
Титан	450-500	TiAl4Mo4Sn4Si0.5	-	-	-	-
Алюминий	75-130	G-AlSi12	6	850	0.4	33
Закалённая штампованная сталь	38-42 HRc	1.2344,1.2379	-	-	-	3
Закалённая штампованная сталь	48-52 HRc	1.2762,1.1545	-	-	-	-



RCMT 1607 FW-T20

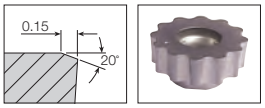
Группа материалов	Твердость, HB	Примеры	Глубина Ap (мм)	Vc (м/мин)	Fz (мм/зуб)	Применение
Низкоуглеродистая сталь	125-180	C15,ST37,1.0401	3	150	0.3	3
Низколегированная сталь	170-220	CK45,1.1231,16MnCr5	3	150	0.3	3
Высоколегированная сталь	200-260	X20Cr13,1.4923	-	-	-	-
Инструмент. и штамп. сталь	280-370	1.2379,1.2311	-	-	-	-
Нержавеющая сталь	150-270	1.4031, 420	6	120	0.2	33
Серый чугун	200-250	GG25,GRADE220	-	-	-	-
Высокопрочный чугун	180-250	GGG60,SNG600/3	-	-	-	-
Титан	450-500	TiAl4Mo4Sn4Si0.5	-	-	-	-
Алюминий	75-130	G-AlSi12	-	-	-	-
Закалённая штампованная сталь	38-42 HRc	1.2344,1.2379	-	-	-	-
Закалённая штампованная сталь	48-52 HRc	1.2762,1.1545	-	-	-	-



RCCW 1607-FW

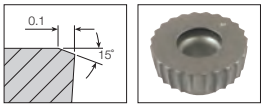
Группа материалов	Твердость, HB	Примеры	Глубина Ap (мм)	Vc (м/мин)	Fz (мм/зуб)	Применение
Низкоуглеродистая сталь	125-180	C15,ST37,1.0401	4	150	0.3	3
Низколегированная сталь	170-220	CK45,1.1231,16MnCr5	4	150	0.3	33
Высоколегированная сталь	200-260	X20Cr13,1.4923	4	150	0.3	33
Инструмент. и штамп. сталь	280-370	1.2379,1.2311	4	150	0.3	33
Нержавеющая сталь	150-270	1.4404,316,321	-	-	-	-
Серый чугун	200-250	GG25,GRADE220	-	-	-	-
Высокопрочный чугун	180-250	GGG60,SNG600/3	-	-	-	-
Титан	450-500	TiAl4Mo4Sn4Si0.5	-	-	-	-
Алюминий	75-130	G-AlSi12	-	-	-	-
Закалённая штампованная сталь	38-42 HRc	1.2344,1.2379	4	120	0.2	3
Закалённая штампованная сталь	48-52 HRc	1.2762,1.1545	-	-	-	-

Рекомендации по обработке



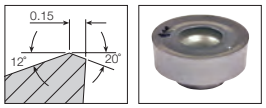
RCMW 1607-T-FW

Группа материалов	Твердость, HB	Примеры	Глубина Ap (мм)	Vc (м/мин)	Fz (мм/зуб)	Применение
Низкоуглеродистая сталь	125-180	C15,ST37,1.0401	-	-	-	-
Низколегированная сталь	170-220	CK45,1.1231,16MnCr5	4	150	0.3	3
Высоколегированная сталь	200-260	X20Cr13,1.4923	4	150	0.3	33
Инструмент. и штамп. сталь	280-370	1.2379,1.2311	3	150	0.3	33
Нержавеющая сталь	150-270	1.4404,316,321	-	-	-	-
Серый чугун	200-250	GG25,GRADE220	5	150-180	0.3	33
Высокопрочный чугун	180-250	GGG60,SNG600/3	5	110-150	0.3	33
Титан	450-500	TiAl4Mo4Sn4Si0.5	-	-	-	-
Алюминий	75-130	G-AlSi12	-	-	-	-
Закалённая штампованная сталь	38-42 HRc	1.2344,1.2379	-	-	-	-
Закалённая штампованная сталь	48-52 HRc	1.2762,1.1545	-	-	-	-



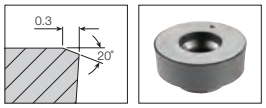
RCMW 1607-T-FPW

Группа материалов	Твердость, HB	Примеры	Глубина Ap (мм)	Vc (м/мин)	Fz (мм/зуб)	Применение
Низкоуглеродистая сталь	125-180	C15,ST37,1.0401	4	150	0.3	3
Низколегированная сталь	170-220	CK45,1.1231,16MnCr5	4	150	0.3	33
Высоколегированная сталь	200-260	X20Cr13,1.4923	4	150	0.3	33
Инструмент. и штамп. сталь	280-370	1.2379,1.2311	4	150	0.3	33
Нержавеющая сталь	150-270	1.4404,316,321	-	-	-	-
Серый чугун	200-250	GG25,GRADE220	-	-	-	-
Высокопрочный чугун	180-250	GGG60,SNG600/3	-	-	-	-
Титан	450-500	TiAl4Mo4Sn4Si0.5	-	-	-	-
Алюминий	75-130	G-AlSi12	-	-	-	-
Закалённая штампованная сталь	38-42 HRc	1.2344,1.2379	4	120	0.25	33
Закалённая штампованная сталь	48-52 HRc	1.2762,1.1545	4	80	0.1	33



RCMT 1607MO

Группа материалов	Твердость, HB	Примеры	Глубина Ap (мм)	Vc (м/мин)	Fz (мм/зуб)	Применение
Низкоуглеродистая сталь	125-180	C15,ST37,1.0401	4	180	0.3	3
Низколегированная сталь	170-220	CK45,1.1231,16MnCr5	4	180	0.3	33
Высоколегированная сталь	200-260	X20Cr13,1.4923	4	180	0.3	33
Инструмент. и штамп. сталь	280-370	1.2379,1.2311	-	-	-	-
Нержавеющая сталь	150-270	1.4031, 420	6	120	0.3	33
Серый чугун	200-250	GG25,GRADE220	-	-	-	-
Высокопрочный чугун	180-250	GGG60,SNG600/3	-	-	-	-
Титан	450-500	TiAl4Mo4Sn4Si0.5	-	-	-	-
Алюминий	75-130	G-AlSi12	-	-	-	-
Закалённая штампованная сталь	38-42 HRc	1.2344,1.2379	-	-	-	-
Закалённая штампованная сталь	48-52 HRc	1.2762,1.1545	-	-	-	-



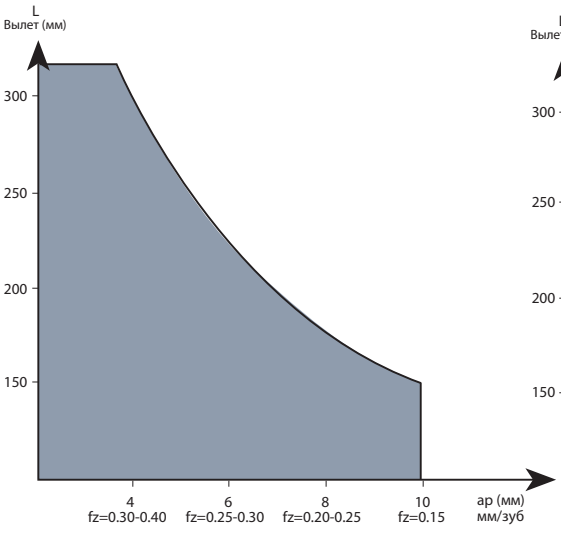
RCMW 1607MO

Группа материалов	Твердость, HB	Примеры	Глубина Ap (мм)	Vc (м/мин)	Fz (мм/зуб)	Применение
Низкоуглеродистая сталь	125-180	C15,ST37,1.0401	-	-	-	-
Низколегированная сталь	170-220	CK45,1.1231,16MnCr5	2	180	0.7	33
Высоколегированная сталь	200-260	X20Cr13,1.4923	2	180	0.7	33
Инструмент. и штамп. сталь	280-370	1.2379,1.2311	2	150	0.5	33
Нержавеющая сталь	150-270	1.4404,316,321	-	-	-	-
Серый чугун	200-250	GG25,GRADE220	2	300	0.7	33
Высокопрочный чугун	180-250	GGG60,SNG600/3	2	220	0.5	33
Титан	450-500	TiAl4Mo4Sn4Si0.5	-	-	-	-
Алюминий	75-130	G-AlSi12	-	-	-	-
Закалённая штампованная сталь	38-42 HRc	1.2344,1.2379	2	150	0.4	3
Закалённая штампованная сталь	48-52 HRc	1.2762,1.1545	-	-	-	-

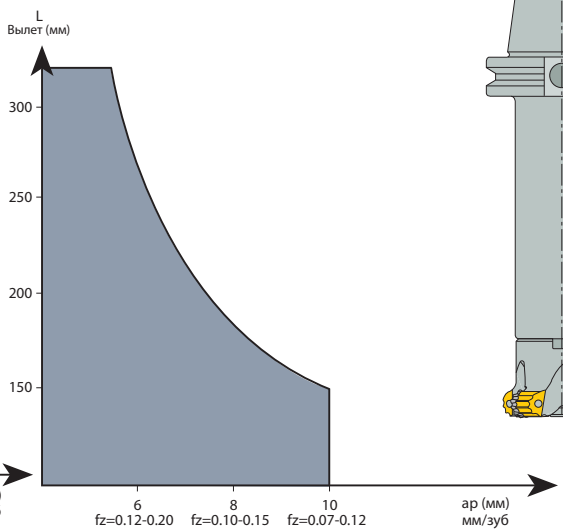
✓✓ Первый выбор
✓ Второй выбор

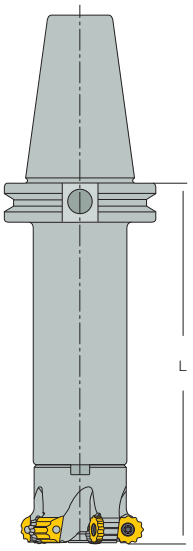
Рекомендации по подаче в зависимости от вылета и глубины резания

Углеродистая и легированная сталь

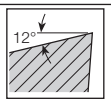
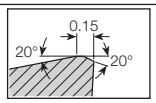
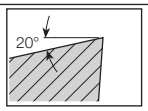
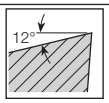
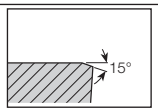


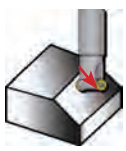
Нержавеющая сталь





Руководство по выбору пластин

Обозначение пластины	RCMT...FW	RCMT...FW-T20	RCMT...FW-F20	RCCT...MO	RCCW...MO
RC...1206					
Геометрия / Заготовка	 Позитивная передняя грань	 Позитивная передняя грань с упрочняющей фаской	 Позитивная передняя грань с острой кромкой	 Позитивная передняя грань	 Плоская верхняя поверхность с упрочняющей фаской
Легированная сталь	VVV	V	V	V	VVV
Сталь для пресс-форм	VVV	V	V	V	VVV
Серый чугун	VV				VVV
Нержавеющая сталь		VVV(1)	VVV(2)	VVV	
Алюминий			VVV	VV	
Жаропрочные сплавы	V		VV	VVV	
Закалённая штампованная сталь (макс. 45 HRc)	V				V

Применение	 Винтовая интерполяция	 Обработка уступов	 Контурное фрезерование	 Врезание под углом	 Плунжерная обработка	 Фасонное фрезерование	 Фрезерование полостей

(1) Рекомендуется для мартенситной нержавеющей стали
(2) Рекомендуется для аустенитной нержавеющей стали

V наименее рекомендуемые
VV второй выбор
VVV первый выбор

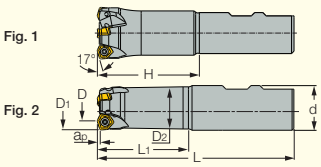
ФРЕЗЫ
ДЛЯ ВЫСОКОСКОРОСТНОЙ ОБРАБОТКИ

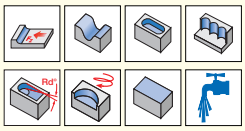


HELIDO 600 UPFEED LINE

FF EWX

Концевые фрезы для двухсторонних пластин с 6 режущими кромками, для высоких подач





Обозначение	D_1	D	a_p	Z	D_2	L_1	H	L	d	Хвостовик[1]	R_d°	Рис.	kg
FF EWX D16-2-030-C16-04	16.00	8.60	0.80	2	14.90	30.0	-	113.00	16.00	C	5.0	2	0.151
FF EWX D16-2-030-W16-04	16.00	8.60	0.80	2	14.90	30.0	-	81.00	16.00	W	5.0	2	0.103
FF EWX D16-2-050-W20-04	16.00	8.60	0.80	2	14.90	50.0	-	109.00	20.00	W	5.0	2	0.185
FF EWX D16-2-070-C20-04	16.00	8.60	0.80	2	14.90	70.0	-	159.00	20.00	C	5.0	2	0.281
FF EWX D16-2-080-W20-04	16.00	8.60	0.80	2	14.90	80.0	-	139.00	20.00	W	5.0	2	0.220
FF EWX D20-3-040-W20-04	20.00	12.60	0.80	3	18.90	40.0	-	93.00	20.00	W	4.8	2	0.189
FF EWX D20-3-050-C20-04	20.00	12.60	0.80	3	18.90	50.0	-	133.00	20.00	C	4.8	2	0.282
FF EWX D20-3-060-W20-04	20.00	12.60	0.80	3	18.90	60.0	-	113.00	20.00	W	4.8	2	0.226
FF EWX D20-3-100-C20-04	20.00	12.60	0.80	3	18.90	100.0	-	183.00	20.00	C	4.8	2	0.373
FF EWX D20-3-100-W20-04	20.00	12.60	0.80	3	18.90	100.0	-	153.00	20.00	W	4.8	2	0.308
FF EWX D25-3-050-W25-05	25.00	15.00	1.00	3	23.60	50.0	53.00	110.00	25.00	W	5.0	2	0.345
FF EWX D25-3-060-C25-05	25.00	15.00	1.00	3	23.60	60.0	63.00	145.00	25.00	C	5.0	2	0.471
FF EWX D25-3-080-W25-05	25.00	15.00	1.00	3	23.60	80.0	83.00	140.00	25.00	W	5.0	2	0.437
FF EWX D25-3-120-C25-05	25.00	15.00	1.00	3	23.60	120.0	123.00	205.00	25.00	C	5.0	2	0.654
FF EWX D25-3-120-W25-05	25.00	15.00	1.00	3	23.60	120.0	123.00	180.00	25.00	W	5.0	2	0.561
FF EWX D32-4-040-C25-05	32.00	22.00	1.00	4	27.00	-	40.00	180.00	25.00	C	4.0	1	0.634
FF EWX D32-4-060-W25-05	32.00	22.00	1.00	4	27.00	60.0	63.00	120.00	25.00	W	4.0	1	0.435
FF EWX D32-4-060-W32-05	32.00	22.00	1.00	4	27.00	-	63.00	125.00	32.00	W	4.0	2	0.640
FF EWX D32-4-070-C32-05	32.00	22.00	1.00	4	30.60	70.0	73.00	155.00	32.00	C	4.0	2	0.814
FF EWX D32-4-100-W25-05	32.00	22.00	1.00	4	27.00	-	100.00	160.00	25.00	W	4.0	1	0.597
FF EWX D32-4-100-W32-05	32.00	22.00	1.00	4	30.60	100.0	103.00	165.00	32.00	W	4.0	2	0.836
FF EWX D32-4-120-C32-05	32.00	22.00	1.00	4	30.60	120.0	123.00	205.00	32.00	C	4.0	2	1.059
FF EWX D32-4-150-W32-05	32.00	22.00	1.00	4	30.60	150.0	153.00	215.00	32.00	W	4.0	2	1.079
FF EWX D40-5-L50-C32-05	40.00	30.00	1.00	5	34.00	-	50.00	250.00	32.00	C	2.8	1	1.403
FF EWX D40-5-S50-C32-05	40.00	30.00	1.00	5	34.00	-	50.00	150.00	32.00	C	2.8	1	0.854
FF EWX D40-5-060-W32-05	40.00	30.00	1.00	5	34.00	-	60.00	125.00	32.00	W	2.8	1	0.720
FF EWX D40-5-200-W40-05	40.00	30.00	1.00	5	38.60	200.0	203.00	275.00	40.00	W	2.8	2	2.170
FF EWX D32-3-060-W32-07	32.00	19.00	1.50	3	30.70	60.0	63.00	125.00	32.00	W	6.3	2	0.600
FF EWX D32-3-070-C32-07	32.00	19.00	1.50	3	30.70	70.0	73.00	155.00	32.00	C	6.3	2	0.760
FF EWX D32-3-100-W32-07	32.00	19.00	1.50	3	30.70	100.0	103.00	165.00	32.00	W	6.3	2	0.780
FF EWX D32-3-120-C32-07	32.00	19.00	1.50	3	30.70	120.0	123.00	205.00	32.00	C	6.3	2	0.990
FF EWX D40-4-S50-C32-07	40.00	27.00	1.50	4	-	50.0	52.20	150.00	32.00	C	4.2	1	0.842

• Рекомендации по обработке и радиус для программирования ЧПУ см. в таблице на стр. 446 • Руководство по эксплуатации см. на стр. 461-468

[1] C-цилиндрический, W-Weldon

Пластины см. на стр.: H600 WXCU (446)

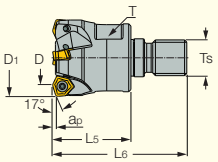
Запасные части

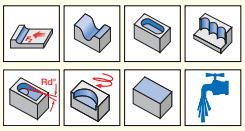
Обозначение				
FF EWX D...-04	SR M2.5X6-T7-60	T-7/51		
FF EWX D...-05	SR 10508600	T-9/51		
FF EWX D...-07	SR 34-535-SN		BLD T15/S7	SW6-T-SH

HELIDO FLEXFIT 600 UPFEED LINE

FF EWX-M

Концевые фрезы для двухсторонних пластин с 6 режущими кромками, резьбовое соединение FLEXFIT, для высоких подач





Обозначение	D1	D	ap	Z	L5	L6	Ts	Rd°	kg	T(1)				
FF EWX D20-3-M10-04	20.00	12.60	0.80	3	25.00	45.00	M10	4.8	0.047	15.0	SR M2.5X6-T7-60	T-7/51		
FF EWX D25-4-M12-04	25.00	17.60	0.80	4	30.00	52.00	M12	3.3	0.089	19.0	SR M2.5X6-T7-60	T-7/51		
FF EWX D25-3-M12-05	25.00	15.00	1.00	3	30.00	52.00	M12	5.0	0.085	19.0	SR 10508600	T-9/51		
FF EWX D32-4-M16-05	32.00	22.00	1.00	4	35.00	60.00	M16	4.0	0.174	25.0	SR 10508600	T-9/51		
FF EWX D35-4-M16-05	35.00	25.00	1.00	4	35.00	60.00	M16	3.5	0.192	25.0	SR 10508600	T-9/51		
FF EWX D40-5-M16-05	40.00	30.00	1.00	5	40.00	65.00	M16	2.8	0.255	25.0	SR 10508600	T-9/51		
FF EWX D32-3-M16-07	32.00	19.00	1.50	3	35.00	60.00	M16	6.3	0.170	25.0	SR 34-535-SN		BLD T15/S7	SW6-T-SH
FF EWX D40-4-M16-07	40.00	27.00	1.50	4	40.00	65.00	M16	4.2	0.237	25.0	SR 34-535-SN		BLD T15/S7	SW6-T-SH

• Рекомендации по обработке и радиус для программирования ЧПУ см. в таблице на стр. 446 • Руководство по эксплуатации см. на стр. 462-468

(1) Размер зажимного ключа

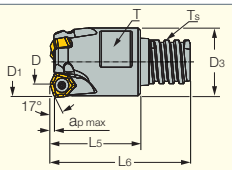
Пластины см. на стр.: H600 WXCU (446)

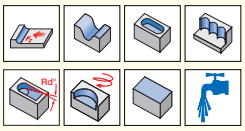
Хвостовики и адаптеры см. на стр.: BT-ODP (FLEXFIT) (248) • C#-ODP (FLEXFIT) (248) • CAB M-M (FLEXFIT) (245) • DIN69871-ODP (249) • ER-ODP (249) • HSK A-ODP (FLEXFIT) (250) • HSK E-ODP (FLEXFIT) (251) • RE MB-ODP (246) • S M (245) • S M-C-H (245) • S M-CF (246)

MULTI-MASTER

FF EWX-MM

Концевые фрезы для двухсторонних пластин с 6 режущими кромками, резьбовое соединение MULTI-MASTER, для высоких подач





Обозначение	D1	D	ap	Z	Ts	L5	L6	D3	T(1)	Rd°	kg			
FF EWX D16-2-MMT10-04	16.00	8.60	0.80	2	T10	19.50	31.25	15.20	12.0	5.0	0.02	SR M2.5X6-T7-60	T-7/51	T-7/51
FF EWX D20-3-MMT12-04	20.00	12.60	0.80	3	T12	25.00	38.80	18.80	15.0	4.8	0.05	SR M2.5X6-T7-60	T-7/51	T-7/51
FF EWX D25-4-MMT15-04	25.00	17.60	0.80	4	T15	30.00	47.00	23.90	19.0	3.3	0.10	SR M2.5X6-T7-60	T-7/51	T-7/51
FF EWX D25-3-MMT15-05	25.00	15.00	1.00	3	T15	30.00	47.00	23.90	19.0	5.0	0.09	SR 10508600	T-9/51	T-9/51

• Рекомендации по обработке и радиус для программирования ЧПУ см. на стр. 446 • Не смазывать резьбовое соединение MULTI-MASTER.
• Информацию по соединениям см. на стр. 227 • Руководство по эксплуатации см. на стр. 462-468

(1) Размер зажимного ключа (заказывается отдельно)

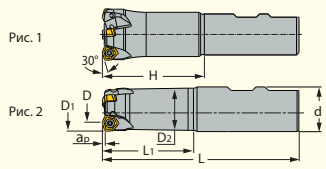
Пластины см. на стр.: H600 WXCU (446)

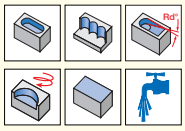
Хвостовики и адаптеры см. на стр.: MM S-A (с заниженной шейкой) (63) • MM S-A (прямые хвостовики) (65) • MM S-A-C# (68) • MM S-A-HSK (68) • MM S-A-N (64) • MM S-A-SK (68) • MM S-B (85° конические хвостовики) (65) • MM S-D (89° конические хвостовики) (66) • MM S-ER (67) • MM S-ER-H (67) • MM TS-A (64)

HELIDO 600 UPFEED LINE

MF EWX

Концевые фрезы для двухсторонних пластин с 6 режущими кромками, для средних подач





Обозначение	D1	D	ap	Z	L1	H	L	d	Хвостовик(1)	D2	Rd°	Рис.	kg
MF EWX D16-2-040-W20-04	16.00	9.00	1.50	2	40.0	47.00	99.00	20.00	W	14.90	3.8	2	0.164
MF EWX D20-3-050-C20-04	20.00	13.00	1.50	3	50.0	52.70	134.00	20.00	C	18.90	2.4	2	0.240
MF EWX D20-3-050-W20-04	20.00	13.00	1.50	3	50.0	52.70	104.00	20.00	W	18.90	2.4	2	0.182
MF EWX D25-3-060-W25-05	25.00	15.50	2.00	3	60.0	63.00	120.00	25.00	W	23.60	3.0	2	0.329
MF EWX D32-4-080-W32-05	32.00	22.50	2.00	4	80.0	83.00	145.00	32.00	W	30.60	1.9	2	0.700
MF EWX D32-3-080-C32-07	32.00	19.70	2.70	3	80.0	83.00	165.00	32.00	C	30.70	3.0	2	0.800
MF EWX D32-3-080-W32-07	32.00	19.70	2.70	3	80.0	83.00	145.00	32.00	W	30.70	3.0	2	0.700
MF EWX D40-4-090-C32-07	40.00	27.70	2.70	4	90.0	92.00	190.00	32.00	C	36.80	2.0	1	1.159

• Рекомендации по обработке и радиус для программирования ЧПУ см. в таблице на стр. 446 • Руководство по эксплуатации см. на стр. 461-468

(1) C-цилиндрический, W-Weldon

Пластины см. на стр.: H600 WXCU (446)

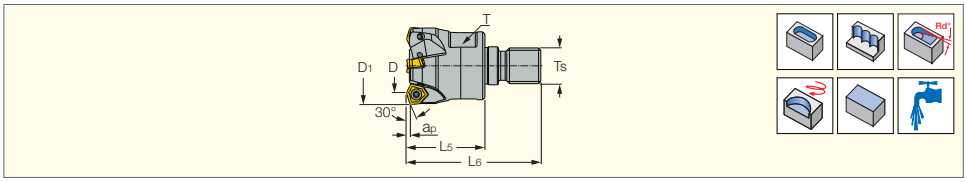
Запасные части

Обозначение				
MF EWX D16-2-040-W20-04	SR M2.5X6-T7-60	T-7/51		
MF EWX D20-3-050-C20-04	SR M2.5X6-T7-60	T-7/51		
MF EWX D20-3-050-W20-04	SR M2.5X6-T7-60	T-7/51		
MF EWX D25-3-060-W25-05	SR 10508600	T-9/51		
MF EWX D32-4-080-W32-05	SR 10508600	T-9/51		
MF EWX D32-3-080-C32-07	SR 34-535-SN		BLD T15/S7	SW6-T-SH
MF EWX D32-3-080-W32-07	SR 34-535-SN		BLD T15/S7	SW6-T-SH
MF EWX D40-4-090-C32-07	SR 34-535-SN		BLD T15/S7	SW6-T-SH

HELIDO FLEXFIT 600 UPFEED LINE

MF EWX-M

Концевые фрезы для двухсторонних пластин с 6 режущими кромками, резьбовое соединение FLEXFIT, для средних подач



Обозначение	D_1	D	a_p	Z	L_5	L_6	Ts	T(1)	R_d°	kg
MF EWX D20-3-M10-04	20.00	13.00	1.50	3	28.00	48.00	M10	14.0	2.4	0.048
MF EWX D25-4-M12-04	25.00	18.00	1.50	4	32.00	54.00	M12	17.0	1.7	0.088
MF EWX D25-3-M12-05	25.00	15.50	2.00	3	30.00	52.00	M12	17.0	3.0	0.074
MF EWX D32-4-M16-05	32.00	22.50	2.00	4	35.00	60.00	M16	24.0	1.9	0.163
MF EWX D32-3-M16-07	32.00	19.70	2.70	3	35.00	60.00	M16	24.0	3.0	0.150

• Рекомендации по обработке и радиус для программирования ЧПУ см. в таблице на стр. 446 • Руководство по эксплуатации см. на стр. 462-468

(1) Размер зажимного ключа

Пластины см. на стр.: H600 WXCU (446)

Хвостовики и адаптеры см. на стр.: BT-ODP (FLEXFIT) (248) • C#-ODP (FLEXFIT) (248) • CAB M-M (FLEXFIT) (245) • DIN69871-ODP (249) • ER-ODP (249) • HSK A-ODP (FLEXFIT) (250) • HSK E-ODP (FLEXFIT) (251) • RE MB-ODP (246) • S M (245) • S M-C-H (245) • S M-CF (246)

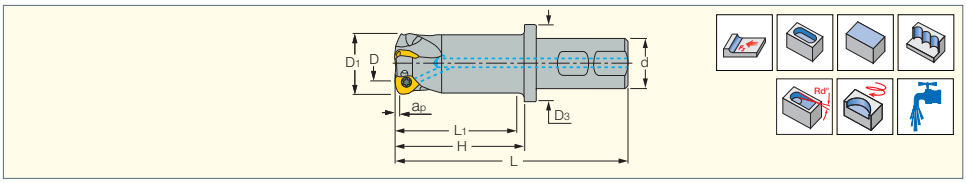
Запасные части

Обозначение				
MF EWX D20-3-M10-04	SR M2.5X6-T7-60	T-7/51		
MF EWX D25-4-M12-04	SR M2.5X6-T7-60	T-7/51		
MF EWX D25-3-M12-05	SR 10508600	T-9/51		
MF EWX D32-4-M16-05	SR 10508600	T-9/51		
MF EWX D32-3-M16-07	SR 34-535-SN		BLD T15/S7	SW6-T-SH

FEEDMILL

FF EW

Концевые фрезы для пластин FF WOMT... , для высоких подач

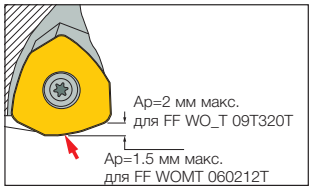


Обозначение	D_1	a_p	D	Z	H	L_1	L	D_3	d	Хвостовик(1)	R_d°	Н·см(2)	kg	Пластина
FF EW D25-050-W25-06-C	25.00	1.30	11.00	2	53.0	-	118.00	-	25.00	W	5.0	200	0.37	FF WO.. 06
FF EW D25-080-C25-06-C	25.00	1.30	11.00	2	83.0	-	180.00	-	25.00	C	5.0	200	0.58	FF WO.. 06
FF EW D25-080-W25-06-C	25.00	1.30	11.00	2	83.0	-	148.00	-	25.00	W	5.0	200	0.46	FF WO.. 06
FF EW D25-120-C24-06-C	25.00	1.30	11.00	2	121.4	-	220.00	-	24.00	C	5.0	200	0.68	FF WO.. 06
FF EW D32-060-W25-06-C	32.00	1.30	18.00	3	63.0	-	128.00	30.40	25.00	W	4.0	200	0.52	FF WO.. 06
FF EW D32-100-C32-06-C	32.00	1.30	18.00	3	103.0	-	230.00	-	32.00	C	4.0	200	1.28	FF WO.. 06
FF EW D32-100-W25-06-C	32.00	1.30	18.00	3	103.0	-	168.00	30.40	25.00	W	4.0	200	0.73	FF WO.. 06
FF EW D40-100-W32-09-C	40.00	2.00	19.20	3	100.0	97.0	167.50	50.00	32.00	W	5.0	500	1.12	FF WO.. 09
FF EW D40-150-W32-09-C	40.00	2.00	19.20	3	150.0	147.0	217.50	50.00	32.00	W	5.0	500	1.56	FF WO.. 09
FF EW D40-200-W32-09-C	40.00	2.00	19.20	3	200.0	197.0	267.50	50.00	32.00	W	5.0	500	2.00	FF WO.. 09

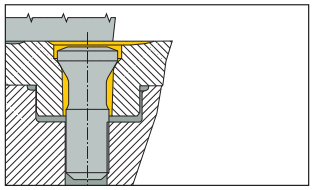
• Информацию по соединениям см. на стр. 461 • Руководство по эксплуатации см. на стр. 461-468

(1) C-цилиндрический, W-Weldon

Пластины см. на стр.: FF WOMT/WOCT (445)



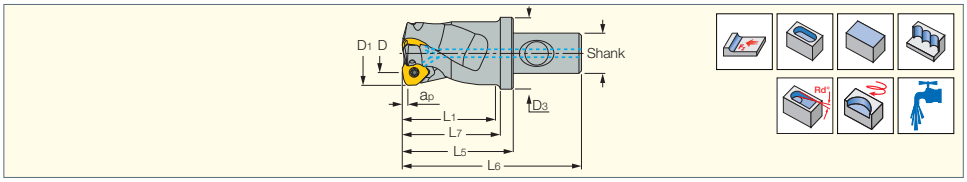
Силы резания направлены вдоль оси шпинделя, что позволяет вести обработку с высокой подачей без вибраций.



Цилиндр в нижней части пластины обеспечивает очень жесткий зажим, принимая на себя большинство сил, действующих на крепежный винт.

FEEDMILL CLICKFIT

FF EW-CF
Концевые фрезы с хвостовиками CLICKFIT, для высоких подач



Обозначение	D_1	a_p	D	Z	L_1	L_7	L_5	L_6	D_3	R_d°	Хвостовик	Н·см(1)	kg	Пластина
FF EW D32-060-CF4-06-C	32.00	1.30	18.00	3	60.0	64.00	72.00	114.00	44.00	4.0	CF4	200	0.54	FF WO.. 06
FF EW D32-100-CF4-06-C	32.00	1.30	18.00	3	100.0	104.00	112.00	154.00	44.00	4.0	CF4	200	0.74	FF WO.. 06

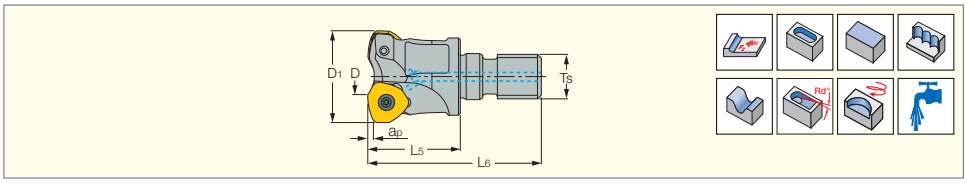
• Руководство по эксплуатации см. на стр. 462-468
(1) Момент затяжки пластины
Пластины см. на стр.: FF WOMT/WOCT (445)

Запасные части

Обозначение		
FF EW-CF	SR 34-506/M	T-9/51

FEEDMILL FLEXFIT

FF EW-M
Концевые фрезы с резьбовым соединением FLEXFIT, для высоких подач



Обозначение	D_1	D	Z	a_p	Ts	L_5	L_6	R_d°	Н·см(1)	kg	Пластина
FF EW D25-M12-06-C	25.00	11.00	2	1.30	M12	25.00	47.00	5.0	200	0.05	FF WO.. 06
FF EW D32-M16-06-C	32.00	18.00	3	1.30	M16	35.00	60.00	4.0	200	0.16	FF WO.. 06
FF EW D40-M16-06-C	40.00	26.00	4	1.30	M16	40.00	65.00	2.5	200	0.23	FF WO.. 06

• Руководство по эксплуатации см. на стр. 462-468
(1) Момент затяжки пластины
Пластины см. на стр.: FF WOMT/WOCT (445)
Хвостовики и адаптеры см. на стр.: C#-ODP (FLEXFIT) (248) • CAB M-M (FLEXFIT) (245) • DIN69871-ODP (249) • ER-ODP (249) • HSK A-ODP (FLEXFIT) (250) • HSK E-ODP (FLEXFIT) (251) • RE MB-ODP (246) • S M (245) • S M-C-H (245) • S M-CF (246)

Запасные части

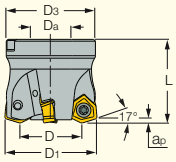
Обозначение		
FF EW-M	SR 34-506/M	T-9/51

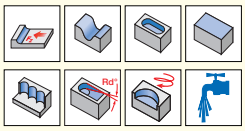


HELIDO 600 UPFEED LINE

FF FWX

Торцевые фрезы для двухсторонних пластин с 6 режущими кромками, для высоких подач





Обозначение	D	D1	ap	Z	L	D3	Da	Оправка (1)	Rd°	kg
FF FWX D040-05-16-05	30.10	40.00	1.00	5	35.00	38.00	16.00	A	2.8	0.193
FF FWX D050-06-22-05	40.10	50.00	1.00	6	40.00	48.00	22.00	A	2.0	0.354
FF FWX D052-06-22-05	42.10	52.00	1.00	6	40.00	48.00	22.00	A	1.9	0.367
FF FWX D040-04-16-07	27.00	40.00	1.50	4	35.00	38.00	16.00	A	4.2	0.180
FF FWX D050-05-22-07	37.00	50.00	1.50	5	40.00	48.00	22.00	A	2.9	0.330
FF FWX D052-05-22-07	39.00	52.00	1.50	5	40.00	48.00	22.00	A	2.8	0.350
FF FWX D063-06-22-07	50.00	63.00	1.50	6	40.00	61.00	22.00	A	2.1	0.580
FF FWX D080-07-32-07	67.00	80.00	1.50	7	55.00	76.00	32.00	A	1.6	1.383
FF FWX D100-08-32-07	87.00	100.00	1.50	8	50.00	78.00	32.00	B	1.2	1.472
FF FWX D050-04-22-08	34.00	50.00	2.00	4	45.00	48.00	22.00	A	4.8	0.343
FF FWX D052-04-22-08	36.00	52.00	2.00	4	45.00	48.00	22.00	A	4.5	0.372
FF FWX D063-05-22-08	47.00	63.00	2.00	5	45.00	61.00	22.00	A	3.3	0.611
FF FWX D063-05-27-08	47.00	63.00	2.00	5	50.00	61.00	27.00	A	3.3	0.650
FF FWX D066-05-22-08	50.00	66.00	2.00	5	45.00	61.00	22.00	A	3.1	0.670
FF FWX D066-05-27-08	50.00	66.00	2.00	5	50.00	61.00	27.00	A	3.1	0.724
FF FWX D080-06-32-08	64.00	80.00	2.00	6	55.00	76.00	32.00	A	2.3	1.254
FF FWX D100-07-32-08	84.00	100.00	2.00	7	50.00	78.00	32.00	B	1.7	1.410
FF FWX D125-09-40-08	109.00	125.00	2.00	9	55.00	90.00	40.00	B	1.3	2.378
FF FWX D160-11-40-08	144.00	160.00	2.00	11	55.00	95.00	40.00	C	1.0	3.442

• Рекомендации по обработке и радиус для программирования ЧПУ см. в таблице на стр. 446 • Руководство по эксплуатации см. на стр. 462-468

(1) Информацию по соединениям см. на стр. 461

Пластины см. на стр.: H600 WXCU (446)

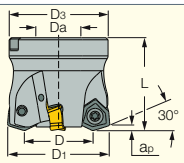
Запасные части

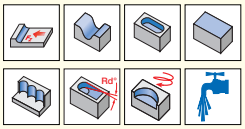
Обозначение					
FF FWX D040-05-16-05	SR 10508600	T-9/51			SR M8X25DIN912
FF FWX D050-06-22-05	SR 10508600	T-9/51			SR M10X25 DIN912
FF FWX D052-06-22-05	SR 10508600	T-9/51			SR M10X25 DIN912
FF FWX D040-04-16-07	SR 34-535-SN		BLD T15/S7	SW6-T-SH	SR M8X25-D11.5
FF FWX D050-05-22-07	SR 34-535-SN		BLD T15/S7	SW6-T-SH	SR M10X25 DIN912
FF FWX D052-05-22-07	SR 34-535-SN		BLD T15/S7	SW6-T-SH	SR M10X25 DIN912
FF FWX D063-06-22-07	SR 34-535-SN		BLD T15/S7	SW6-T-SH	SR M10X25 DIN912
FF FWX D080-07-32-07	SR 34-535-SN		BLD T15/S7	SW6-T-SH	SR M16X30 DIN912
FF FWX D100-08-32-07	SR 34-535-SN		BLD T15/M7	SW6-T-SH	
FF FWX D050-04-22-08	SR 14-591/H		BLD T20/S7	SW6-T	SR M10X25 DIN912
FF FWX D052-04-22-08	SR 14-591/H		BLD T20/S7	SW6-T	SR M10X25 DIN912
FF FWX D063-05-22-08	SR 14-591/H		BLD T20/S7	SW6-T	SR M10X25 DIN912
FF FWX D063-05-27-08	SR 14-591/H		BLD T20/S7	SW6-T	SR M12X30DIN912
FF FWX D066-05-22-08	SR 14-591/H		BLD T20/S7	SW6-T	SR M10X25 DIN912
FF FWX D066-05-27-08	SR 14-591/H		BLD T20/S7	SW6-T	SR M12X30DIN912
FF FWX D080-06-32-08	SR 14-591/H		BLD T20/S7	SW6-T	SR M16X30 DIN912
FF FWX D100-07-32-08	SR 14-591/H		BLD T20/M7	SW6-T	
FF FWX D125-09-40-08	SR 14-591/H		BLD T20/L7	SW6-T	
FF FWX D160-11-40-08	SR 14-591/H		BLD T20/L7	SW6-T	

HELIDO 600 UPFEED LINE

MF FWX

Торцевые фрезы для двухсторонних пластин с 6 режущими кромками, для средних подач





Обозначение	D	D1	ap	Z	L	D3	Da	Оправка (1)	Rd°	kg
MF FWX D040-05-16-05	30.60	40.00	2.00	5	35.00	38.00	16.00	A	1.4	0.17
MF FWX D050-06-22-05	40.50	50.00	2.00	6	40.00	48.00	22.00	A	1.0	0.30
MF FWX D052-06-22-05	42.50	52.00	2.00	6	40.00	48.00	22.00	A	1.0	0.32
MF FWX D063-08-22-05	53.50	63.00	2.00	8	40.00	48.00	22.00	A	0.8	0.41
MF FWX D040-04-16-07	27.70	40.00	2.70	4	35.00	38.00	16.00	A	2.0	0.17
MF FWX D050-05-22-07	37.70	50.00	2.70	5	40.00	48.00	22.00	A	1.4	0.31
MF FWX D052-05-22-07	39.70	52.00	2.70	5	40.00	48.00	22.00	A	1.3	0.32
MF FWX D063-06-22-07	50.70	63.00	2.70	6	40.00	48.00	22.00	A	1.0	0.42
MF FWX D080-07-32-07	67.70	80.00	2.70	7	55.00	76.00	32.00	A	0.8	0.00
MF FWX D100-08-32-07	87.70	100.00	2.70	8	50.00	78.00	32.00	B	0.6	1.46
MF FWX D050-04-22-08	34.70	50.00	3.50	4	45.00	48.00	22.00	A	2.5	0.32
MF FWX D063-05-27-08	47.70	63.00	3.50	5	50.00	61.00	27.00	A	1.7	0.62
MF FWX D066-05-27-08	50.70	66.00	3.50	5	50.00	61.00	27.00	A	1.7	0.64
MF FWX D080-06-32-08	64.70	80.00	3.50	6	55.00	76.00	32.00	A	1.2	1.13
MF FWX D100-07-32-08	84.70	100.00	3.50	7	50.00	78.00	32.00	B	0.9	1.37
MF FWX D125-09-40-08	109.70	125.00	3.50	9	55.00	90.00	40.00	B	0.7	2.35
MF FWX D160-11-40-08	144.70	160.00	3.50	11	55.00	95.00	40.00	C	0.5	0.00

• Рекомендации по обработке и радиус для программирования ЧПУ см. в таблице на стр. 446 • Руководство по эксплуатации см. на стр. 462-468

(1) Информацию по соединениям см. на стр. 461

Пластины см. на стр.: H600 WXCU (446)

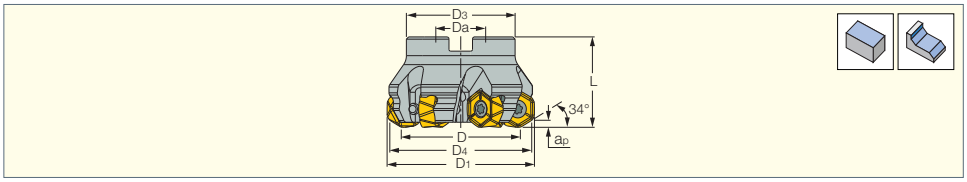
Запасные части

Обозначение					
MF FWX D040-05-16-05	SR 10508600	T-9/51			SR M8X25DIN912
MF FWX D050-06-22-05	SR 10508600	T-9/51			SR M10X25 DIN912
MF FWX D052-06-22-05	SR 10508600	T-9/51			SR M10X25 DIN912
MF FWX D063-08-22-05	SR 10508600	T-9/51			SR M10X25 DIN912
MF FWX D040-04-16-07	SR 34-535-SN		BLD T15/S7	SW6-T-SH	SR M8X25-D11.5
MF FWX D050-05-22-07	SR 34-535-SN		BLD T15/S7	SW6-T-SH	SR M10X25 DIN912
MF FWX D052-05-22-07	SR 34-535-SN		BLD T15/S7	SW6-T-SH	SR M10X25 DIN912
MF FWX D063-06-22-07	SR 34-535-SN		BLD T15/S7	SW6-T-SH	SR M10X25 DIN912
MF FWX D080-07-32-07	SR 34-535-SN		BLD T15/S7	SW6-T-SH	SR M16X30 DIN912
MF FWX D100-08-32-07	SR 34-535-SN		BLD T15/M7	SW6-T-SH	
MF FWX D050-04-22-08	SR 14-591/H		BLD T20/S7	SW6-T	SR M10X25 DIN912
MF FWX D063-05-27-08	SR 14-591/H		BLD T20/S7	SW6-T	SR M12X30DIN912
MF FWX D066-05-27-08	SR 14-591/H		BLD T20/S7	SW6-T	SR M12X30DIN912
MF FWX D080-06-32-08	SR 14-591/H		BLD T20/S7	SW6-T	SR M16X30 DIN912
MF FWX D100-07-32-08	SR 14-591/H		BLD T20/M7	SW6-T	
MF FWX D125-09-40-08	SR 14-591/H		BLD T20/L7	SW6-T	
MF FWX D160-11-40-08	SR 14-591/H		BLD T20/L7	SW6-T	

HELIDO 1200 UPFEED LINE

MF FHX-R06

Торцевые фрезы 34° для шестигранных пластин с 12 режущими кромками



Обозначение	D4	D1	D	Z	ap	L	D3	Da	Оправка (1)		kg
MF FHX D063-06-22-R06	63.00	65.40	53.40	6	3.00	40.00	48.00	22.00	A	Y	0.452
MF FHX D080-07-27-R06	80.00	82.40	70.40	7	3.00	50.00	60.00	27.00	A	Y	0.981
MF FHX D080-07-32-R06	80.00	82.40	70.40	7	3.00	50.00	66.00	32.00	A	Y	0.856
MF FHX D100-09-32-R06	100.00	102.40	90.40	9	3.00	50.00	78.00	32.00	B	Y	1.561
MF FHX D125-11-40-R06	125.00	127.40	115.40	11	3.00	50.00	92.00	40.00	B	Y	2.427
MF FHX D160-13-40-R06	160.00	162.40	150.40	13	3.00	55.00	95.00	40.00	C	N	3.500

• Для диаметра D1 радиус программирования составляет составляет 5.4 мм • При обработке вблизи уступов ae max должна составлять 0.3xD
• Руководство по эксплуатации см. на стр. 462-468
(1) Информацию по соединениям см. на стр. 461
Пластины см. на стр.: H1200 HXCU 0606 (447)

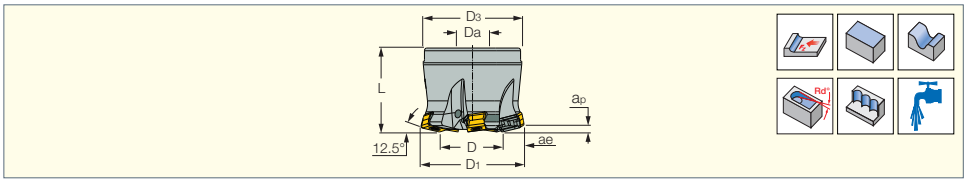
Запасные части

Обозначение				
MF FHX D063-06-22-R06	SR 14-591/H	BLD T20/S7	SW6-T	SR M10X25 DIN912
MF FHX D080-07-27-R06	SR 14-591/H	BLD T20/S7	SW6-T	SR M12X30DIN912
MF FHX D080-07-32-R06	SR 14-591/H	BLD T20/S7	SW6-T	SR M16X30 DIN912
MF FHX D100-09-32-R06	SR 14-591/H	BLD T20/M7	SW6-T	
MF FHX D125-11-40-R06	SR 14-591/H	BLD T20/M7	SW6-T	
MF FHX D160-13-40-R06	SR 14-591/H	BLD T20/M7	SW6-T	

HELITANG UPFEED LINE

FTP-LN10

Насадные фрезы для тангенциально закрепляемых пластин с 4 режущими кромками, для высоких подач



Обозначение	D1	D	ae	ap	Z	L	D3	Da	Оправка (1)	Rd°(2)	kg
FTP D040-4-16-R-LN10	40.00	22.00	8.0	1.80	4	40.00	38.00	16.00	A	2.0	0.205
FTP D050-5-22-R-LN10	50.00	32.00	8.0	1.80	5	40.00	47.00	22.00	A	1.4	0.322
FTP D052-5-22-R-LN10	52.00	34.00	8.0	1.80	5	40.00	47.00	22.00	A	1.4	0.345
FTP D063-6-27-R-LN10	63.00	45.00	8.0	1.80	6	50.00	59.00	27.00	A	1.0	0.698

• Информацию о применении см. ниже • Радиус для программирования R=3.4 mm
(1) Информацию по соединениям см. на стр. 461
(2) Только если используются пластины FTP LNHT 1006...
Пластины см. на стр.: FTP LNHT 1006 (458) • HTP LN.. 1006 (457)



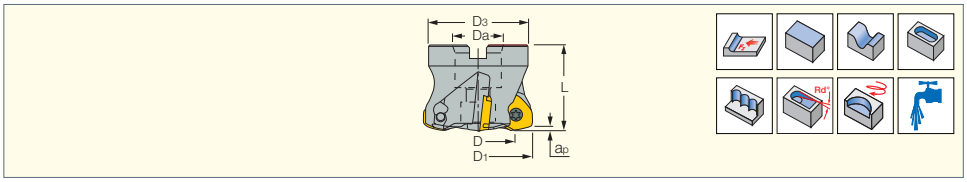


Запасные части

Обозначение				
FTP D040-4-16-R-LN10	SR 34-550	BLD T10/S7	SW6-SD	SR M8X30DIN912
FTP D050-5-22-R-LN10	SR 34-550	BLD T10/S7	SW6-SD	SR M10X25C
FTP D052-5-22-R-LN10	SR 34-550	BLD T10/S7	SW6-SD	SR M10X25C
FTP D063-6-27-R-LN10	SR 34-550	BLD T10/S7	SW6-SD	SR M12X30C

FEEDMILL

FF FW
Торцевые фрезы для работы с высокой подачей

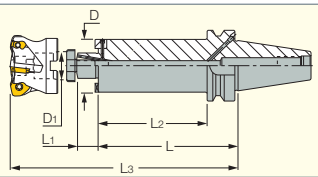


Обозначение	D1	D	ap	Z	L	D3	Da	Rd°	Оправка (1)	kg	Пластина
FF FW D40-16-06-C	40.00	26.00	1.30	4	35.00	38.00	16.00	2.5	A	0.16	FF WO.. 06
FF FW D50-22-06-C	50.00	36.00	1.30	5	40.00	48.00	22.00	2.0	A	0.31	FF WO.. 06
FF FW D52-22-06-C	52.00	38.00	1.30	5	40.00	48.00	22.00	1.9	A	0.34	FF WO.. 06
FF FW D50-22-09-C	50.00	29.20	2.00	4	50.00	47.00	22.00	4.0	A	0.34	FF WO.. 09
FF FW D52-22-09-C	52.00	31.20	2.00	4	40.00	47.00	22.00	4.0	A	0.27	FF WO.. 09
FF FW D63-22-09-C	63.00	42.20	2.00	5	40.00	58.00	22.00	3.0	A	0.47	FF WO.. 09
FF FW D63-27-09-C	63.00	42.20	2.00	5	50.00	61.00	27.00	3.0	A	0.57	FF WO.. 09
FF FW D66-22-09-C	66.00	45.20	2.00	5	40.00	61.00	22.00	2.8	A	0.55	FF WO.. 09
FF FW D66-27-09-C	66.00	45.20	2.00	5	50.00	61.00	27.00	2.8	A	0.64	FF WO.. 09
FF FW D80-32-09-C	80.00	59.20	2.00	5	50.00	75.00	32.00	2.0	A	0.97	FF WO.. 09
FF FW D100-32-09-C	100.00	79.20	2.00	6	50.00	78.00	32.00	1.5	B	1.32	FF WO.. 09

(1) Информацию по соединениям см. на стр. 461

Пластины см. на стр.: FF WOMT/WOCT (445)

BT50 SEM-C
Удлиненные оправки по ISO 3937 для насадных фрез с отверстиями подвода охлаждающей жидкости и коническим хвостовиком



Обозначение	D1	D	L1	L2	L	L3	M
BT50 SEM 22x48x220C	22	48	19	182	220	260	M10
BT50 SEM 22x61x320C	22	61	19	282	320	360	M10
BT50 SEM 27x61x320C	27	61	21	282	320	370	M12
BT50 SEM 32x78x390C	32	78	24	352	390	440	M16

Если необходима подача охлаждения через фланец, необходимо выкрутить заглушку из отверстия для подачи охлаждения (используйте ключ hex 2 мм)

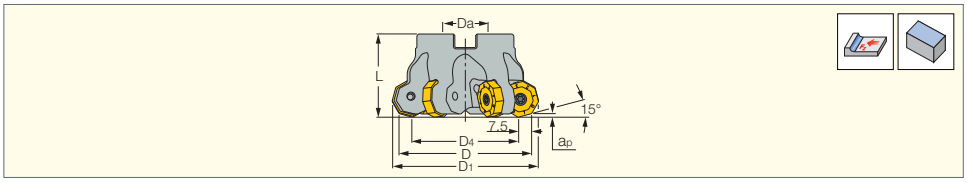
Запасные части

Обозначение					
FF FW D40-16-06-C	SR 34-506/M			T-9/51	SR M8X25DIN912
FF FW D50-22-06-C	SR 34-506/M			T-9/51	SR M10X25 DIN912
FF FW D52-22-06-C	SR 34-506/M			T-9/51	SR M10X25 DIN912
FF FW D50-22-09-C	SR 34-535	BLD T15/S7	SW6-T		SR PS 118-0273
FF FW D52-22-09-C	SR 34-535	BLD T15/S7	SW6-T		SR M10X25 DIN912
FF FW D63-22-09-C	SR 34-535	BLD T15/S7	SW6-T		SR M10X25 DIN912
FF FW D63-27-09-C	SR 34-535	BLD T15/S7	SW6-T		SR M12X30DIN912
FF FW D66-22-09-C	SR 34-535	BLD T15/S7	SW6-T		SR M10X25 DIN912
FF FW D66-27-09-C	SR 34-535	BLD T15/S7	SW6-T		SR M12X30DIN912
FF FW D80-32-09-C	SR 34-535	BLD T15/S7	SW6-T		SR M16X30 DIN912
FF FW D100-32-09-C	SR 34-535	BLD T15/M7	SW6-T		

16FEEDMILL

FF NM

Торцевые фрезы для восьмигранных пластин ONHU/MU 0806... с 16 режущими кромками, для работы с высокой подачей

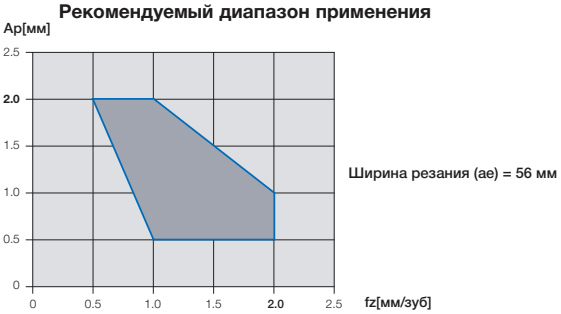


Обозначение	D	D1	D4	Z	ap	L	Rg	Da	Оправка (1)	kg			
FF NM D080-06-27-R08	80.00	88.00	64.50	6	2.00	50.00	8.00	27.00	A	0.841	SR 14-591/H	BLD T20/S7	SW6-T

(1) Информацию по соединениям см. на стр. 461

Пластины см. на стр.: ONHU/ONMU-08-TN-MM (443) • ONHU/ONMU-08-TN/HL (443)

Рекомендуемый диапазон применения



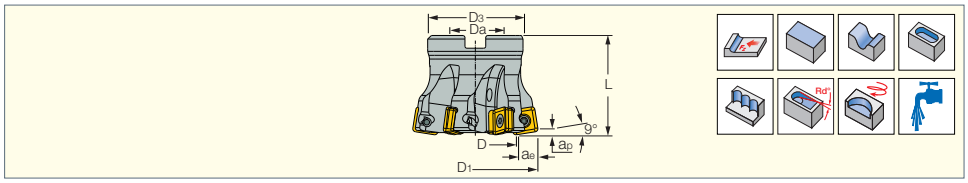
Рекомендации по режимам резания

Материал	Vc [м/мин]
Сталь AISI 4340/34CrNiMO6	120-150
Чугун с шаровидным графитом GGG 50	170



MILL4FEED

FFQ4 D-12
Торцевые фрезы для односторонних пластин с 4 режущими кромками, для высоких подач



Обозначение	D	D_1	a_p	a_e(1)	Z	L	D_3	Da	Оправка	R_d°	kg
FFQ4 D040-3-16-12	18.00	40.00	1.50	10.0	3	45.00	38.00	16.00	A	4.3	0.36
FFQ4 D040-4-16-12	18.00	40.00	1.50	10.0	4	45.00	38.00	16.00	A	4.3	0.25
FFQ4 D050-4-22-12	28.00	50.00	1.50	10.0	4	50.00	48.00	22.00	A	2.7	0.38
FFQ4 D050-5-22-12	28.00	50.00	1.50	10.0	5	50.00	48.00	22.00	A	2.7	0.37
FFQ4 D063-6-22-12	41.00	63.00	1.50	10.0	6	50.00	48.00	22.00	A	1.8	0.49
FFQ4 D080-7-27-12	58.00	80.00	1.50	10.0	7	50.00	76.00	27.00	A	1.2	1.05
FFQ4 D100-8-32-12	78.00	100.00	1.50	10.0	8	50.00	78.00	32.00	B	0.9	1.34

• Радиус для программирования 3.1 мм • Руководство по эксплуатации см. на стр. 462-468
(1) Глубина плунжерной обработки
Пластины см. на стр.: FFQ4 SOMT 1205 (445)

Запасные части

Обозначение					
FFQ4 D040-3-16-12	SR M4X0.7-L9.6 IP15	SW6-T	BLD IP15/S7	SR M10X35 DIN912	
FFQ4 D040-4-16-12	SR M4X0.7-L9.6 IP15	SW6-T	BLD IP15/S7		SR PS 118-0416
FFQ4 D050-4-22-12	SR M4X0.7-L9.6 IP15	SW6-T	BLD IP15/S7	SR M10X35 DIN912	
FFQ4 D050-5-22-12	SR M4X0.7-L9.6 IP15	SW6-T	BLD IP15/S7	SR M10X35 DIN912	
FFQ4 D063-6-22-12	SR M4X0.7-L9.6 IP15	SW6-T	BLD IP15/S7	SR M10X35 DIN912	
FFQ4 D080-7-27-12	SR M4X0.7-L9.6 IP15	SW6-T	BLD IP15/S7	SR M12X30DIN912	
FFQ4 D100-8-32-12	SR M4X0.7-L9.6 IP15	SW6-T	BLD IP15/S7		

Таблица: средние параметры резания для торцевых фрез FFQ4-12 для работы с высокой подачей

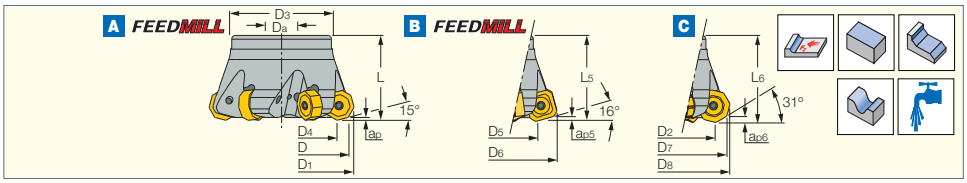
Материал заготовки						Тип пластины	Сплав	Глубина резания ap [мм]		Скорость резания Vc, [м/мин]	Подача fz [мм/зуб]		СОЖ
Класс ISO DIN/ISO 513	Описание	Группа материалов ISCAR*	Твердость, HB	Пример AISI/SAE/ASTM	Пример № DIN W.			Рекомендуемая	Диапазон		Рекомендуемая	Диапазон	
P	Нелегированная сталь	1-5	130-180	1020	1.0402	T	IC808	1.5	0.5-1.5	150-220	1.5	0.5-2.0	Нет
							IC830			140-200	1.6	0.5-2.0	Нет/Да
	Низколегированная сталь	6-8	260-300	4340	1.6582		IC808			140-200	1.5	0.5-2.0	Нет
							IC830			120-180	1.6	0.5-2.0	Нет/Да
		9	HRC 35-42**	3135	1.5710		IC808			130-180	1.5	0.5-1.8	Нет
							IC830			120-160	1.5	0.5-1.8	Нет/Да
	Высоколегированная сталь	10-11	200-220	H13	1.2344		IC808			120-170	1.3	0.5-1.8	Нет
							IC830			100-150	1.4	0.5-1.8	Нет/Да
	Ферритная / мартенситная нержавеющая сталь	12-13	200	420	1.4021		IC808			110-160	1.3	0.5-1.8	Нет
							IC830			100-150	1.4	0.5-1.8	Нет/Да
M	Аустенитная нержавеющая сталь	14	200	304L	1.4306	HP	IC830	1.5	0.5-1.5	80-140	1.0	0.5-1.5	Да
							IC808			100-160	1.0	0.5-1.5	
							IC5820			100-160	1.0	0.5-1.6	
							IC882			80-130	1.0	0.5-1.8	
K	Серый чугун / Чугун с шаровидным графитом	15-16	250	Класс 40	0.6025 (GG25)	T	IC810	1.5	0.5-1.5	150-220	1.5	0.5-2.0	Нет
		17-18	200	Класс 65-45-12	0.7050 (GGG50)		IC810			120-200	1.5	0.5-2.0	
S	Жаропрочные сплавы	33-35	340	Инконель 718	2.4668	HP	IC830	1.5	0.5-1.5	23-35	0.7	0.5-1.0	Да
							IC808			25-40	0.7	0.4-1.0	
							IC5820			23-35	0.7	0.5-1.0	
							IC882			20-30	0.7	0.5-1.0	
		36-37	HRC 35-40	AMS R56400	3.7165 (Ti6Al4V)		IC830			20-45	0.7	0.5-1.0	
							IC808			20-30	0.7	0.4-1.0	
							IC5820			20-30	0.7	0.5-1.0	
							IC882			20-30	0.9	0.5-1.0	
H	Закаленная сталь	38	HRC 45-49	HARDOX 450 plate		T	IC808	1	0.5-1.5	50-75	0.5	0.4-0.5	Нет

* Группа материалов ISCAR в соответствии со стандартом VDI 3323
** Закаленная и отпущенная
При обработке в нестабильных условиях рекомендуемые параметры резания должны быть снижены на 20-30%..

HELIDO 800 LINE

FF SOF

Многофункциональные фрезы для восьмигранных и квадратных пластин с разными углами врезания, для высоких подач



Обозначение	D4	D	D1	ap	L	D5	D6	ap5	L5	D2	D7	D8	ap6	L6	Z	D3	Da
FF SOF 8/16-D063-06-22R	52.60	63.00	68.40	1.20	40.00	49.50	69.20	2.20	40.40	56.60	66.80	70.40	2.70	40.90	6	65.60	22.00
FF SOF 8/16 D080-07-27R	69.60	80.00	85.40	1.20	40.00	66.50	86.20	2.20	40.40	73.60	83.80	87.40	2.70	40.90	7	82.60	27.00
FF SOF 8/16 D100-08-32R	89.60	100.00	105.40	1.20	50.00	86.50	106.20	2.20	50.40	93.60	103.80	107.40	2.70	50.90	8	102.60	32.00

Обозначение	Оправка (1)	kg
FF SOF 8/16-D063-06-22R	B	0.482
FF SOF 8/16 D080-07-27R	B	1.039
FF SOF 8/16 D100-08-32R	B	1.464

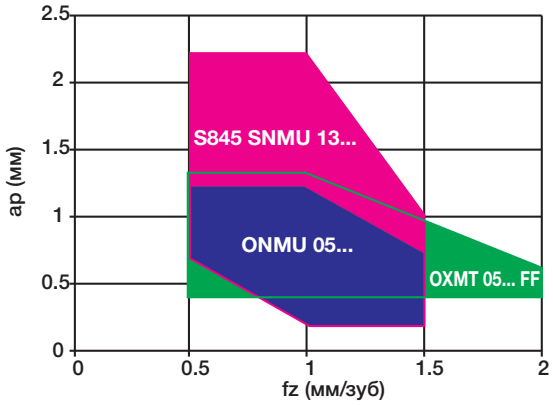
• A- с пластиной ONMU 0505... • B- с пластиной S845 SNMU 1305... • C- с пластиной OXMT 0507R08-FF • Использовать только ключи Torx Plus

• Руководство по эксплуатации см. на стр. 462-468

(1) Информацию по соединениям см. на стр. 461

Пластины см. на стр.: ONHU/ONMU-05 (432) • OXMT 0507 (433) • S845 SNMU/SNHU-13 (429)

Диапазон применения в зависимости от типа пластины



Материал: SAE 4340
ae: 0.7xD
Vc: 150-170 м/мин

Запасные части

Обозначение				
FF SOF 8/16-D063-06-22R	SR 11800745	BLD IP15/S7	SW6-T-SH	SR M10X25 DIN912
FF SOF 8/16 D080-07-27R	SR 11800745	BLD IP15/S7	SW6-T-SH	SR M12X30DIN912
FF SOF 8/16 D100-08-32R	SR 11800745	BLD IP15/S7	SW6-T-SH	

ПЛУНЖЕРНЫЕ ФРЕЗЫ

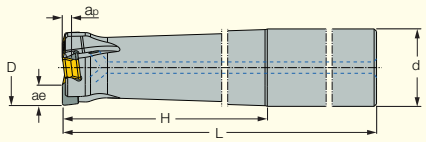


TANGPLUNGE PLUNGING LINE

HTP-LN06

Плунжерные фрезы для тангенциально закрепляемых пластин с 4 режущими кромками





Обозначение	D	a_e	a_p	Z	H	L	d	Хвостовик(1)	kg		
HTP D016-2-L120-C16-LN06	16.00	4.5	2.50	2	32.00	120.00	16.00	C	0.166	SR 14-560-HG	T-8/53
HTP D020-3-L150-C20-LN06	20.00	5.0	2.50	3	40.00	150.00	20.00	C	0.331	SR 14-560-HG	T-8/53
HTP D025-3-L150-C25-LN06	25.00	5.0	2.50	3	50.00	150.00	25.00	C	0.513	SR 14-560-HG	T-8/53
HTP D025-4-L130-C25-LN06	25.00	5.0	2.50	4	50.00	130.00	25.00	C	0.439	SR 14-560-HG	T-8/53

• Руководство по эксплуатации см. на стр. 272-276

(1) C-цилиндрический

Пластины см. на стр.: HTP LN.. 0604 (456)

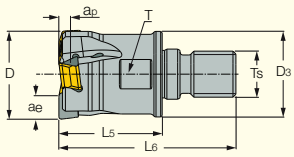
TANGPLUNGE PLUNGING LINE

FLEXFIT

HTP-M-LN06

Плунжерные фрезы для тангенциально закрепляемых пластин с 4 режущими кромками, резьбовое соединение FLEXFIT





Обозначение	D	a_e	a_p	Z	L_5	L_6	D_3	T_S	T(1)	kg		
HTP D16/.62-2-M08-LN06	15.95	4.5	2.50	2	30.00	47.50	13.00	M08	10.0	0.030	SR 14-560-HG	T-8/53
HTP D20-3-M10-LN06	20.00	5.0	2.50	3	30.00	50.00	18.00	M10	15.0	0.058	SR 14-560-HG	T-8/53
HTP D25/1.00-3-M12-LN06	25.20	5.0	2.50	3	35.00	57.00	21.00	M12	17.0	0.095	SR 14-560-HG	T-8/53

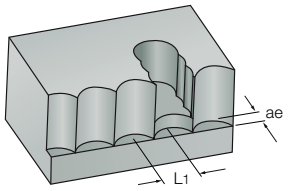
• Руководство по эксплуатации см. на стр. 272-276

(1) Размер зажимного ключа

Пластины см. на стр.: HTP LN.. 0604 (456)

Хвостовики и адаптеры см. на стр.: BT-ODP (FLEXFIT) (248) • C#-ODP (FLEXFIT) (248) • CAB M-M (FLEXFIT) (245) • DIN69871-ODP (249) • ER-ODP (249) • HSK A-ODP (FLEXFIT) (250) • HSK E-ODP (FLEXFIT) (251) • RE MB-ODP (246) • S M (245) • S M-C-H (245) • S M-CF (246)

L1 в зависимости от ширины фрезерования



	Диаметр фрезы (мм)		
	16	20	25
ae - ширина фрезерования (мм)	L_1 max - шаг (эффективный диаметр)		
1	7.75	8.72	9.80
2	10.58	12.00	13.56
3	12.49	1428	16.25
4	13.86	16.00	18.33
5	14.83	17.32	20.00

Отношение между максимальным шагом L1max и шириной фрезерования ae определяется по следующей формуле:

$L_1 \text{ max} = 2x \sqrt{D \times (ae\text{-}ae^2)}$

D: диаметр фрезы

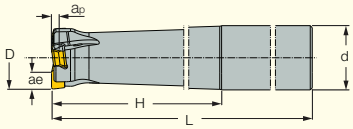


TANGPLUNGE PLUNGING LINE

HTP-LN10

Плунжерные фрезы для тангенциально закрепляемых пластин с 4 режущими кромками





Обозначение	D	ae	ap	Z	H	L	d	Хвостовик(1)	kg			
HTP D025-2-L200-C25-LN10	25.00	7.0	3.00	2	120.00	200.00	25.00	C	0.641	SR 34-550	BLD T10/S7	SW6-SD
HTP D032-3-L190-C25-LN10	32.00	8.0	3.00	3	50.00	190.00	25.00	C	0.680	SR 34-550	BLD T10/S7	SW6-SD
HTP D032-3-L210-C32-LN10	32.00	8.0	3.00	3	120.00	210.00	32.00	C	1.090	SR 34-550	BLD T10/S7	SW6-SD
HTP D032-3-L210-W32-LN10	32.00	8.0	3.00	3	120.00	210.00	32.00	W	1.085	SR 34-550	BLD T10/S7	SW6-SD
HTP D040-4-L250-C32-LN10	40.00	8.0	3.00	4	50.00	250.00	32.00	C	1.487	SR 34-550	BLD T10/S7	SW6-SD

• Руководство по эксплуатации см. на стр. 272-276

(1) C-цилиндрический, W-Weldon

Пластины см. на стр.: HTP LN.. 1006 (457)

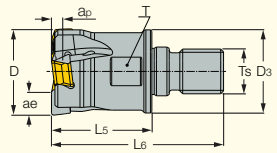
TANGPLUNGE PLUNGING LINE

FLEXFIT

HTP-M-LN10

Плунжерные фрезы для тангенциально закрепляемых пластин с 4 режущими кромками, резьбовое соединение FLEXFIT





Обозначение	D	ae	ap	Z	L5	L6	D3	Ts	T(1)	kg			
HTP D025-2-M12-LN10	25.00	7.0	3.00	2	35.00	57.00	21.00	M12	17.0	0.089	SR 34-550	BLD T10/S7	SW6-SD
HTP D032-3-M16-LN10	32.00	8.0	3.00	3	35.00	60.00	29.00	M16	25.0	0.159	SR 34-550	BLD T10/S7	SW6-SD
HTP D035-3-M16-LN10	35.00	8.0	3.00	3	43.00	68.00	29.00	M16	25.0	0.218	SR 34-550	BLD T10/S7	SW6-SD
HTP D042-4-M16-LN10	42.00	8.0	3.00	4	43.00	68.00	29.00	M16	25.0	0.260	SR 34-550	BLD T10/S7	SW6-SD

• Руководство по эксплуатации см. на стр. 272-276

(1) Размер зажимного ключа

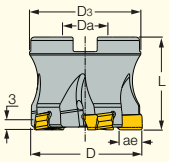
Пластины см. на стр.: HTP LN.. 1006 (457)

Хвостовики и адаптеры см. на стр.: BT-ODP (FLEXFIT) (248) • C#-ODP (FLEXFIT) (248) • CAB M-M (FLEXFIT) (245) • DIN69871-ODP (249) • ER-ODP (249) • HSK A-ODP (FLEXFIT) (250) • HSK E-ODP (FLEXFIT) (251) • RE MB-ODP (246) • S M (245) • S M-C-H (245) • S M-CF (246)

TANGPLUNGE PLUNGING LINE

HTP-R-LN10

Насадные плунжерные фрезы для тангенциально закрепляемых пластин с 4 режущими кромками

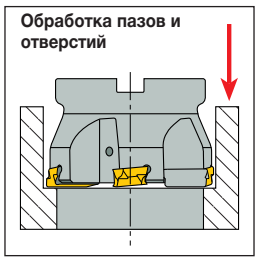


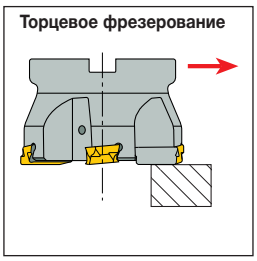
Обозначение	D	ae	Z	L	D3	Da	Оправка(1)	kg
HTP D040-4-16-R-LN10	40.00	8.0	4	40.00	38.00	16.00	A	0.203
HTP D050-5-22-R-LN10	50.00	8.0	5	40.00	48.00	22.00	A	0.313
HTP D052-5-22-R-LN10	52.00	8.0	5	40.00	48.00	22.00	A	0.338

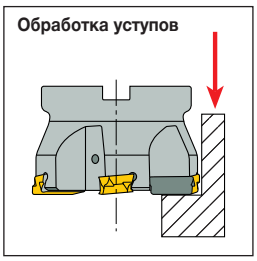
• Руководство по эксплуатации см. на стр. 272-276

(1) Информацию о соединениях см. на стр. 461

Пластины см. на стр.: HTP LN.. 1006 (457)











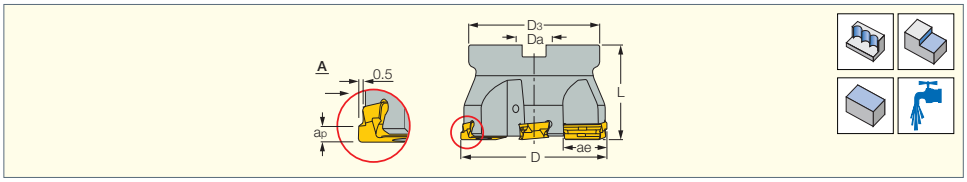
Запасные части

Обозначение				
HTP D040-4-16-R-LN10	SR 34-550	BLD T10/S7	SW6-SD	SR M8X30DIN912
HTP D050-5-22-R-LN10	SR 34-550	BLD T10/S7	SW6-SD	SR M10X25C
HTP D052-5-22-R-LN10	SR 34-550	BLD T10/S7	SW6-SD	SR M10X25C

TANGPLUNGE
PLUNGING LINE

HTP-R-LN16

Насадные плунжерные фрезы для тангенциально закрепляемых пластин с 4 режущими кромками

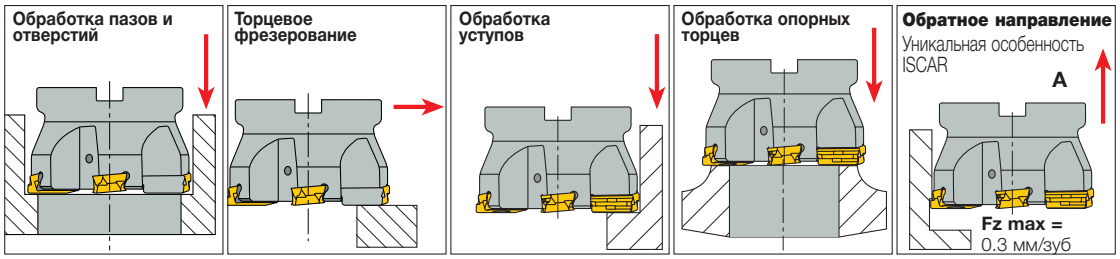


Обозначение	D	a_e	a_p	Z	L	D3	Da	Оправка[1]	kg
HTP D050-04-22-R-LN16	50.00	13.0	3.00	4	50.00	48.00	22.00	A	0.372
HTP D052-04-22-R-LN16	52.00	13.0	3.00	4	50.00	48.00	22.00	A	0.384
HTP D063-05-27-R-LN16	63.00	14.0	3.00	5	50.00	59.00	27.00	A	0.527
HTP D066-05-27-R-LN16	66.00	14.0	3.00	5	50.00	62.00	27.00	A	0.605
HTP D080-06-27-R-LN16	80.00	14.0	3.00	6	50.00	65.00	27.00	A	0.822
HTP D080-06-32-R-LN16	80.00	14.0	3.00	6	50.00	72.00	32.00	A	0.890
HTP D100-07-32-R-LN16	100.00	14.0	3.00	7	50.00	78.00	32.00	B	1.285

• Руководство по эксплуатации см. на стр. 272-276

[1] Информацию о соединениях см. на стр. 461

Пластины см. на стр.: HTP LN.. 1606 (458)





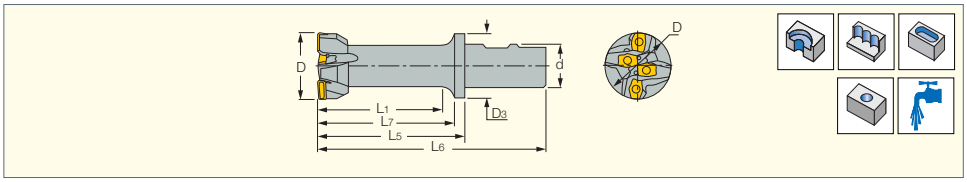
Запасные части

Обозначение				
HTP D050-04-22-R-LN16	SR 34-535	BLD T15/S7	SW6-T-SH	SR PS 118-0271C
HTP D052-04-22-R-LN16	SR 34-535	BLD T15/S7	SW6-T-SH	SR PS 118-0271C
HTP D063-05-27-R-LN16	SR 34-535	BLD T15/S7	SW6-T-SH	SR M12X30C
HTP D066-05-27-R-LN16	SR 34-535	BLD T15/S7	SW6-T-SH	SR M12X30C
HTP D080-06-27-R-LN16	SR 34-535	BLD T15/S7	SW6-T-SH	SR M12X30C
HTP D080-06-32-R-LN16	SR 34-535	BLD T15/S7	SW6-T-SH	SR M16X40C
HTP D100-07-32-R-LN16	SR 34-535	BLD T15/S7	SW6-T-SH	

ISCARPLUNGER

PH

Высокопроизводительные плунжерные фрезы с режущим центром, для пластин PLHT 1305-PDX



Обозначение	D	L_1	L_7	L_5	L_6	Zэфф	Z	D3	d	Хвостовик[1]	kg		
PH D40-H090-W32-13	40.00	90.0	105.70	113.70	173.70	1	2	48.60	32.00	W	0.97	SR 14-562XL	T-10/51
PH D50-H100-W32-13	50.00	100.0	103.00	111.00	171.00	2	4	48.60	32.00	W	1.00	SR 14-562XL	T-10/51

• Руководство по эксплуатации см. на стр. 272-276

[1] W-Weldon

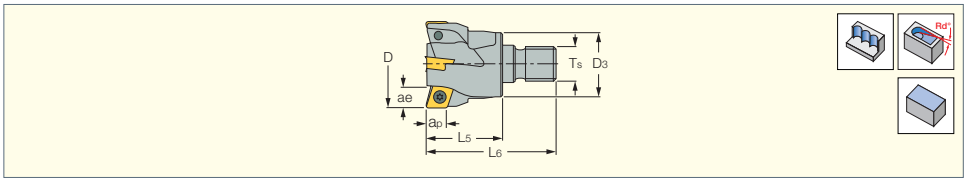
Пластины см. на стр.: PLHT (456)

ISCARPLUNGER

FLEXFIT

PLX-M

Плунжерные фрезы для пластин XCMT 120408TR,
резьбовое соединение FLEXFIT



Обозначение	D	a_e(1)	a_p	L_5	L_6	Z	T_S	D_3	R_d°	kg			
PLX D32-M16-12	32.00	11.0	9.00	35.00	60.00	3	M16	30.40	8.6	0.163	SR 34-510/L11.7	BLD T15/S7	SW6-T
PLX D40-M16-12	40.00	11.0	9.00	35.00	60.00	4	M16	29.00	6.8	0.228	SR 34-510/L11.7	BLD T15/S7	SW6-T

• Без внутреннего охлаждения • Руководство по эксплуатации см. на стр. 272-276

(1) Максимальная ширина фрезерования

Пластины см. на стр.: XCMT-TR (456)

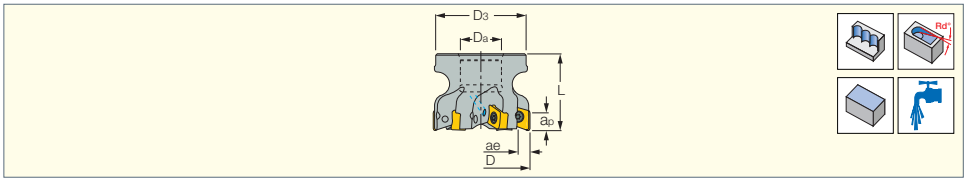
Хвостовики и адаптеры см. на стр.: BT-ODP (FLEXFIT) (248) • C#-ODP (FLEXFIT) (248) • CAB M-M (FLEXFIT) (245) • DIN69871-ODP (249) • HSK A-ODP (FLEXFIT) (250)

• HSK E-ODP (FLEXFIT) (251) • RE MB-ODP (246) • S M (245) • S M-C-H (245) • S M-CF (246)

ISCARPLUNGER

PLX

Насадные плунжерные фрезы
для пластин XCMT 120408TR



Обозначение	D	a_e(1)	a_p	Z	L	D_3	Da	Оправка(2)	R_d°	kg
PLX D52-22-12	52.00	11.0	9.00	6	40.00	50.00	22.00	A	4.9	0.29

• С внутренним охлаждением • Руководство по эксплуатации см. на стр. 272-276

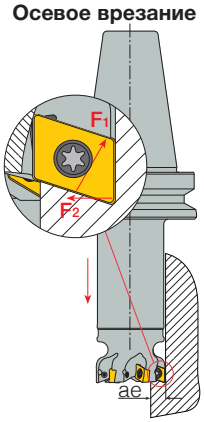
(1) Максимальная ширина фрезерования 461

(2) Информацию о соединениях см. на стр.

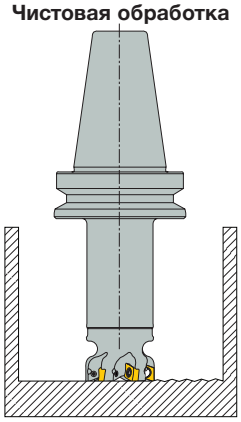
Пластины см. на стр.: XCMT-TR (456)

Сбалансированные
силы резания снижают
изгибающие силы

Осевое врезание



Чистовая обработка

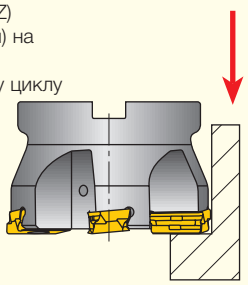


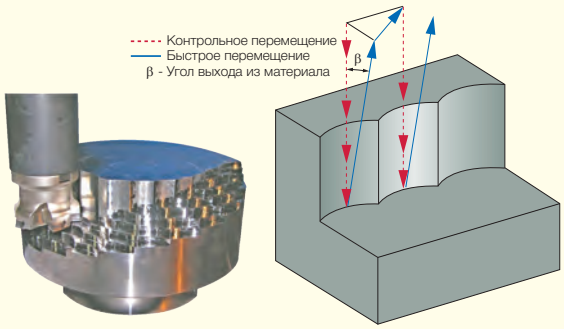
Запасные части

Обозначение				
PLX	SR 34-510/L11.7	BLD T15/S7	SW6-T	SR M10X25 DIN912

Рекомендуемые режимы резания для плунжерной обработки

Цикл врезания:
Шаг 1 - осевое врезание (ось Z)
Шаг 2 - отвод фрезы (быстрый) на угол b≥2°
Шаг 3 - переход к следующему циклу





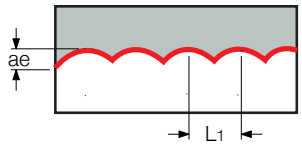
TANGPLUNGE - ОБРАБОТКА СТЕНОК

Класс ISO DIN/ISO 513	Описание	Группа материалов ISCAR*	Типичный пример AISI/SAE/ ASTM	Типичный пример DIN W.-Nr.	Твердость, HB	Пластина типа HTP LN...	Сплав	Скорость резания Vc, м/мин	Подача Fz, мм/ зуб	Охлаждение
P	Нелегированная сталь	4	1060	1.1221	180-200	...ER	IC830/ IC928	80-130	0.12-0.15	Воздушное охлаждение
	Низколегированная сталь	8	4340	1.6582	260-300			80-120	0.1-0.15	
	Низколегированная сталь	9	3135	1.571	HRC 35-40*			80-120	0.08-0.15	
	Высоколегированная сталь	10	H13	1.2344	200-220			80-100	0.08-0.12	
	Мартенситная нерж. сталь	12	420	1.4021	200		IC830/ IC330/ IC328	80-100	0.08-0.12	Воздушное/ жидкость
M	Аустенитная нерж.сталь	14	304L	1.4306	200	...ER	IC830/ IC330/ IC328	60-80	0.08-0.1	Жидкость (эмульсия)
K	Серый чугун	16	Класс 40	0.6025 (GG25)	250	...ER	IC810/ IC910	150-200	0.12-0.2	Воздушное охлаждение
	Чугун с шаровидным графитом	17	Класс 65-45-12	0.7050 (GGG50)	200			100-180	0.1-0.17	
S	Ni-основа HTSA	34	Инконель 718	2.4668	350	...ER	IC328/ IC330	20-25	0.07-0.1	Жидкость (эмульсия)
	Ti сплавы	37	Ti6Al4V (марка 5)	3.7164	HRC 34-36			35-40	0.07-0.1	
H	Закаленная сталь	38	4340	1.6582	HRC 45 макс	...ETR	IC808/ IC908	70-100	0.08-0.1	Воздушное охлаждение

Данные в таблице относятся к фрезам с вылетом до 4D (D=диаметр фрезы)
* Группа материалов ISCAR в соответствии со стандартом VDI 3323
** Закаленная и отпущенная

Таблица 1. L1 в зависимости от ширины фрезерования и диаметра фрезы

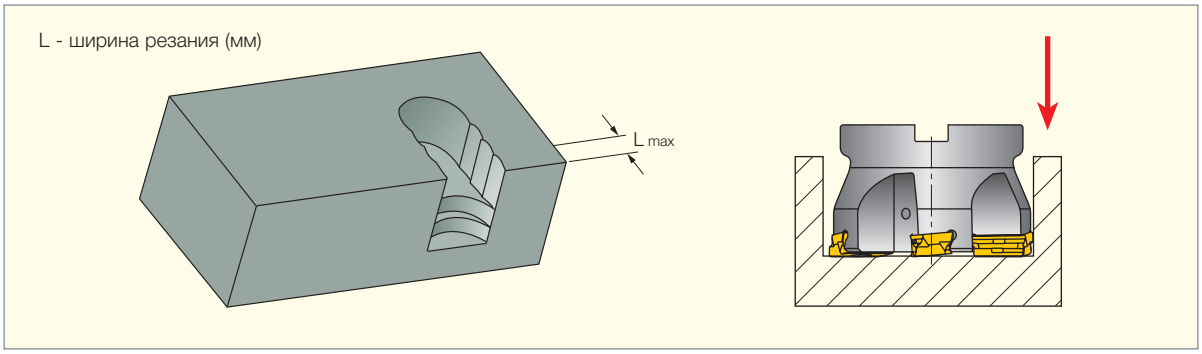
• $L1макс = 2x\sqrt{Dxae-ae^2}$



L1- пошаговое смещение фрезы
ae- ширина фрезерования

ae - ширина фрезерования (мм)	Диаметр фрезы (мм)					
	50	52	63	66	80	100
	L1макс - шаг (эффективный диаметр)					
1	14.0	14.3	15.75	16.1	17.8	19.9
3	23.8	24.3	26.8	27.5	30.4	34.1
5	30.0	30.6	34.0	34.9	38.7	43.6
6	32.5	33.2	37.0	37.9	42.1	47.5
7	34.7	35.5	39.6	40.6	45.2	51.0
8	36.6	37.5	41.9	43.0	48.0	54.3
9	38.5	39.3	43.10	45.3	50.5	57.2
10	40.0	41.0	46.0	47.3	52.9	60.0
11	41.4	42.5	47.8	49.2	55.1	62.6
12	42.7	43.8	49.5	50.9	57.1	65.0
13	43.8	45.0	51.0	52.5	59.0	67.3
14	-	-	52.4	53.9	60.8	69.4

Рекомендуемые режимы резания при фрезеровании паза методом осевого врезания



TANGPLUNGE - ФРЕЗЕРОВАНИЕ ПАЗОВ

Материал заготовки						Пластина типа HTP				
Класс ISO DIN/ ISO 513	Описание	Группа материалов ISCAR*	Типичный пример AISI/SAE/ ASTM	Типичный пример DIN W.-Nr.	Твердость, HB	LN...	Сплав	Скорость резания Vc, м/мин	Подача Fz, мм/ зуб	Охлаждение
P	Нелегированная сталь	4	1060	1.1221	180-200	...ER	IC830/ IC928	80-120	0.1-0.15	Воздушное охлаждение
	Низколегированная сталь	8	4340	1.6582	260-300			80-120	0.1-0.12	
	Низколегированная сталь	9	3135	1.571	HRC 35-40*			80-120	0.08-0.12	
	Высоколегированная сталь	10	H13	1.2344	200-220			80-100	0.08-0.1	
	Мартенситная нерж. сталь	12	420	1.4021	200		IC830/ IC330/ IC328	80-100	0.08-0.1	Воздушное/ жидкость
M	Аустенитная нерж.сталь	14	304L	1.4306	200	...ER	IC830/ IC330/ IC328	60-80	0.08-0.1	Жидкость (эмульсия)
K	Серый чугун	16	Класс 40	0.6025 (GG25)	250	...ER	IC810/ IC910	150-200	0.12-0.18	Воздушное охлаждение
	Чугун с шаровидным графитом	17	Класс 65-45-12	0.7050 (GGG50)	200			100-180	0.1-0.15	
S	Ni-основа HTSA	34	Инконель 718	2.4668	350	...ER	IC328/ IC330	20-25	0.07-0.09	Жидкость (эмульсия)
	Ti сплавы	37	Ti6Al4V (марка 5)	3.7164	HRC 34-36			35-40	0.07-0.09	
H	Закаленная сталь	38	4340	1.6582	HRC 45 макс	...ETR	IC808/ IC908	70-100	0.08-0.09	Воздушное охлаждение

Данные в таблице относятся к фрезам с вылетом до 4D (D=диаметр фрезы)
* Группа материалов ISCAR в соответствии со стандартом VDI 3323
** Закаленная и отпущенная



Рекомендуемые режимы резания при торцевом фрезеровании



TANGPLUNGE - ТОРЦЕВОЕ ФРЕЗЕРОВАНИЕ

Материал заготовки						Пластина типа HTP	Сплав	Скорость резания Vc, м/мин	Подача Fz, мм/зуб	Охлаждение
Класс ISO DIN/ISO 513	Описание	Группа материалов ISCAR*	Типичный пример AISI/SAE/ASTM	Типичный пример DIN W.-Nr.	Твердость, HB	LN...				
P	Нелегированная сталь	4	1060	1.1221	180-200	...ER	IC830/ IC928	80-120	0.1-0.2	Воздушное охлаждение
P	Низколегированная сталь	8	4340	1.6582	260-300			80-120	0.1-0.18	
P	Низколегированная сталь	9	3135	1.571	HRC 35-40*			80-120	0.1-0.15	
P	Высоколегированная сталь	10	H13	1.2344	200-220			80-100	0.08-0.15	
P	Мартенситная нерж. сталь	12	420	1.4021	200		IC830/ IC330/ IC328	80-100	0.08-0.15	Воздушное/ жидкость
M	Аустенитная нерж.сталь	14	304L	1.4306	200	...ER	IC830/ IC330/ IC328	60-80	0.08-0.1	Жидкость (эмульсия)
K	Серый чугун	16	Класс 40	0.6025 (GG25)	250	...ER	IC810/ IC910	150-200	0.12-0.2	Воздушное охлаждение
K	Чугун с шаровидным графитом	17	Класс 65-45-12	0.7050 (GGG50)	200			100-180	0.1-0.18	
S	Ni-основа HTSA	34	Инконель 718	2.4668	350	...ER	IC328/ IC330	20-25	0.08-0.12	Жидкость (эмульсия)
S	Ti сплавы	37	Ti6Al4V (марка 5)	3.7164	HRC 34-36			35-40	0.08-0.12	
H	Закаленная сталь	38	4340	1.6582	HRC 45 макс	...ETR	IC808/ IC908	70-100	0.08-0.1	Воздушное охлаждение

Данные в таблице относятся к фрезам с вылетом до 4xD и максимальной шириной фрезерования Ae=0.7xD (D = диаметр фрезы)
Максимальная глубина резания Ap = 2.5 мм для закаленной стали и 3 мм для других материалов
* Группа материалов ISCAR в соответствии со стандартом VDI 3323
** Закаленная и отпущенная



Рекомендуемая схема обработки осевым врезанием плунжерными фрезами PH...

1. Первое отверстие - режим сверления, см. рис. 1.
2. Второе и последующие с перекрытием на шаг 0.5d < **A < 0**.8d, см. рис. 1.
3. Перекрытие между 1 и 2 проходом см. на рис. 2.

Режимы резания
Для легированной стали **SAE 4340, P20** с использованием твердого сплава **IC328**
Vc = **150** м/мин
fz = **0.05 - 0.07** мм/зуб

Рисунок 1

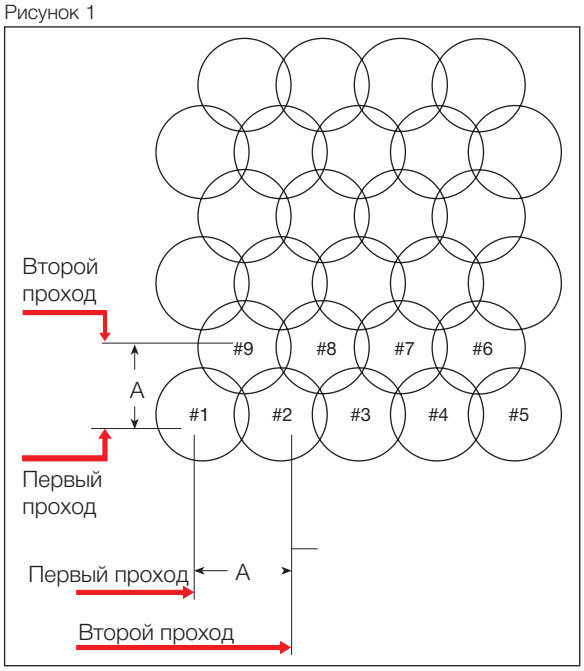
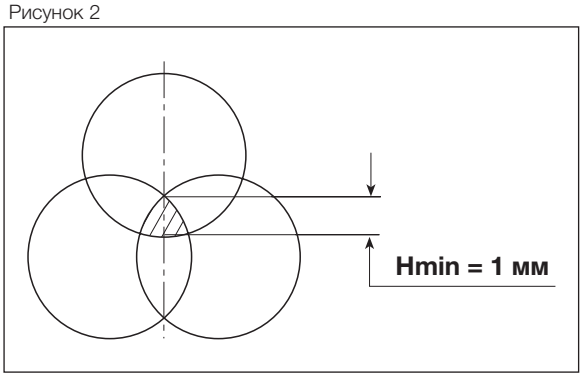


Рисунок 2



Рекомендуемая схема обработки плунжерными фрезами PLX...

1. Максимальная ширина ae для каждого прохода не должна превышать **11** мм, см. рис. **1–3**
2. Общая ширина врезания не должна превышать **A<0.7D**, см. рисунок 3.
3. ae для дополнительной боковой выборки не должна превышать **11** мм, см. рисунок 4.

Режимы резания.
Для легированной стали **SAE 4340, P20. 30 – 32** Rc, с использованием твердого сплава **IC328**
Vc = **150** м/мин
fz = **0.12 - 0.15** мм/зуб

Рисунок 1

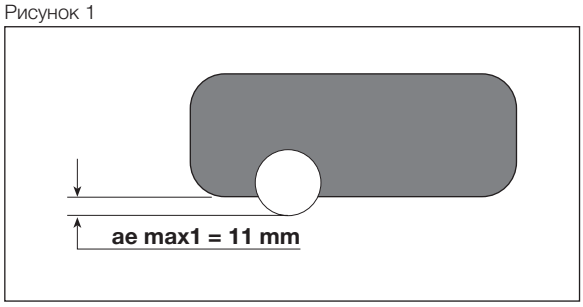


Рисунок 2

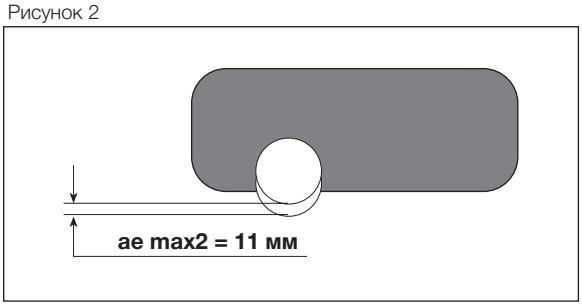


Рисунок 3

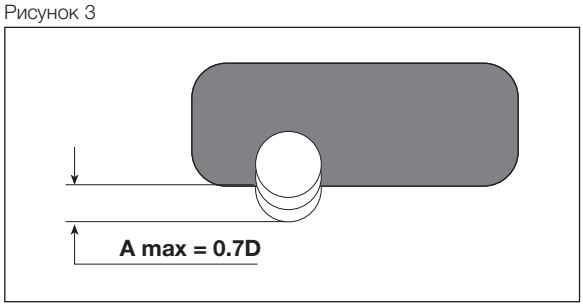
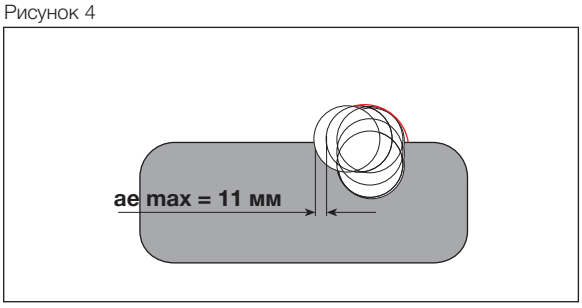


Рисунок 4



Если фрезерование начинается с предварительно просверленного отверстия, размер начального отверстия Di должен быть больше диаметра фрезы Dt.

Примечание. После каждого вертикального прохода смещайте инструмент на 45° в горизонтальной плоскости на расстояние не менее 0.5 мм. Только после этого можно смещать инструмент вверх и выводить из заготовки.
См. рис. 6.

Фрезы типа **PLH**... (трепанирующие) имеют полую сердцевину. Необходима специальная схема обработки для полного удаления цилиндра, остающегося после обработки.

Координаты из таблицы 1 соответствуют схеме обработки на рисунке 7.
Это оптимальная схема обработки для фрезы **PLH D75-27-13** (наружный диаметр **75** мм, внутренний **24** мм).

Рисунок 5

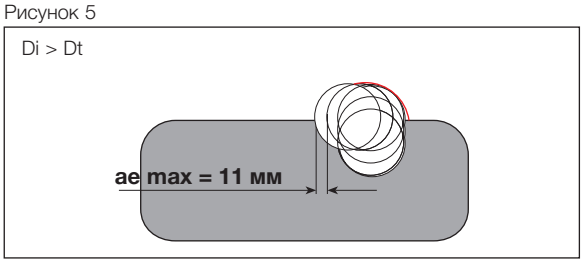


Рисунок 6

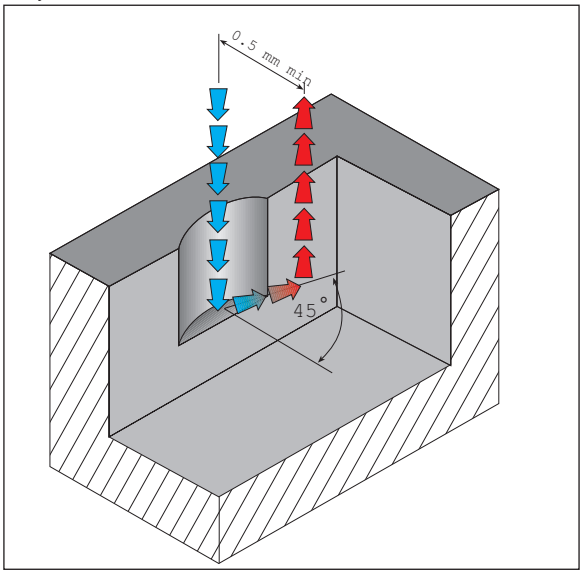


Рисунок 7

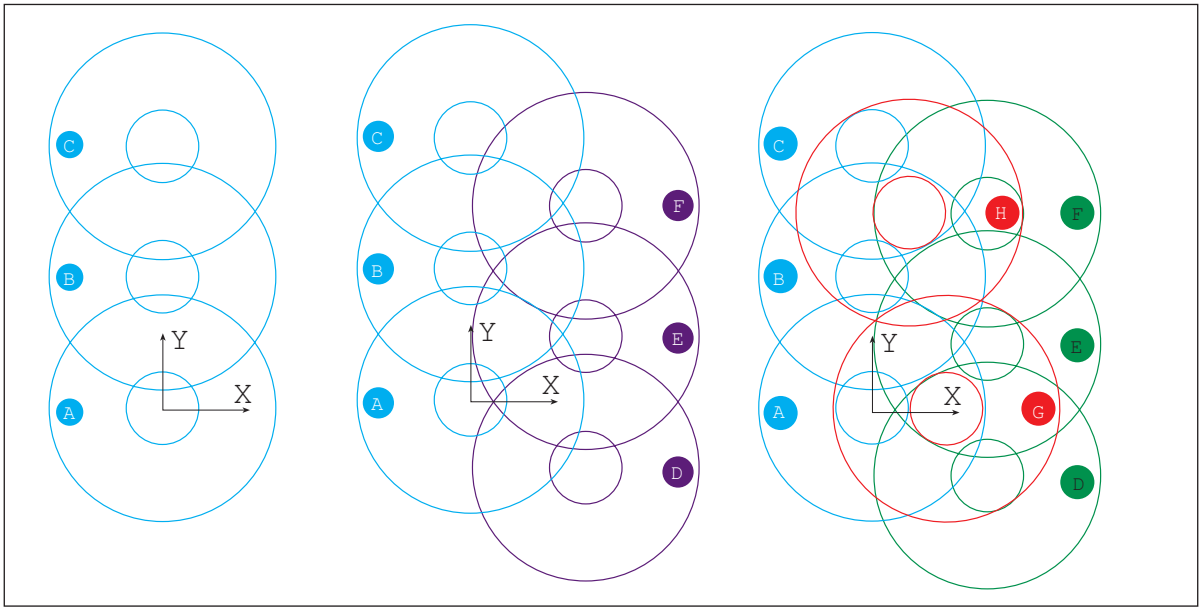


Таблица 1

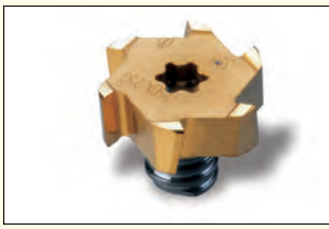
Отверстие	X	Y
A	0.0000	0.0000
B	0.0000	43.300
C	0.0000	86.601
D	37.125	-21.650
E	37.125	21.650
F	37.125	64.951
G	24.750	0.0000
H	12.375	64.951

ФРЕЗЫ ДЛЯ ОБРАБОТКИ КАНАВОК И ПАЗОВ



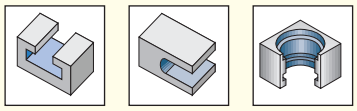
Диапазон применения

MM TS - стр. **280, 281**



0.7-8

Ø 7.7-25

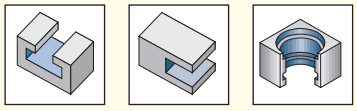


MM GRIT- стр. **282, 283**



0.76-10.0

Ø 15.7-27.7

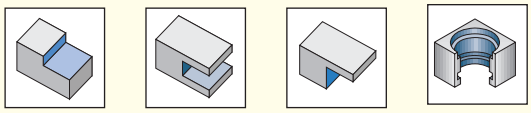


TRIB - стр. **285, 286**

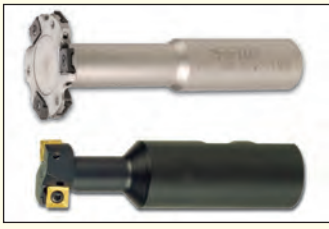


1.2-6.5

Ø 32.2-80

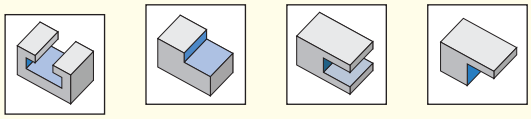


ETS T-Slot - стр. **287-293**



3.0-22

Ø 21-63

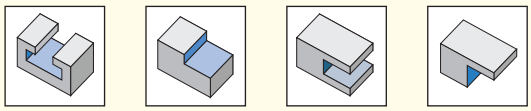


FDN - стр. **295-301**



3-25

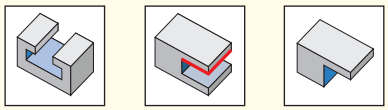
Ø 50-250



FST - стр. **309**

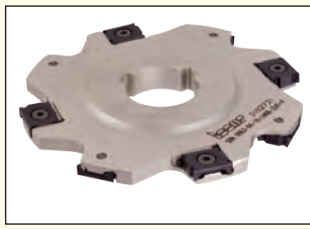


Ø 100-125



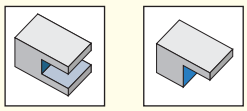
Диапазон применения

SDN - стр. 302-309



3-25

Ø 63-250

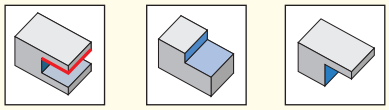


SSB...R/L - стр. 310



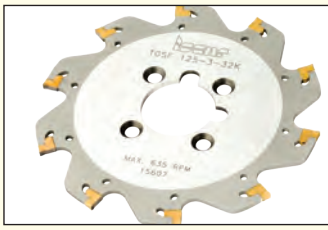
12-24

Ø 100-200



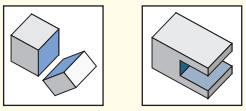
GM/SGSF/SGSA / TGSF - стр. 312-316

TGSF

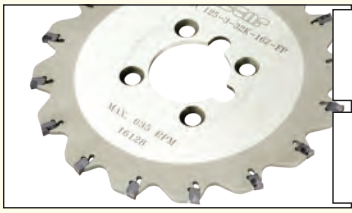


1.6-4

Ø 50-160



SGSA



2.7-4.5

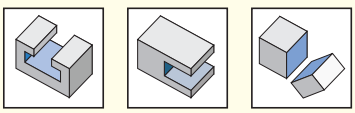
Ø 32-100

SGSF



1.3-6.5

Ø 50-425



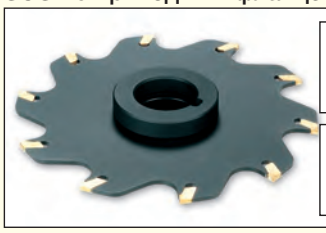
GM-DG



2.7-4.35

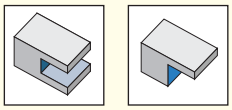
Ø 100-200

SGSF с приводным фланцем



2.4-6.4

Ø 50-425

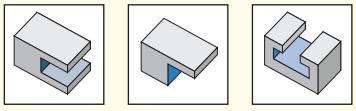


SGSF с приводным хвостовиком S; SW -



1.5-6.4

Ø 50-125

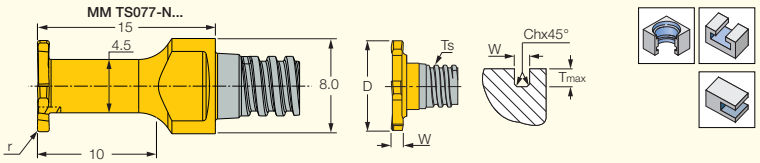


MULTI-MASTER
INDEXABLE SOLID CARBIDE LINE

MM TS-N

Сменные фрезерные головки грибкового типа, с фасками

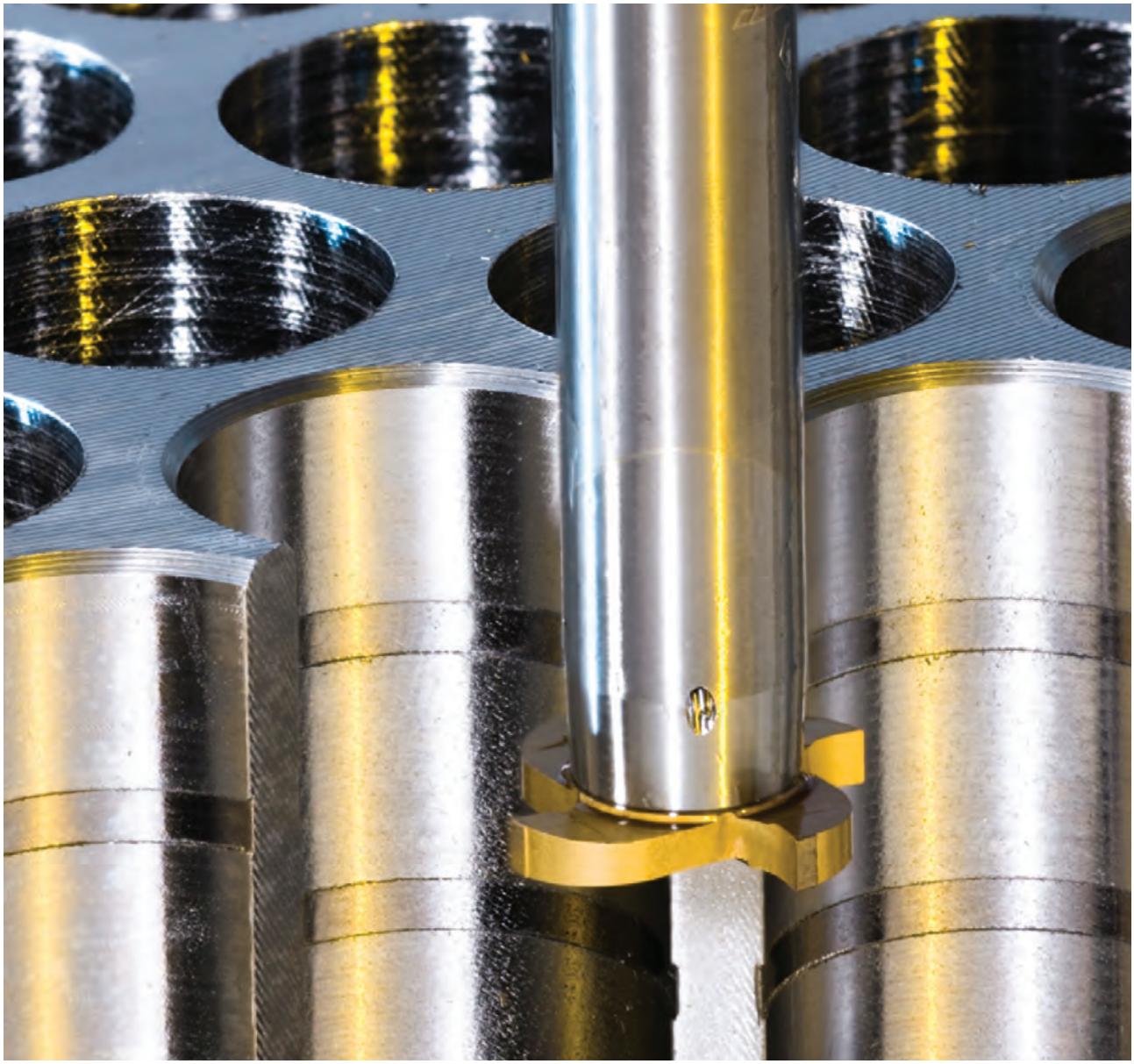




Обозначение	Размеры D-0.05	W±0.02	Tmax	Z	r	Ch	Ts			Прочность ↔ Твердость IC328	IC928	IC908
MM TS077-N07A-4T05	7.70	0.70	1.20	4	0.20	-	T05	MM KEY 6X4*				●
MM TS077-N08A-4T05	7.70	0.80	1.20	4	0.20	-	T05	MM KEY 6X4*				●
MM TS077-N09A-4T05	7.70	0.90	1.20	4	0.20	-	T05	MM KEY 6X4*				●
MM TS077-N10A-4T05	7.70	1.00	1.20	4	0.20	-	T05	MM KEY 6X4*				●
MM TS077-N15A-4T05	7.70	1.50	1.20	4	0.20	-	T05	MM KEY 6X4*				●
MM TS077-N20A-4T05	7.70	2.00	1.20	4	0.20	-	T05	MM KEY 6X4*				●
MM TS105-N20D-06T04	10.50	2.00	2.00	6	0.40	-	T04		T-15/3*		●	
MM TS.500-N062P-06T05	12.70	1.58	2.25	6	-	0.15	T05		T-20/3*	●		
MM TS.500-N078P-06T05	12.70	1.98	2.25	6	-	0.15	T05		T-20/3*	●		
MM TS135-N20P-06T05	13.50	2.00	2.65	6	-	0.20	T05		T-20/3*	●		
MM TS135-N25P-06T05	13.50	2.50	2.65	6	-	0.20	T05		T-20/3*	●		

• Хвостовики см. на стр. 63–69 • Моменты затяжки и инструкции по установке см. на стр. 34 • Не смазывать резьбовое соединение
• Руководство по эксплуатации см. на стр. 320–328

* Опция – заказывается отдельно

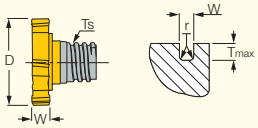


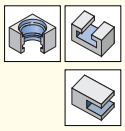
MULTI-MASTER
INDEXABLE SOLID CARBIDE LINE

MM TS-H

Сменные фрезерные головки грибкового типа с различными радиусами при вершинах, для обработки пазов







Обозначение	Размеры D-0.05	W±0.02	Tmax	Z	r	Ts		IC328
MM TS135-H30D-06T05	13.50	3.00	2.65	6	0.40	T05	T-20/3*	●
MM TS135-H40D-06T05	13.50	4.00	2.65	6	0.40	T05	T-20/3*	●
MM TS165-H40A-06T05	16.50	4.00	4.25	6	0.20	T05	T-20/3*	●
MM TS160-H20D-06T06	16.00	2.00	3.00	6	0.40	T06	T-20/3*	●
MM TS160-H30D-06T06	16.00	3.00	3.00	6	0.40	T06	T-25/3*	●
MM TS160-H40D-06T06	16.00	4.00	3.00	6	0.40	T06	T-25/3*	●
MM TS165-H20D-06T06	16.50	2.00	3.25	6	0.40	T06	T-20/3*	●
MM TS165-H30D-06T06	16.50	3.00	3.25	6	0.40	T06	T-25/3*	●
MM TS165-H40D-06T06	16.50	4.00	3.25	6	0.40	T06	T-25/3*	●
MM TS195-H60A-06T06	19.50	6.00	4.45	6	0.20	T06	T-25/3*	●
MM TS225-H60A-06T06	22.50	6.00	5.95	6	0.20	T06	T-25/3*	●
MM TS195-H40D-06T08	19.50	4.00	3.45	6	0.40	T08	T-30/3 L*	●
MM TS195-H50D-06T08	19.50	5.00	3.45	6	0.40	T08	T-30/3 L*	●
MM TS195-H60D-06T08	19.50	6.00	3.45	6	0.40	T08	T-30/3 L*	●
MM TS225-H40D-06T08	22.50	4.00	4.90	6	0.40	T08	T-40/3 L*	●
MM TS225-H50D-06T08	22.50	5.00	4.95	6	0.40	T08	T-40/3 L*	●
MM TS225-H60D-06T08	22.50	6.00	4.95	6	0.40	T08	T-40/3 L*	●
MM TS225-H80D-06T08	22.50	8.00	4.95	6	0.40	T08	T-40/3 L*	●
MM TS250-H50D-06T08	25.00	5.00	5.90	6	0.40	T08	T-50/3 L*	●
MM TS250-H60D-06T08	25.00	6.00	5.90	6	0.40	T08	T-50/3 L*	●
MM TS250-H80D-06T08	25.00	8.00	5.90	6	0.40	T08	T-50/3 L*	●
MM TS250-H50D-06T10	25.00	5.00	4.30	6	0.40	T10	T-50/3 L*	●
MM TS250-H60D-06T10	25.00	6.00	4.30	6	0.40	T10	T-50/3 L*	●
MM TS250-H80D-06T10	25.00	8.00	4.30	6	0.40	T10	T-50/3 L*	●

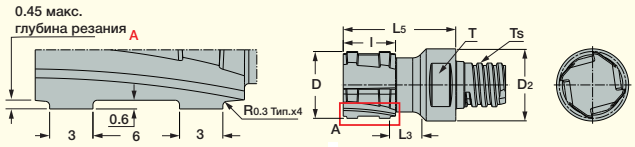
• Головки 5 мм и больше имеют стружколомающие кромки • Моменты затяжки и инструкции по установке см. на стр. 34
• Не смазывать резьбовое соединение • Хвостовики см. на стр. 63-69 • Руководство по эксплуатации см. на стр. 320–328
* Опция – заказывается отдельно

MULTI-MASTER
INDEXABLE SOLID CARBIDE LINE

MM TS-DG

Фрезерные головки для обработки двойных внутренних канавок в трубных досках теплообменников

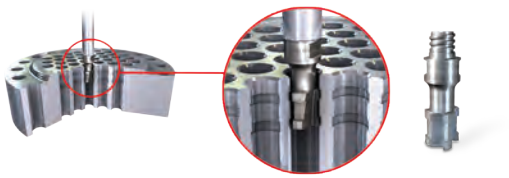






Обозначение	Размеры D4(1)	D	Ts	Z	L5	L3	l	D2	T(2)		IC908
MM TS155-04T10-8238	15.88	15.50	T10	4	30.20	8.40	14.10	16.00	13.0	MM KEY 13X8*	●
MM TS185-04T12-8239	19.05	18.50	T12	4	31.20	8.80	14.50	18.45	16.0	MM KEY 16X9*	●
MM TS245-04T15-8240	25.40	24.50	T15	4	37.40	11.00	14.40	23.90	20.0	MM KEY 20*	●

• Хвостовики см. на стр. 63–69 • Зажимные ключи (заказываются отдельно), моменты затяжки и инструкции по установке см. на стр. 34
• Не смазывать резьбовое соединение • Руководство по эксплуатации см. на стр. 320–328
(1) Для минимального наружного диаметра трубы
(2) Размер зажимного ключа
* Опция – заказывается отдельно

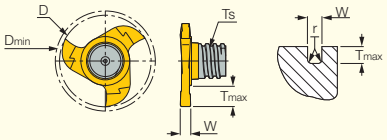


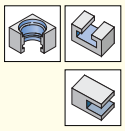
MULTI-MASTER
INDEXABLE SOLID CARBIDE LINE

MM GRIT-16K/P,18K/P

Фрезерные головки грибкового типа малого диаметра, для обработки пазов







Обозначение	Размеры D	W±0.02	Tmax	Z	r	D min(2)	Ts		IC528
MM GRIT 16K-1.50-0.10	15.70	1.50	2.80	3	0.10	16.00	T06	MM EGR 16-18*	●
MM GRIT 16P-1.50-0.10	15.70	1.50	2.80	3	0.10	16.00	T06	MM EGR 16-18*	●
MM GRIT 16K-1.57-0.20	15.70	1.57	2.80	3	0.20	16.00	T06	MM EGR 16-18*	●
MM GRIT 16K-2.00-0.20	15.70	2.00	2.80	3	0.20	16.00	T06	MM EGR 16-18*	●
MM GRIT 16P-2.20-1.10	15.70	2.20	2.80	3	1.10	16.00	T06	MM EGR 16-18*	●
MM GRIT 16K-2.39-0.20	15.70	2.39	2.80	3	0.20	16.00	T06	MM EGR 16-18*	●
MM GRIT 16K-2.50-0.20	15.70	2.50	2.80	3	0.20	16.00	T06	MM EGR 16-18*	●
MM GRIT 16K-3.00-0.20	15.70	3.00	2.80	3	0.20	16.00	T06	MM EGR 16-18*	●
MM GRIT 16P-3.00-0.20	15.70	3.00	2.80	3	0.20	16.00	T06	MM EGR 16-18*	●
MM GRIT 16K-3.17-0.20	15.70	3.17	2.80	3	0.20	16.00	T06	MM EGR 16-18*	●
MM GRIT 18K-1.20-0.05 (1)	17.70	1.20	3.80	3	0.05	18.00	T06	MM EGR 16-18*	●
MM GRIT 18P-1.20-0.60	17.70	1.20	3.80	3	0.60	18.00	T06	MM EGR 16-18*	●
MM GRIT 18K-1.40-0.05 (1)	17.70	1.40	3.80	3	0.05	18.00	T06	MM EGR 16-18*	●
MM GRIT 18K-1.50-0.10	17.70	1.50	3.80	3	0.10	18.00	T06	MM EGR 16-18*	●
MM GRIT 18K-1.57-0.20	17.70	1.57	3.80	3	0.20	18.00	T06	MM EGR 16-18*	●
MM GRIT 18K-1.70-0.05 (1)	17.70	1.70	3.80	3	0.05	18.00	T06	MM EGR 16-18*	●
MM GRIT 18K-2.00-0.20	17.70	2.00	3.80	3	0.20	18.00	T06	MM EGR 16-18*	●
MM GRIT 18P-2.00-1.00	17.70	2.00	3.80	3	1.00	18.00	T06	MM EGR 16-18*	●
MM GRIT 18P-2.20-1.10	17.70	2.20	3.80	3	1.10	18.00	T06	MM EGR 16-18*	●
MM GRIT 18K-2.39-0.20	17.70	2.39	3.80	3	0.20	18.00	T06	MM EGR 16-18*	●
MM GRIT 18K-2.50-0.20	17.70	2.50	3.80	3	0.20	18.00	T06	MM EGR 16-18*	●
MM GRIT 18K-3.00-0.20	17.70	3.00	3.80	3	0.20	18.00	T06	MM EGR 16-18*	●
MM GRIT 18P-3.00-1.50	17.70	3.00	3.80	3	1.50	18.00	T06	MM EGR 16-18*	●
MM GRIT 18K-3.17-0.20	17.70	3.17	3.80	3	0.20	18.00	T06	MM EGR 16-18*	●

• Рекомендуется для обработки канавок под уплотнительные и стопорные кольца. • Каждый хвостовик типа MM GRT.. поставляется в комплекте с зажимным ключом MM EGR. • Модификация по заказу. • Не смазывать резьбовое соединение. • Момент затяжки: 1000 Н·см

• Инструкцию по установке см. на стр. 34

• Руководство по эксплуатации см. на стр. 320-328 • Хвостовики см. на стр. 63-69 • K-тип — для общей обработки стали • P-тип — позитивная геометрия для вязких и мягких материалов

(1) Для круглых скоб в соответствии с DIN 471/472 и ANSI B27.7M

(2) Минимальный диаметр отверстия

* Опция – заказывается отдельно

K-тип - Для общей обработки стали.
P-тип - Позитивная геометрия для мягких и вязких материалов.

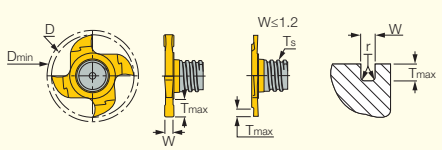


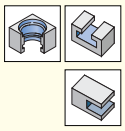
MULTI-MASTER
INDEXABLE SOLID CARBIDE LINE

MM GRIT-22K/P,28K/P

Фрезерные головки грибкового типа малого диаметра, для обработки пазов







Обозначение	Размеры D	W±0.02	Tmax	Z	r	D min(2)	Ts		IC528
MM GRIT 22K-0.76-0.00 (1)	21.70	0.76	1.50	4	0.00	22.00	T08	MM EGR 20-22*	●
MM GRIT 22K-0.86-0.00 (1)	21.70	0.86	1.70	4	0.00	22.00	T08	MM EGR 20-22*	●
MM GRIT 22K-0.96-0.00 (1)	21.70	0.96	1.90	4	0.00	22.00	T08	MM EGR 20-22*	●
MM GRIT 22K-1.00-0.05	21.70	1.00	2.00	4	0.05	22.00	T08	MM EGR 20-22*	●
MM GRIT 22P-1.00-0.05	21.70	1.00	2.00	4	0.05	22.00	T08	MM EGR 20-22*	●
MM GRIT 22K-1.20-0.05 (1)	21.70	1.20	4.50	4	0.05	22.00	T08	MM EGR 20-22*	●
MM GRIT 22K-1.40-0.05 (1)	21.70	1.40	4.50	4	0.05	22.00	T08	MM EGR 20-22*	●
MM GRIT 22K-1.57-0.00	21.70	1.57	4.50	4	0.00	22.00	T08	MM EGR 20-22*	●
MM GRIT 22K-1.70-0.10 (1)	21.70	1.70	4.50	4	0.10	22.00	T08	MM EGR 20-22*	●
MM GRIT 22P-1.70-0.10 (1)	21.70	1.70	4.50	4	0.10	22.00	T08	MM EGR 20-22*	●
MM GRIT 22K-1.95-0.20 (1)	21.70	1.95	4.50	4	0.20	22.00	T08	MM EGR 20-22*	●
MM GRIT 22K-2.00-0.20	21.70	2.00	4.50	4	0.20	22.00	T08	MM EGR 20-22*	●
MM GRIT 22P-2.00-0.20	21.70	2.00	4.50	4	0.20	22.00	T08	MM EGR 20-22*	●
MM GRIT 22K-2.25-0.20 (1)	21.70	2.25	4.50	4	0.20	22.00	T08	MM EGR 20-22*	●
MM GRIT 22K-2.39-0.20	21.70	2.39	4.50	4	0.20	22.00	T08	MM EGR 20-22*	●
MM GRIT 22K-2.50-0.20	21.70	2.50	4.50	4	0.20	22.00	T08	MM EGR 20-22*	●
MM GRIT 22P-2.50-0.20	21.70	2.50	4.50	4	0.20	22.00	T08	MM EGR 20-22*	●
MM GRIT 22K-2.75-0.20 (1)	21.70	2.75	4.50	4	0.20	22.00	T08	MM EGR 20-22*	●
MM GRIT 22K-3.00-0.20	21.70	3.00	4.50	4	0.20	22.00	T08	MM EGR 20-22*	●
MM GRIT 22P-3.00-0.20	21.70	3.00	4.50	4	0.20	22.00	T08	MM EGR 20-22*	●
MM GRIT 22K-3.17-0.20	21.70	3.17	4.50	4	0.20	22.00	T08	MM EGR 20-22*	●
MM GRIT 22K-3.25-0.20 (1)	21.70	3.25	4.50	4	0.20	22.00	T08	MM EGR 20-22*	●
MM GRIT 22P-3.81-0.20	21.70	3.81	4.50	4	0.20	22.00	T08	MM EGR 20-22*	●
MM GRIT 22K-4.00-0.20	21.70	4.00	4.50	4	0.20	22.00	T08	MM EGR 20-22*	●
MM GRIT 22P-3.98-0.20	21.70	3.98	4.50	4	0.20	22.00	T08	MM EGR 20-22*	●
MM GRIT 22P-4.00-0.20	21.70	4.00	4.50	4	0.20	22.00	T08	MM EGR 20-22*	●
MM GRIT 22P-4.00-2.00	21.70	4.00	4.50	4	2.00	22.00	T08	MM EGR 20-22*	●
MM GRIT 22K-4.25-0.20 (1)	21.70	4.25	4.50	4	0.20	22.00	T08	MM EGR 20-22*	●
MM GRIT 22K-4.25-1.20 (1)	21.70	4.25	4.50	4	1.20	22.00	T08	MM EGR 20-22*	●
MM GRIT 22K-4.75-0.20	21.70	4.75	4.50	4	0.20	22.00	T08	MM EGR 20-22*	●
MM GRIT 22K-5.25-0.20 (1)	21.70	5.25	4.50	4	0.20	22.00	T08	MM EGR 20-22*	●
MM GRIT 22K-6.00-3.00	21.70	6.00	4.50	4	3.00	22.00	T08	MM EGR 20-22*	●
MM GRIT 28K-2.50-0.2	27.70	2.50	6.00	6	0.20	28.00	T10	T-40/3 L*	●
MM GRIT 28K-5.25-0.2	27.70	5.25	6.00	6	0.20	28.00	T10	T-40/3 L*	●
MM GRIT 28P-7.0-3.5	27.70	7.00	5.70	6	3.50	28.00	T10	T-40/3 L*	●
MM GRIT 28K-10.0-0.2	27.70	10.00	6.00	6	0.20	28.00	T10	T-40/3 L*	●

• Рекомендуется для обработки канавок под уплотнительные и стопорные кольца. • Каждый хвостовик типа MM GRT.. поставляется в комплекте с зажимным ключом MM EGR 20-22. • Момент затяжки для MM GRIT 22: 1500 Н·см, для MM GRIT 28: 2800 Н·см • K-тип — для общей обработки стали и чугуна, P-тип — позитивная геометрия для вязких и мягких материалов • Модификации по заказу

• Не смазывать резьбовое соединение • Инструкции по установке см. на стр. 34 • Руководство по эксплуатации см. на стр. 320-328

• Хвостовики см. на стр. 63–69

(1) Для круглых скоб в соответствии с DIN 471/472 и ANSI B27.7M

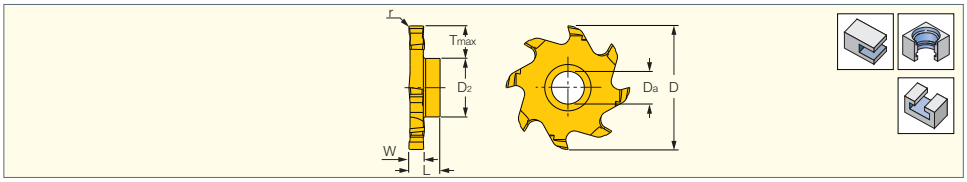
(2) Минимальный диаметр отверстия

* Опция – заказывается отдельно

K-тип - Для общей обработки стали и чугуна.
P-тип - Позитивная геометрия для вязких и мягких материалов.

T-SLOT

SD-SP
Сменные фрезерные головки для обработки пазов



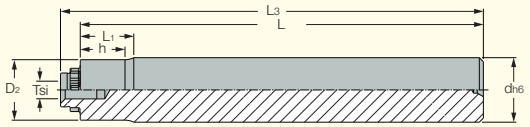
Обозначение	Размеры D	W	Tmax	Z	r	Da	D2	L	IC908
SD D32-2.0-R0.2-SP11	31.70	2.00	10.00	8	0.20	7.20	11.00	6.75	●
SD D32-3.0-R0.4-SP11	31.70	3.00	10.00	8	0.40	7.20	11.00	6.75	●
SD D32-1.0-R0.2-SP15	31.70	1.00	8.00	8	0.20	8.40	15.00	8.00	●
SD D32-1.5-R0.2-SP15	31.70	1.50	8.00	8	0.20	8.40	15.00	8.00	●
SD D32-2.0-R0.2-SP15	31.70	2.00	8.00	8	0.20	8.40	15.00	8.00	●
SD D32-2.5-R0.4-SP15	31.70	2.50	8.00	8	0.40	8.40	15.00	8.00	●
SD D32-3.0-R0.4-SP15	31.70	3.00	8.00	8	0.40	8.40	15.00	8.00	●
SD D32-3.5-R0.4-SP15	31.70	3.50	8.00	8	0.40	8.40	15.00	8.00	●
SD D32-4.0-R0.4-SP15	31.70	4.00	8.00	8	0.40	8.40	15.00	8.00	●
SD D32-5.0-R0.4-SP15	31.70	5.00	8.00	8	0.40	8.40	15.00	8.00	●
SD D32-5.0-R1.6-SP15	31.70	5.00	8.00	8	1.60	8.40	15.00	8.00	●
SD D32-6.0-R0.4-SP15	31.70	6.00	8.00	8	0.40	8.40	15.00	8.00	●
SD D32-7.0-R0.4-SP15	31.70	7.00	8.00	8	0.40	8.40	15.00	8.00	●
SD D32-8.0-R0.4-SP15	31.25	8.00	7.75	8	0.40	8.40	15.00	8.00	●
SD D40-2.0-R0.2SP13	39.70	2.00	13.00	10	0.20	7.50	13.00	7.30	●
SD D40-3.0-R0.4SP13	39.70	3.00	13.00	10	0.40	7.50	13.00	7.30	●
SD D40-4.0-R0.4SP13 (1)	39.70	4.00	13.00	10	0.40	7.50	13.00	7.30	●
SD D40-4.0-R0.4SP17	39.70	4.00	11.00	10	0.40	7.50	17.00	10.00	●
SD D40-5.0-R0.4SP17	39.70	5.00	11.00	10	0.40	9.80	17.00	10.00	●
SD D40-6.0-R0.4SP17	39.70	6.00	11.00	10	0.40	9.80	17.00	10.00	●

• Информацию о соединениях см. на стр. 284 , 285 • Руководство по эксплуатации см. на стр. 320-328

(1) **Максимальная подача:** 0.1 мм/зуб

T-SLOT

SD S-A-SP
Ступенчатые цилиндрические хвостовики для сменных пазовых головок



Обозначение	d	D2	Tsi	h	L1	L	L3	Материал хвостовика(1)	kg
SD S-A-L90-C12-SP11	12.00	11.00	M4x0.5	10.50	12.7	90.00	94.00	S	0.079
SD S-A-L100-C16 SP13	16.00	13.00	M4x0.5	13.00	16.6	100.00	104.00	S	0.151
SD S-A-L100-C16-SP15	16.00	15.00	M5x0.5	16.00	18.2	100.00	105.00	S	0.157
SD S-A-L130-C16-SP15	16.00	15.00	M5x0.5	16.00	18.2	130.00	135.00	S	0.204
SD S-A-L130-C16-SP15-C	16.00	15.00	M5x0.5	16.00	18.2	130.00	135.00	C	0.356
SD S-A-L150-C16-SP15-C	16.00	15.00	M5x0.5	16.00	18.2	150.00	155.00	C	0.415
SD S-A-L140-C20 SP17	20.00	17.00	M6x0.5	20.20	23.8	140.00	146.00	S	0.334

• Смазать крепежный винт

(1) S-сталь, C-твердосплавный

Запасные части

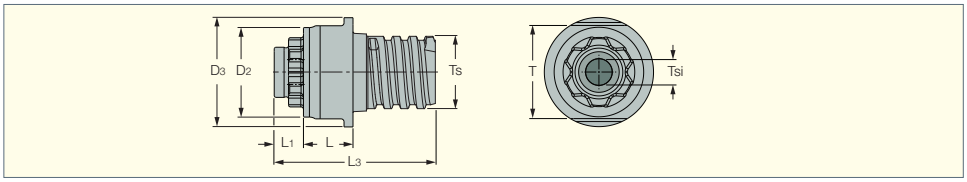
Обозначение			
SD S-A-L90-C12-SP11	SR M4X0.5-SP11 HG	BLD T15/S7	SW6-T-SH
SD S-A-L100-C16 SP13	SR M4X0.5-SP13-IP15-HG	BLD IP15/S7	SW6-T-SH
SD S-A-L100-C16-SP15	SR M5X0.5-SP15-IP20-HG	BLD IP20/S7	SW6-T-SH
SD S-A-L130-C16-SP15	SR M5X0.5-SP15-IP20-HG	BLD IP20/S7	SW6-T-SH
SD S-A-L130-C16-SP15-C	SR M5X0.5-SP15-IP20-HG	BLD IP20/S7	SW6-T-SH
SD S-A-L150-C16-SP15-C	SR M5X0.5-SP15-IP20-HG	BLD IP20/S7	SW6-T-SH
SD S-A-L140-C20 SP17	SR M6X0.5-SP17-IP20-HG	BLD IP20/S7	SW6-T-SH

T-SLOT

MULTI-MASTER
INDEXABLE SOLID CARBIDE LINE

SD CAB

Адаптеры для соединения фрезерных головок SD для обработки пазов и хвостовиков Multi-Master



Обозначение	Tsi	Ts	L	L1	L3	D2	D3	T(1)	kg
SD CAB T10-14/0.55-SP11	M4x0.5	T10	14.00	3.9	29.15	11.00	15.20	13.0	0.024
SD CAB T12-14/0.55-SP15	M5x0.5	T12	14.00	4.9	32.70	15.00	18.30	16.0	0.038

• Не смазывать резьбовое соединение MULTI-MASTER • Смазать крепежный винт головки

(1) Размер зажимного ключа

Запасные части

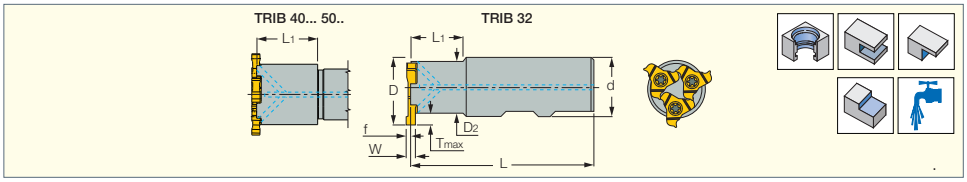
Обозначение				
SD CAB T10-14/0.55-SP11	SR M4X0.5-SP11 HG	BLD T15/S7	SW6-T-SH	MM KEY 13X8*
SD CAB T12-14/0.55-SP15	SR M5X0.5-SP15-IP20-HG	BLD IP20/S7	SW6-T-SH	MM KEY 16X9*

* Опция – заказывается отдельно

CHAMSLIT

TRIB

Канавочные фрезы с трехгранными прецизионными шлифованными пластинами



Обозначение	D	W min	W max	Z	D2	L1	L	d	Хвостовик(3)	kg
TRIB 32-25W-3Z (1)	32.20	1.20	4.00	3	21.70	52.3	110.00	25.00	W	0.346
TRIB 32-25W-3Z-B (1)	32.20	4.01	6.50	3	21.70	52.3	110.00	25.00	W	0.342
TRIB 40-25W-4Z	40.00	1.20	4.00	4	29.70	30.0	110.00	25.00	W	0.437
TRIB 40-25W-4Z-B	40.00	4.01	6.50	4	29.70	30.0	110.00	25.00	W	0.435
TRIB 50-32W-6Z	50.00	1.20	4.00	6	39.70	30.0	110.00	32.00	W	0.754

• W, Tмакс, f, см. данные пластины • Для пластин с W=4.01-6.50 мм необходимо заказывать инструменты с суффиксом -B (глубокое гнездо).

Пример: TRIB 50-32W-6Z-B

(1) Минимальный диаметр отверстия= 33 мм

(3) W-Weldon

Пластины см. на стр.: TRI (422)

Размеры, относящиеся к пластинам

Пластина	Tmax	TRIB ...Z f	TRIB ...Z-B f
TRI 16RK-1.2-0.05	4.6	0.5	
TRI 16RK-1.4-0.1	4.8	0.5	
TRI 16RK-1.5-0.1	4.8	0.5	
TRI 16RK-1.7-0.1	4.8	0.5	
TRI 16RK-1.95-0.15	4.8	0.5	
TRI 16RK-2.0-0.2	4.8	0.5	
TRI 16RK-2.25-0.15	4.8	0.75	
TRI 16RK-2.75-0.15	4.8	1.39	
TRI 16RK-3.0-0.2	4.8	1.39	
TRI 16RK-3.25-0.15	4.8	1.39	
TRI 16RK-4.0-0.2	4.8	2.43	
TRI 16RK-4.25-0.15	4.8		0.95
TRI 16RK-5.0-0.2	4.8		2.15
TRI 16RK-5.25-0.15	4.8		2.15
TRI 16RK-6.0-0.2	4.8		3.15

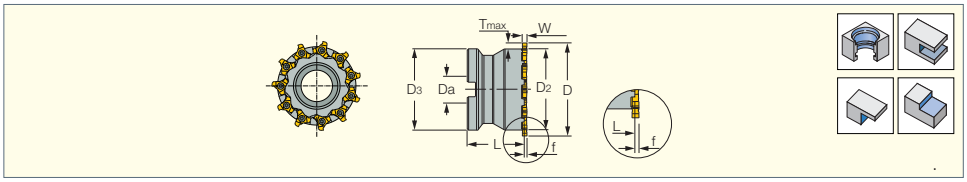
Запасные части

Обозначение			
TRIB 32-25W-3Z	SR 16-236 08223	BLD T15/S7	SW6-T
TRIB 32-25W-3Z-B	SR 16-236	BLD T15/S7	SW6-T
TRIB 40-25W-4Z	SR 16-236 08223	BLD T15/S7	SW6-T
TRIB 40-25W-4Z-B	SR 16-236	BLD T15/S7	SW6-T
TRIB 50-32W-6Z	SR 16-236 08223	BLD T15/S7	SW6-T

CHAMSLIT

TRIB-SM

Канавочные фрезы с трехгранными прецизионными шлифованными пластинами



Обозначение	D	W min	W max	Z	D2	D3	Da	L	Оправка (1)	kg
TRIB 50-22SM 6Z	50.00	1.20	4.00	6	39.70	39.70	22.00	39.00	B	0.241
TRIB 50-22SM 6Z-B	50.00	4.00	6.50	6	39.70	39.70	22.00	39.00	B	0.236
TRIB 63-22SM 8Z	63.00	1.20	4.00	8	52.70	40.00	22.00	39.00	B	0.396
TRIB 63-22SM 8Z-B	63.00	4.01	6.50	8	52.70	40.00	22.00	39.00	B	0.390
TRIB 80-27SM 11Z	80.00	1.20	4.00	11	69.70	69.70	27.00	49.00	B	0.924
TRIB 80-27SM 11Z-B	80.00	4.01	6.50	11	69.70	69.70	27.00	49.00	B	0.911

• W, Тмакс, f, см. данные пластины • Для пластин с W=4.01-6.50 мм необходимо заказывать инструменты с суффиксом -B (глубокое гнездо).

Пример: TRIB 63-22SM-8Z-B

(1) Информацию о соединениях см. на стр. 328

Пластины см. на стр.: TRI (422)

Размеры, относящиеся к пластинам

Пластина	Tmax	TRIB ...Z f	TRIB ...Z-B f
TRI 16RK-1.2-0.05	4.6	0.5	
TRI 16RK-1.4-0.1	4.8	0.5	
TRI 16RK-1.5-0.1	4.8	0.5	
TRI 16RK-1.7-0.1	4.8	0.5	
TRI 16RK-1.95-0.15	4.8	0.5	
TRI 16RK-2.0-0.2	4.8	0.5	
TRI 16RK-2.25-0.15	4.8	0.75	
TRI 16RK-2.75-0.15	4.8	1.39	
TRI 16RK-3.0-0.2	4.8	1.39	
TRI 16RK-3.25-0.15	4.8	1.39	
TRI 16RK-4.0-0.2	4.8	2.43	
TRI 16RK-4.25-0.15	4.8		0.95
TRI 16RK-5.0-0.2	4.8		2.15
TRI 16RK-5.25-0.15	4.8		2.15
TRI 16RK-6.0-0.2	4.8		3.15

Запасные части

Обозначение			
TRIB 50-22SM 6Z	SR 16-236 08223	BLD T15/S7	SW6-T
TRIB 50-22SM 6Z-B	SR 16-236	BLD T15/S7	SW6-T
TRIB 63-22SM 8Z	SR 16-236 08223	BLD T15/S7	SW6-T
TRIB 63-22SM 8Z-B	SR 16-236	BLD T15/S7	SW6-T
TRIB 80-27SM 11Z	SR 16-236 08223	BLD T15/S7	SW6-T
TRIB 80-27SM 11Z-B	SR 16-236	BLD T15/S7	SW6-T

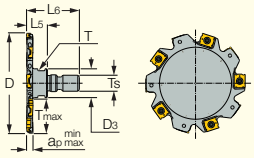


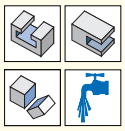
MINI-TANGSLOT

FLEXFIT

ETS-LN08-M

Канавочные и отрезные фрезы с резьбовым соединением FLEXFIT





Обозначение	D	$a_{p\ min}$	$a_{p\ max}$	T_{max}	Z	Zэфф	D_3	Ts	L_5	L_6	T(1)
ETS D032-03-LN08-M08	32.00	3.00 (2)	3.00 (2)	9.30	4	2	13.00	M08	13.00	30.50	10.0
ETS D032-04-LN08-M08	32.00	4.00 (3)	4.50 (6)	9.30	4	2	13.00	M08	13.00	30.50	10.0
ETS D032-05-LN08-M10	32.00	5.00 (4)	5.50 (7)	7.00	4	2	18.00	M10	13.00	33.00	10.0
ETS D032-06-LN08-M10	32.00	6.00 (5)	6.50 (8)	7.00	4	2	18.00	M10	13.00	33.00	9.0
ETS D040-03-LN08-M08	40.00	3.00 (2)	3.00 (2)	13.00	6	3	13.00	M08	13.00	30.50	9.0
ETS D040-04-LN08-M08	40.00	4.00 (3)	4.50 (6)	13.00	6	3	13.00	M08	13.00	30.50	10.0
ETS D040-05-LN08-M10	40.00	5.00 (4)	5.50 (7)	11.00	6	3	18.00	M10	13.00	33.00	9.0
ETS D040-06-LN08-M10	40.00	6.00 (5)	6.50 (8)	11.00	6	3	18.00	M10	13.00	33.00	9.0
ETS D050-03-LN08-M10	50.00	3.00 (2)	3.00 (2)	15.50	8	4	18.00	M10	13.00	33.00	16.0
ETS D050-04-LN08-M10	50.00	4.00 (3)	4.50 (6)	15.50	8	4	18.00	M10	13.00	33.00	16.0
ETS D050-05-LN08-M12	50.00	5.00 (4)	5.50 (7)	14.50	8	4	21.00	M12	13.00	35.00	11.0
ETS D050-06-LN08-M12	50.00	6.00 (5)	6.50 (8)	14.50	8	4	21.00	M12	13.00	35.00	11.0
ETS D063-03-LN08-M10	63.00	3.00 (2)	3.00 (2)	22.00	10	5	18.00	M10	13.00	33.00	16.0
ETS D063-04-LN08-M10	63.00	4.00 (3)	4.50 (6)	22.00	10	5	18.00	M10	13.00	33.00	16.0
ETS D063-05-LN08-M12	63.00	5.00 (4)	5.50 (7)	21.00	10	5	21.00	M12	13.00	35.00	11.0
ETS D063-06-LN08-M12	63.00	6.00 (5)	6.50 (8)	21.00	10	5	21.00	M12	13.00	35.00	11.0

• Руководство по эксплуатации см. на стр. 289-290

(1) Размер зажимного ключа

(2) Использовать пластины LNET 0818.. с винтом SR 114-018-L2.50

(3) Использовать пластины LNET 0826.. с винтом SR 114-018-L3.40

(4) Использовать пластины LNET 0830.. с винтом SR 114-018-L4.40

(5) Использовать пластины LNET 0835.. с винтом SR 114-018-L5.30

(6) Использовать пластины LNET 0828.. с винтом SR 114-018-L3.40

(7) Использовать пластины LNET 0832.. с винтом SR 114-018-L4.40

(8) Использовать пластины LNET 0837.. с винтом SR 114-018-L5.30

Пластины см. на стр.: LNET 08 (423)

Хвостовики см. на стр.: BT-ODP (FLEXFIT) (248) • C#-ODP (FLEXFIT) (248) • CAB M-M (FLEXFIT) (245) • DIN69871-ODP (249) • ER-ODP (249) • HSK A-ODP (FLEXFIT) (250) • HSK E-ODP (FLEXFIT) (251) • RE MB-ODP (246) • S M (245) • S M-C-H (245) • S M-CF (246)

Обозначение фрезы	a_p	Пластины
ETS D...-03-..-LN08	3	LNET 081804-TN-N
ETS D...-04-..-LN08	4	LNET 082604-TN-N
	4.5	LNET 082804-TN-N

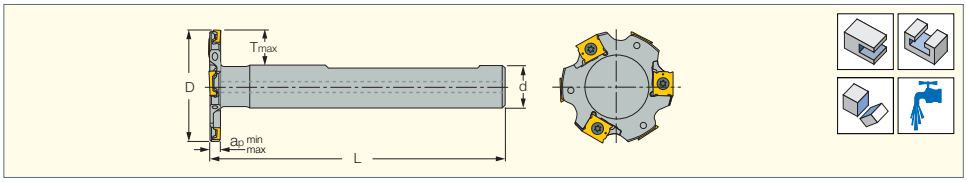
Запасные части

Обозначение				
ETS D032-03-LN08-M08	SR 114-018-L2.50	T-6/3-L	T-6/5	
ETS D032-04-LN08-M08	SR 114-018-L3.40	T-6/3-L	T-6/5	
ETS D032-05-LN08-M10	SR 114-018-L4.40	T-6/3-L	T-6/5	MM KEY 16X9*
ETS D032-06-LN08-M10	SR 114-018-L5.30	T-6/3-L	T-6/5	MM KEY 16X9*
ETS D040-03-LN08-M08	SR 114-018-L2.50	T-6/3-L	T-6/5	
ETS D040-04-LN08-M08	SR 114-018-L3.40	T-6/3-L	T-6/5	
ETS D040-05-LN08-M10	SR 114-018-L4.40	T-6/3-L	T-6/5	MM KEY 16X9*
ETS D040-06-LN08-M10	SR 114-018-L5.30	T-6/3-L	T-6/5	MM KEY 16X9*
ETS D050-03-LN08-M10	SR 114-018-L2.50	T-6/3-L	T-6/5	
ETS D050-04-LN08-M10	SR 114-018-L3.40	T-6/3-L	T-6/5	
ETS D050-05-LN08-M12	SR 114-018-L4.40	T-6/3-L	T-6/5	WRENCH ER11*
ETS D050-06-LN08-M12	SR 114-018-L5.30	T-6/3-L	T-6/5	WRENCH ER11*
ETS D063-03-LN08-M10	SR 114-018-L2.50	T-6/3-L	T-6/5	
ETS D063-04-LN08-M10	SR 114-018-L3.40	T-6/3-L	T-6/5	
ETS D063-05-LN08-M12	SR 114-018-L4.40	T-6/3-L	T-6/5	WRENCH ER11*
ETS D063-06-LN08-M12	SR 114-018-L5.30	T-6/3-L	T-6/5	WRENCH ER11*

* Опция – заказывается отдельно

MINI-TANGSLOT

ETS-LN08
Отрезные и канавочные фрезы



Обозначение	D	ap min	ap max	Tmax	Z	Zэфф	d	Хвостовик[2]	L	kg
ETS D032-03-W16-LN08	32.00	3.00 [3]	3.00 [3]	7.90	4	2	16.00	W	90.00	0.136
ETS D032-04-W16-LN08	32.00	4.00 [4]	4.50 [8]	7.90	4	2	16.00	W	90.00	0.136
ETS D032-05-W16-LN08	32.00	5.00 [5]	5.50 [9]	7.90	4	2	16.00	W	90.00	0.139
ETS D032-06-W16-LN08	32.00	6.00 [6]	6.50 [10]	7.90	4	2	16.00	W	90.00	0.141
ETS D032-07-W16-LN08 [1]	32.00	7.00 [7]	8.00 [11]	7.90	4	2	16.00	W	90.00	0.145
ETS D040-03-W16-LN08	40.00	3.00 [3]	3.00 [3]	11.90	6	3	16.00	W	104.00	0.162
ETS D040-04-W16-LN08	40.00	4.00 [4]	4.50 [8]	11.90	6	3	16.00	W	104.00	0.159
ETS D040-05-W16-LN08	40.00	5.00 [5]	5.50 [9]	11.90	6	3	16.00	W	104.00	0.162
ETS D040-06-W16-LN08	40.00	6.00 [6]	6.50 [10]	11.90	6	3	16.00	W	104.00	0.169
ETS D040-07-W16-LN08 [1]	40.00	7.00 [7]	8.00 [11]	11.70	6	3	16.00	W	104.00	0.173
ETS D050-03-W20-LN08	50.00	3.00 [3]	3.00 [3]	14.90	8	4	20.00	W	110.00	0.263
ETS D050-04-W20-LN08	50.00	4.00 [4]	4.50 [8]	14.90	8	4	20.00	W	110.00	0.269
ETS D050-05-W20-LN08	50.00	5.00 [5]	5.50 [9]	14.90	8	4	20.00	W	110.00	0.276
ETS D050-06-W20-LN08	50.00	6.00 [6]	6.50 [10]	14.90	8	4	20.00	W	110.00	0.285
ETS D050-07-W20-LN08 [1]	50.00	7.00 [7]	8.00 [11]	14.70	8	4	20.00	W	110.00	0.292
ETS D063-03-W20-LN08	63.00	3.00 [3]	3.00 [3]	21.40	10	5	20.00	W	110.00	0.282
ETS D063-04-W20-LN08	63.00	4.00 [4]	4.50 [8]	21.40	10	5	20.00	W	110.00	0.290
ETS D063-05-W20-LN08	63.00	5.00 [5]	5.50 [9]	21.40	10	5	20.00	W	110.00	0.305
ETS D063-06-W20-LN08	63.00	6.00 [6]	6.50 [10]	21.40	10	5	20.00	W	110.00	0.321
ETS D063-07-W20-LN08 [1]	63.00	7.00 [7]	8.00 [11]	21.20	10	5	20.00	W	110.00	0.335

• Конструкция с регулируемым вылетом • Руководство по эксплуатации см. на стр. 289-290

[1] Для ap=7.5 использовать пластины LNET 084204-TN-N с винтом SR 114-018-L5.30-HG
[2] W-Weldon
[3] Использовать пластины LNET 0818.. с винтом SR 114-018-L2.50
[4] Использовать пластины LNET 0826.. с винтом SR 114-018-L3.40
[5] Использовать пластины LNET 0830.. с винтом SR 114-018-L4.40
[6] Использовать пластины LNET 0835.. с винтом SR 114-018-L5.30
[7] Использовать пластины LNET 0840.. с винтом SR 114-018-L5.30-HG
[8] Использовать пластины LNET 0828.. с винтом SR 114-018-L3.40
[9] Использовать пластины LNET 0832.. с винтом SR 114-018-L4.40
[10] Использовать пластины LNET 0837.. с винтом SR 114-018-L5.30
[11] Использовать пластины LNET 0845.. с винтом SR 114-018-L5.30-HG

Пластины см. на стр.: LNET 08 (423)

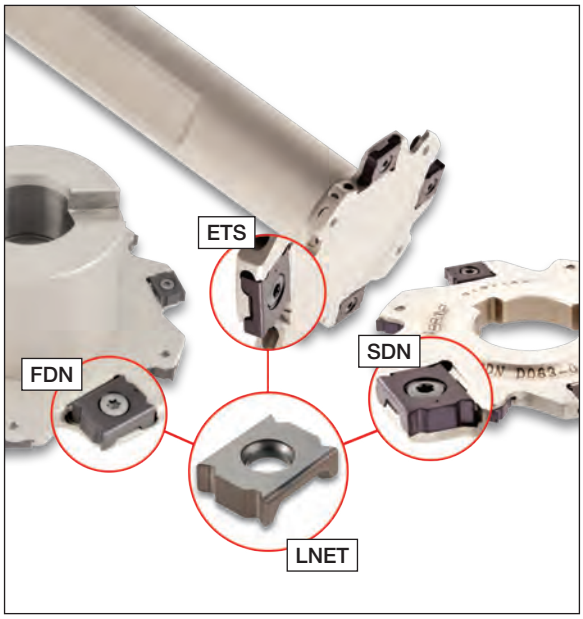
Обозначение фрезы	ap	Пластина
...D...-03-..-LN08	3	LNET 081804-TN-N
...D...-04-..-LN08	4	LNET 082604-TN-N
	4.5	LNET 082804-TN-N
...D...-05-..-LN08	5	LNET 083004-TN-N
	5.5	LNET 083204-TN-N
...D...-06-..-LN 08	6	LNET 083504-TN-N
	6.5	LNET 083704-TN-N
...D...-07..-LN08	7	LNET 084004-TN-N
	7.5	LNET 084204-TN-N
	8.0	LNET 084504-TN-N



Запасные части

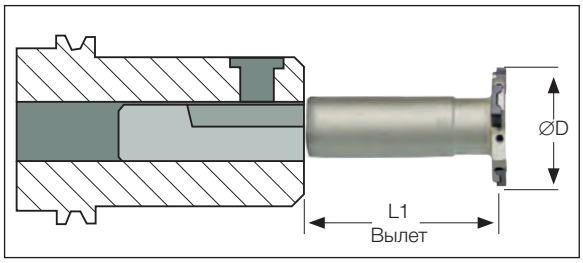
Обозначение			
ETS D032-03-W16-LN08	SR 114-018-L2.50	T-6/3-L	T-6/5
ETS D032-04-W16-LN08	SR 114-018-L3.40	T-6/3-L	T-6/5
ETS D032-05-W16-LN08	SR 114-018-L4.40	T-6/3-L	T-6/5
ETS D032-06-W16-LN08	SR 114-018-L5.30	T-6/3-L	T-6/5
ETS D032-07-W16-LN08	SR 114-018-L5.30-HG	T-6/3-L	T-6/5
ETS D040-03-W16-LN08	SR 114-018-L2.50	T-6/3-L	T-6/5
ETS D040-04-W16-LN08	SR 114-018-L3.40	T-6/3-L	T-6/5
ETS D040-05-W16-LN08	SR 114-018-L4.40	T-6/3-L	T-6/5
ETS D040-06-W16-LN08	SR 114-018-L5.30	T-6/3-L	T-6/5
ETS D040-07-W16-LN08	SR 114-018-L5.30-HG	T-6/3-L	T-6/5
ETS D050-03-W20-LN08	SR 114-018-L2.50	T-6/3-L	T-6/5
ETS D050-04-W20-LN08	SR 114-018-L3.40	T-6/3-L	T-6/5
ETS D050-05-W20-LN08	SR 114-018-L4.40	T-6/3-L	T-6/5
ETS D050-06-W20-LN08	SR 114-018-L5.30	T-6/3-L	T-6/5
ETS D050-07-W20-LN08	SR 114-018-L5.30-HG	T-6/3-L	T-6/5
ETS D063-03-W20-LN08	SR 114-018-L2.50	T-6/3-L	T-6/5
ETS D063-04-W20-LN08	SR 114-018-L3.40	T-6/3-L	T-6/5
ETS D063-05-W20-LN08	SR 114-018-L4.40	T-6/3-L	T-6/5
ETS D063-06-W20-LN08	SR 114-018-L5.30	T-6/3-L	T-6/5
ETS D063-07-W20-LN08	SR 114-018-L5.30-HG	T-6/3-L	T-6/5

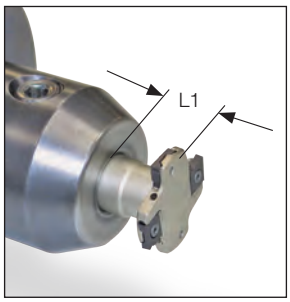
1

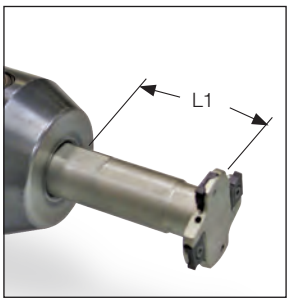


2 Настройка вылета фрезы

ETS..-фрезы грибкового типа			
Обозначение	**D**	Вылет L1	
		Min	Max
ETS D32	32	20	49
ETS D40	40	34	63
ETS D50	50	27	66
ETS D63	63	27	66





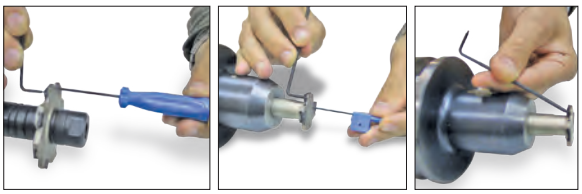


3 Смазка – важно!

При каждой замене пластин смазывайте винты перед установкой.
Смазка должна полностью покрывать резьбу и коническую головку винта.



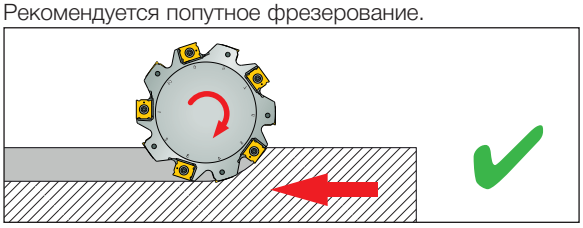
4 Смена пластин



Ключ L-типа добавлен в упаковку фрезы.
Он имеет сферическую форму на конце длинной стороны.



Направление подачи:
Рекомендуется попутное фрезерование.



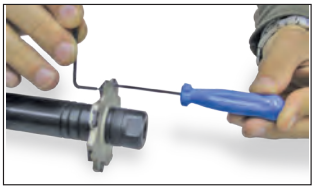
Не устанавливайте пластины со сколами
на внутренней нижней поверхности.



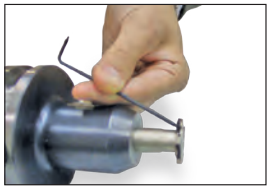
5 Моменты затяжки

60-70 Н·см

6 Затяжка



Используйте короткую сторону ключа для окончательной затяжки и ослабления винта крепления



Используйте длинную сторону ключа для предварительного затягивания или выкручивания уже ослабленного винта

Важное замечание:

Для предотвращения проблем со сменой пластин вовремя заменяйте винты и зажимные ключи в зависимости от износа

7 Ширина резания

для ap=**3 - 6.5** мм используйте следующую таблицу

a_p	Пластина	Винт	Ключ
3.00	LNET 081804-TN-N	SR 114-018-L2.50	T-6/5 T-6/5-L
4.00	LNET 082604-TN-N	SR 114-018-L3.40	
4.50	LNET 082804-TN-N		
5.00	LNET 083004-TN-N	SR 114-018-L4.40	
5.50	LNET 083204-TN-N	SR 114-018-L4.40	
6.00	LNET 083504-TN-N	SR 114-018-L5.30	
6.50	LNET 083704-TN-N		

8 Рекомендуемая скорость резания

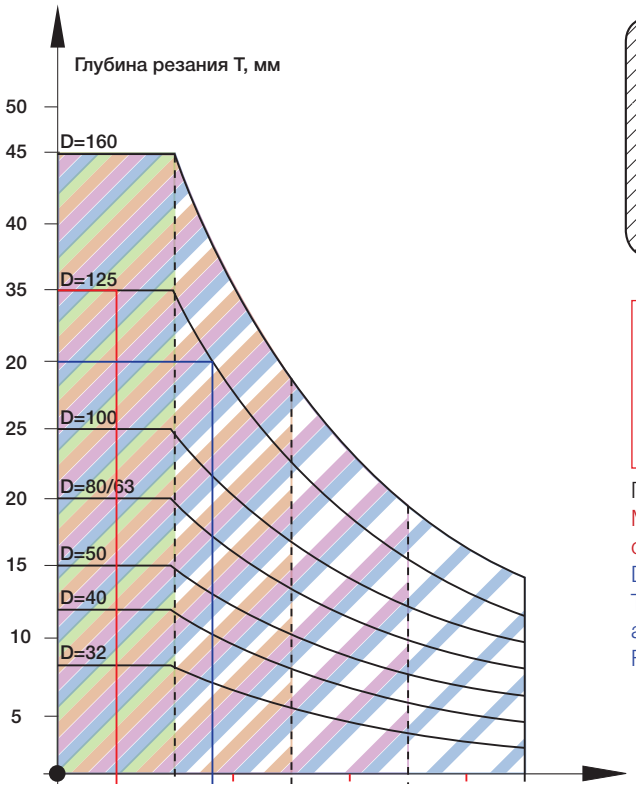
Материал заготовки									
Класс ISO DIN/ISO 513	Описание	Типовой пример			Группа материалов ISCAR**	Скорость резания Vc, м/мин	Пластина	Сплав	Охлаждение
		AISI/SAE/ ASTM	DIN W.-Nr.	Твердость, HB					
P	Нелегированная сталь	1020	1.0402	130-180	1	130-200	LN....08	IC928	Воздушное охлаждение
	Легированная сталь	4340	1.6582	260-300	8	120-170	LN....08	IC928	
	Легированная сталь	3135	1.5710	HRC 35-40*	9	100-120	LN....08	IC928	
	Высоколегированная сталь	H13	1.2344	200-220	10	100-150	LN....08	IC928	
	Мартенситная нерж. сталь	420	1.4021	200	12	100-140	LN....08	IC928	
M	Аустенитная нерж.сталь	304L	1.4306	200	14	70-120	LN....08	IC928	Жидкость (эмульсия)
	Аустенитная нерж.сталь	316L	1.4404	140	14	80-120	LN....08	IC928	
K	Серый чугун	Класс 40	0.6025 (GG25)	250	16	180-230	LN....08	IC910	Воздушное охлаждение
	Чугун с шаровидным графитом	Класс 65-45-12	0.7050 (GGG50)	200	17	150-200	LN....08	IC910	
S	Жаропрочные сплавы	AMS R56400	3.7165 (Ti6Al4V)	HRC 40-45	37	35-45	LN....08	IC928	Жидкость (эмульсия)

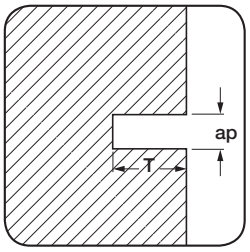
* Закаленная и отпущенная

** Группа материалов ISCAR в соответствии со стандартом VDI 3323

9 MINI-TANGSLOT

Рекомендуемая подача на зуб для пазовых фрез ETS-LN08, ADN-LN08 и FDN-LN08 с пластинами LN.. 08... для ap=3 - 6.5 мм





* Для пазовых фрез с ap менее 4 мм сократите рекомендуемую подачу на **40%**.

* Для пазовых фрез с ap=**4.0** мм–**4.99** мм сократите рекомендуемую подачу на **25%**.

Пример

Материал: легированная сталь SAE 4340

D = 125 мм
T = 20 мм
ap = 4 мм
Fz = 0.2x0.75*
= 0.15 мм/зуб

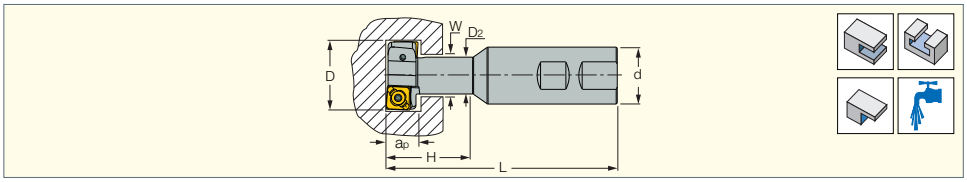
D = 125 мм
T = 35 мм
ap = 6 мм
Fz = 0.15 мм/зуб

Fz				Описание	AISI / SAE / ASTM (DIN W.-Nr.)	Группа материалов ISCAR	DIN/ ISO
				Материал заготовки			
0.17	0.22	0.27	0.32	Нелегированная сталь	1020 (DIN 1.0402)	1	P
0.15	0.2	0.25	0.3	Легированная сталь	4340 (DIN 1.6582)	8	
0.1	0.13	0.15	0.2	Легированная сталь	3135 (DIN 1.5710)	9	
0.1	0.13	0.16	0.22	Высоколегированная сталь	H13 (DIN 1.2344)	10	
0.13	0.16	0.2	0.25	Мартенситная нерж. сталь	420 (DIN 1.4021)	12	
0.1	0.13	0.16	0.22	Аустенитная нерж.сталь	316L (DIN 1.4404)	14	M
0.2	0.25	0.3	0.35	Серый чугун	Класс 40 (DIN 0.6025) (GG25)	16	K
0.15	0.2	0.25	0.3	Чугун с шаровидным графитом	Класс 65-45-12 (DIN 0.7050) (GGG50)	17	
0.1	0.13	0.16	0.22	Жаропрочные сплавы	AMS R56400 (DIN 3.7165)	37	S

HELISLOT

ETS-XN13

Концевые фрезы грибкового типа для квадратных пластин XNMU 1306 с 4 правосторонними и 4 левосторонними режущими кромками



Обозначение	D	Z	Zэфф	D2	W min	ap	H	L	d	Хвостовик(1)	kg
ETS D40-18-W32-XN13	40.00	2	1	21.00	22.00	18.00	47.00	120.00	32.00	W	0.614
ETS D48-22-W32-XN13	48.00	4	2	27.00	28.00	22.00	58.00	130.00	32.00	W	0.687

• Руководство по эксплуатации см. на стр. 320-328.

(1) W-Weldon

Пластины см. на стр.: XNMU 13 (443)

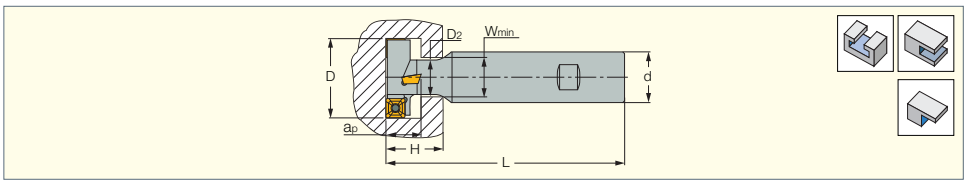
Запасные части

Обозначение			
ETS-XN13	SR M4-L15-D4.5	BLD IP15/S7	SW6-T-SH

ISCARMILL

ETS

Концевые фрезы грибкового типа



Обозначение	D	Z	Zэфф	D2	W min	ap	H	L	d	Пластина	kg
ETS D21-9-W16-06	21.10	2	1	10.80	12.00	8.85	26.90	90.00	16.00	XOMT 0602..-HQ	0.111
ETS D25-11-W16-06	24.80	4	2	12.80	14.00	10.80	23.70	90.00	16.00	XOMT 0602..-HQ	0.116
ETS D25-11-W25-06	24.80	4	2	12.80	14.00	10.80	24.40	120.00	25.00	XOMT 0602..-HQ	0.358
ETS D32-14-W32-10	31.70	2	1	16.70	18.00	13.85	40.00	120.00	32.00	XPMT 1004..-HQ	0.536
ETS D32-14-W16-10	31.70	4	2	16.00	18.00	13.85	52.00 (1)	90.00	16.00	XPMT 1004..-HQ	0.135
ETS D32-16-W32-A10	31.70	4	2	16.80	18.00	15.85	39.00	110.00	32.00	APKT 1003PD..	0.480
ETS D40-18-W32-10	39.70	4	2	20.70	22.00	17.85	50.00	130.00	32.00	XPMT 1004..-HQ	0.617
ETS D48-22-W32-15	48.50	4	2	26.00	27.00	21.85	51.30	130.00	32.00	ADKT 1505PD..	0.732

• Руководство по эксплуатации см. на стр. 320-328

(1) Конструкция с регулируемым вылетом. Hmin=19, Hmax=52

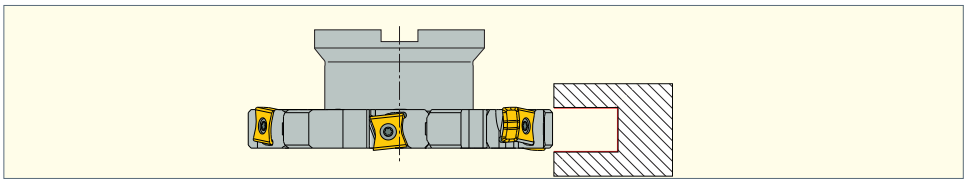
Пластины см. на стр.: ADKR 1505PDR/L-HM (390) • ADKT 1505..R/L-HM (393) • ADKT 1505PDR/L-HM (392) • ADKT 1505PDTR/L-RM (392) • APKT 1003PDTR/L-RM (385) • QOMT-HQ (424) • XOMT-HQ (425) • XPMT-HQ (426)

Запасные части

Обозначение		
ETS D21-9-W16-06	SR 34-508/L	T-7/51
ETS D25-11-W16-06	SR 34-508/L	T-7/51
ETS D25-11-W25-06	SR 34-508/L	T-7/51
ETS D32-14-W32-10	SR 14-544/S	T-15/51
ETS D32-14-W16-10	SR 14-506	T-15/51
ETS D32-16-W32-A10	SR 34-505/LHG	T-8/53
ETS D40-18-W32-10	SR 14-544/S	T-15/51
ETS D48-22-W32-15	SR 14-544/S	T-15/51

ISCARMILL

ETS-XN13
Концевые фрезы грибкового типа для квадратных пластин XNMU 1306 с 4 правосторонними и 4 левосторонними режущими кромками



Диаметр фрезы							Ширина фрезы																					Тип пластины
63	80	100	125	160	200	250	3	4	4.5	5	5.5	6	6.5	7	8	8.5	9	10	10.5	12	13	14	14.6	16	18	18.9	20	25	25.6	
●	●	●					✓																							LNET 081804
●	●	●						✓																						LNET 082604
●	●	●							✓																					LNET 082804
●	●	●								✓																				LNET 083004
●	●	●									✓																			LNET 083204
●	●	●										✓																		LNET 083504
●	●	●											✓																	LNET 083704
	●	●	●											✓																LNET 1240
				●											✓															LNET 1245
				●												✓														LNET 1248
	●	●	●	●	●	●												✓												LNET 1255
	●	●	●	●	●	●													✓											LNET 1257
		●	●	●	●	●																								LNET 12...
	●	●													✓															XOMT 0602...
		●	●															✓												QOMT 060208
			●	●	●															✓										XPMT 1004... QPMT 1004...
			●																✓(1)											QPMT 1004...
			●	●	●																			✓						QPMT 1004... XPMT 1004...
				●															✓(1)											QPMT 1004...
				●																	✓			✓						QDMT 1205...
				●	●																				✓					QDCT 1205
					●	●																					✓			
			●	●	●	●																								LNKX 1506

● Без подкладной пластины

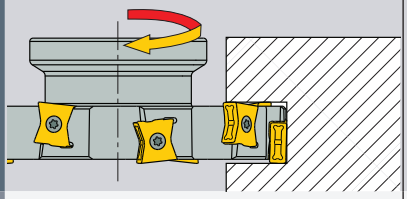
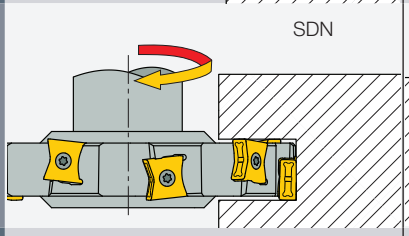
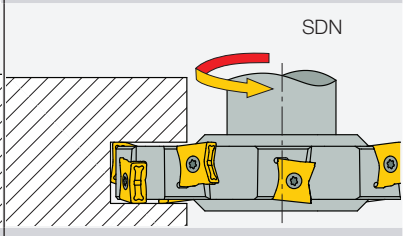
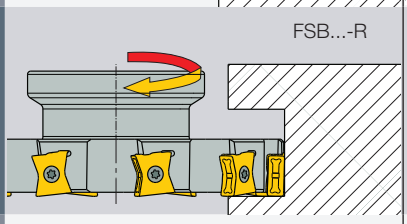
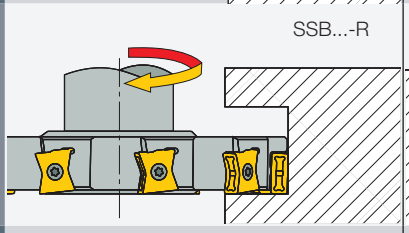
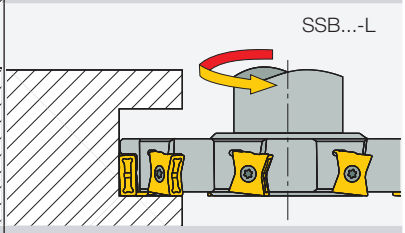
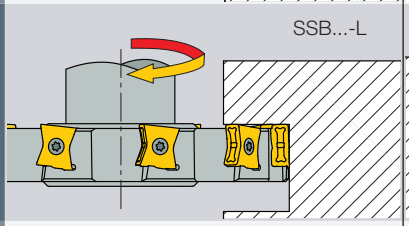
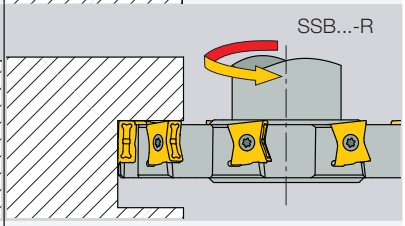
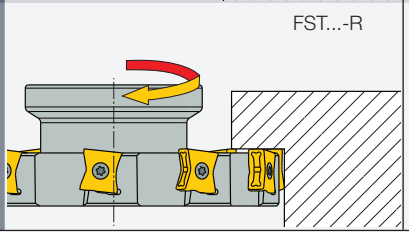
● С подкладной пластиной

● С регулируемыми картриджами

(1) Полностью эффективная с регулируемыми картриджами

Фрезы для обработки пазов

Фрезы для правостороннего и левостороннего фрезерования и частичной обработки пазов

	Правостороннее вращение шпинделя	Левостороннее вращение шпинделя
Полный паз - фланцевый тип **(стр. 295–301)**	FDN...-R 	
Полный паз - дисковый тип **(стр. 302-309)**	SDN 	SDN 
Неполная обработка - фланцевый тип (нижний)	FSB...-R 	
Неполная обработка - дисковый тип (нижний) **(стр. 310)**	SSB...-R 	SSB...-L 
Неполная обработка - дисковый тип (верхний) **(стр. 310)**	SSB...-L 	SSB...-R 
Неполная обработка - фланцевый тип (верхний) **(стр. 309)**	FST...-R 	

Примеры заказа

Фрезы с постоянной шириной

FDN D125-10-27-LN12
Диаметр фрезы: **125** мм
Ширина паза: **10.00** мм

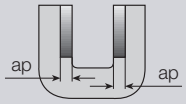
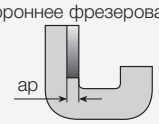
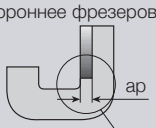
Фрезы с регулируемой шириной, с картриджами

FDN D100-0810-32-CALN12
Диаметр фрезы: **100** мм
Ширина паза: **8.00-10.5** мм

Предварительно настроенная

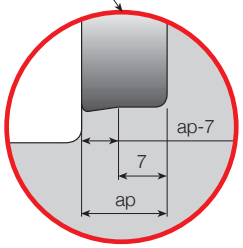
(фреза настроена на ширину **9.52** мм).
FDN D125-09.52-40-CALN12
Диаметр фрезы: **125** мм
Ширина паза: **9.52** мм (фреза может быть настроена на ширину **8.0-10.5** мм)

Руководство по одностороннему и двухстороннему фрезерованию для фрез FDN/SDN/SSB/FST/FSB... CALN15

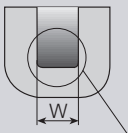
Обозначение	Число[1] режущих кромок	Плоскостность дна ap≤7 H (мм)	Плоскостность дна ap=14 H (мм)	Применение	Односторонние фрезы Осевая глубина резания ap (мм)
LNKX 1506...	4R+4L	Плоское	0.65	Двустороннее фрезерование	Припуск=0-14
LNMT 1506...	4R+4L	Плоское	0.65		Припуск=0-14
LNAT 1506...	4R+4L	Плоское	0.4-0.65		Припуск=0-14[1]
Пластина HT - N[2]	2П+2Л	Плоское	Плоское		Припуск=0-14
LNKX 1506...	4R	Плоское	0.65	Одностороннее фрезерование	Припуск=0-14
LNMT 1506...	4R	Плоское	0.65		Припуск=0-14
LNAT 1506...	4R	Плоское	0.4-0.65		Припуск=0-14[1]
Пластина HT - R[3]	4R	Плоское	Плоское		Припуск=0-14[1]
LNKX 1506...	4L	Плоское	0.65	Одностороннее фрезерование	Припуск=0-14
LNMT 1506...	4L	Плоское	0.65		Припуск=0-14
LNAT 1506...	4L	Плоское	0.4-0.65		Припуск=0-14[1]
Пластина HT - N[2]	4L	Плоское	Плоское		Припуск=0-14[1]

[1] Использование 8 режущих кромок (4Л+4П) возможно только при ap≤7 мм, в других случаях следует использовать 4 режущих кромки (2П+2Л).

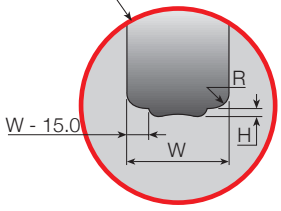




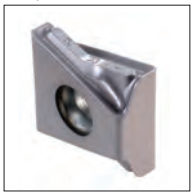
Руководство по настройке для фрез FDN/SDN... CALN15

Обозначение	Число режущих кромок	Плоскостность дна H (мм)	Радиус пластины R (мм)	Применение	Односторонние фрезы Осевая глубина резания W (мм)
LNKX 1506...	2П+2Л	0.65	0.8		W=18.9-25.6
LNMT 1506...	2П+2Л	0.65	0.8		W=18.9-25.6
LNAT 150616PN-N-HM	2П+2Л	0.55	1.6		W=18.9-25.6
LNAT 150625PN-N-NM	2П+2Л	0.45	2.5		W=18.9-24.5
LNAT 150632PN-N-NM	2П+2Л	0.40	3.2		W=18.9-23.2
LNAT 150640PN-N-NM	2П+2Л	0.65	4.0		W=18.9-25.6
Пластина HT - N[2]	2П+2Л	Плоскость	0.8		W=18.9-25.6

[1] ap max для пластин с радиусами
LNAT 150616..=12.80
LNAT 150625..=12.25
LNAT 150632..=11.60
LNAT 150640..=14.00

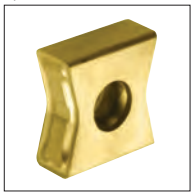


[2] Пластина HT - N
правост./левост.



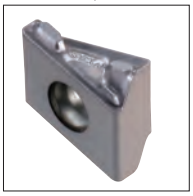
Стр. 418

LNKX 1506...
LNMT 1506...
правост./левост.



Стр. 416 418

[3] Пластина HT - R
Только правост.

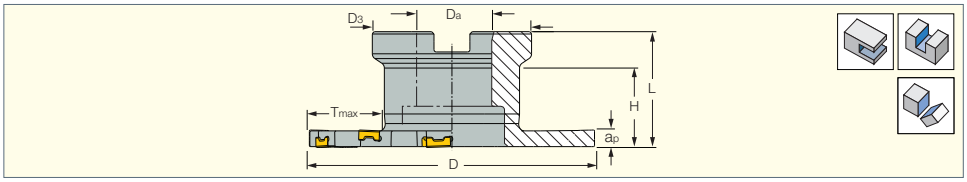


Стр. 417

MINI-TANGSLOT

FDN-LN08

Насадные фрезы для полной обработки паза, для тангенциально закрепляемых пластин LNET 08…



Обозначение	D	ap min	ap max	Tmax	Z	Zэфф	D3	Da	H	L	Оправка [1]	kg
FDN D063-03-16-LN08	63.00	3.00 [2]	3.00 [2]	14.50	8	4	38.40	16.00	25.00	35.00	A	0.222
FDN D063-04-16-LN08	63.00	4.00 [3]	4.50 [6]	14.50	8	4	38.40	16.00	25.00	35.00	A	0.236
FDN D063-05-16-LN08	63.00	5.00 [4]	5.50 [7]	14.50	8	4	38.40	16.00	25.00	35.00	A	0.243
FDN D063-06-16-LN08	63.00	6.00 [5]	6.50 [8]	14.50	8	4	38.40	16.00	25.00	35.00	A	0.260
FDN D080-03-22-LN08	80.00	3.00 [2]	3.00 [2]	22.50	10	5	45.00	22.00	28.00	40.00	A	0.285
FDN D080-04-22-LN08	80.00	4.00 [3]	4.50 [6]	22.50	10	5	45.00	22.00	28.00	40.00	A	0.307
FDN D080-05-22-LN08	80.00	5.00 [4]	5.50 [7]	22.50	10	5	45.00	22.00	28.00	40.00	A	0.333
FDN D080-06-22-LN08	80.00	6.00 [5]	6.50 [8]	22.50	10	5	45.00	22.00	28.00	40.00	A	0.354
FDN D100-03-27-LN08	100.00	3.00 [2]	3.00 [2]	26.00	12	6	55.00	27.00	28.50	40.00	B	0.428
FDN D100-04-27-LN08	100.00	4.00 [3]	4.50 [6]	26.00	12	6	55.00	27.00	28.50	40.00	B	0.462
FDN D100-05-27-LN08	100.00	5.00 [4]	5.50 [7]	26.00	12	6	55.00	27.00	28.50	40.00	B	0.499
FDN D100-06-27-LN08	100.00	6.00 [5]	6.50 [8]	26.00	12	6	55.00	27.00	28.50	40.00	B	0.542

[1] Информацию о соединениях см. на стр. 328
[2] Использовать пластины LNET 0818.. с винтом SR 114-018-L2.50
[3] Использовать пластины LNET 0826.. с винтом SR 114-018-L3.40
[4] Использовать пластины LNET 0830.. с винтом SR 114-018-L4.40
[5] Использовать пластины LNET 0835.. с винтом SR 114-018-L5.30
[6] Использовать пластины LNET 0828.. с винтом SR 114-018-L3.40
[7] Использовать пластины LNET 0832.. с винтом SR 114-018-L4.40
[8] Использовать пластины LNET 0837.. с винтом SR 114-018-L5.30

Пластины см. на стр.: LNET 08 (423)

Обозначение фрезы	ap	Пластины
FDN D...-03-...LN08	3	LNET 081804-TN-N
FDN D...-04-...LN08	4	LNET 082604-TN-N
	4.5	LNET 082804-TN-N
FDN D...-05-...LN08	5	LNET 083004-TN-N
	5.5	LNET 083204-TN-N
FDN D...-06-...LN08	6	LNET 083504-TN-N
	6.5	LNET 083704-TN-N

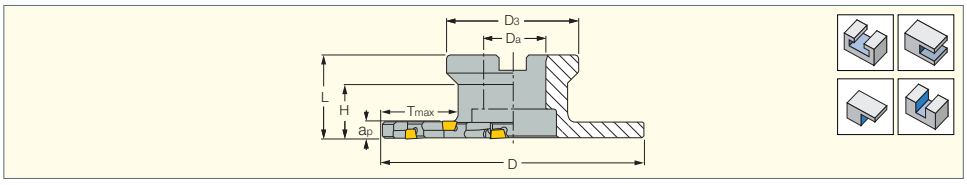
Запасные части

Обозначение				
FDN D063-03-16-LN08	SR 114-018-L2.50	T-6/5	T-6/3-L	SR M8X25DIN912
FDN D063-04-16-LN08	SR 114-018-L3.40	T-6/5	T-6/3-L	SR M8X25DIN912
FDN D063-05-16-LN08	SR 114-018-L4.40	T-6/5	T-6/3-L	SR M8X25DIN912
FDN D063-06-16-LN08	SR 114-018-L5.30	T-6/5	T-6/3-L	SR M8X25DIN912
FDN D080-03-22-LN08	SR 114-018-L2.50	T-6/5	T-6/3-L	SR M10X25 DIN912
FDN D080-04-22-LN08	SR 114-018-L3.40	T-6/5	T-6/3-L	SR M10X25 DIN912
FDN D080-05-22-LN08	SR 114-018-L4.40	T-6/5	T-6/3-L	SR M10X25 DIN912
FDN D080-06-22-LN08	SR 114-018-L5.30	T-6/5	T-6/3-L	SR M10X25 DIN912
FDN D100-03-27-LN08	SR 114-018-L2.50	T-6/5	T-6/3-L	
FDN D100-04-27-LN08	SR 114-018-L3.40	T-6/5	T-6/3-L	
FDN D100-05-27-LN08	SR 114-018-L4.40	T-6/5	T-6/3-L	
FDN D100-06-27-LN08	SR 114-018-L5.30	T-6/5	T-6/3-L	

TANGSLOT

FDN-LN12

Фрезы для полной обработки паза, для тангенциально закрепляемых пластин LNET 12…



Обозначение	D	Z	Zeff	Da	D3	T_{max}	H	L	Оправка(4)	кг	ap	Пластины
FDN D080-07-22-LN12(1)	80.00	8	4	22.00	45.00	22.00	28.20	40.00	A	0.40	7.0 8.0 8.5	LNET 1240.. LNET 1245... LNET 1248..
FDN D080-10-22-LN12(2)	80.00	8	4	22.00	45.00	22.00	28.20	40.00	A	0.40	10.0 10.5 12.0	LNET 1255.. LNET 1257.. LNET 1265...
FDN D100-07-27-LN12(1)	100.00	10	5	27.00	55.00	25.00	28.50	40.00	B	0.44	7.0 8.0 8.5	LNET 1240.. LNET 1245.. LNET 1248...
FDN D100-10-27-LN12(2)	100.00	10	5	27.00	55.00	25.00	28.50	40.00	B	0.61	10.0 10.5 12.0	LNET 1255.. LNET 1257.. LNET 1265...
FDN D125-07-32-LN12(1)	125.00	12	6	32.00	65.00	34.50	32.00	45.00	B	0.60	7.0 8.0 8.5	LNET 1240.. LNET 1245.. LNET 1248...
FDN D125-10-32-LN12(2)	125.00	12	6	32.00	65.00	34.50	32.00	45.00	B	1.30	10.0 10.5 12.0	LNET 1255.. LNET 1257.. LNET 1265...
FDN D160-10-40-LN12(2)	160.00	16	8	40.00	80.00	44.00	33.50	50.00	B	1.76	10.0 10.5 12.0	LNET 1255.. LNET 1257.. LNET 1265...
FDN D200-08-40-LN12(3)	200.00	20	10	40.00	92.00	51.50	49.50	50.00	C	2.63	8.0 8.5 9.0 10.0	LNET 1245.. LNET 1248.. LNET 1250... LNET 1255..
FDN D200-10-40-LN12(2)	200.00	20	10	40.00	92.00	51.50	49.50	50.00	C	2.95	10.0 10.5 12.0	LNET 1255.. LNET 1257.. LNET 1265...
FDN D250-10-60-LN12(2)	250.00	26	13	40.00	132.00	56.50	62.50	63.00	C	5.91	10.0 10.5 12.0	LNET 1255.. LNET 1257.. LNET 1265...

• Ширина паза зависит от ширины выбранных пластин. • Каждая фреза поставляется с винтами для самых тонких указанных пластин. • Пожалуйста, убедитесь, что используется правильный винт крепления • Руководство по эксплуатации см. на стр. 320-328

(1) Для ap=7.0 использовать винт SR 14-500-L5.9 • Для ap=8.0 использовать винт SR 14-500-L6.5 • Для ap=8.5 использовать винт SR 14-500-L7.0

(2) Для ap=10.0 и 10.5 использовать винт SR 14-500-L8.5 • Для ap=12.0 использовать винт SR 14-500-L10.0

(3) Для ap=8.0 и 8.5 использовать винт SR 14-500-L7.0 • Для ap=9.0 использовать винт SR 14-500-L8.0 • Для ap=10.0 использовать винт SR 14-500-L8.5

(4) Информацию о соединениях см. на стр. 328

Пластины см. на стр.: LNET 12-TN (423) • LNET 12-TN-MM (424)

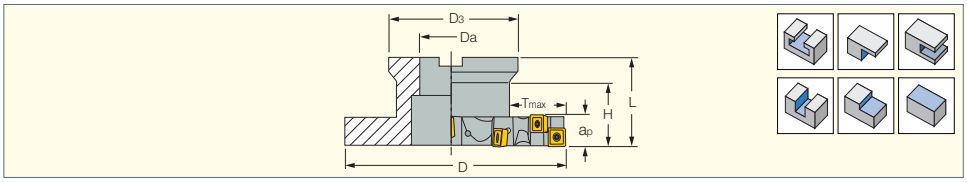
Запасные части

Обозначение			
FDN D080-07-22-LN12	SR 14-500-L5.9	RATCHET WRENCH KEY	T-15/51-BE
FDN D080-10-22-LN12	SR 14-500-L8.5	RATCHET WRENCH KEY	T-15/51-BE
FDN D100-07-27-LN12	SR 14-500-L5.9	RATCHET WRENCH KEY	T-15/51-BE
FDN D100-10-27-LN12	SR 14-500-L8.5	RATCHET WRENCH KEY	T-15/51-BE
FDN D125-07-32-LN12	SR 14-500-L5.9	RATCHET WRENCH KEY	T-15/51-BE
FDN D125-10-32-LN12	SR 14-500-L8.5	RATCHET WRENCH KEY	T-15/51-BE
FDN D160-10-40-LN12	SR 14-500-L8.5	RATCHET WRENCH KEY	T-15/51-BE
FDN D200-08-40-LN12	SR 14-500-L7.0	RATCHET WRENCH KEY	T-15/51-BE
FDN D200-10-40-LN12	SR 14-500-L8.5	RATCHET WRENCH KEY	T-15/51-BE
FDN D250-10-60-LN12	SR 14-500-L8.5	RATCHET WRENCH KEY	T-15/51-BE

HELIQUAD

FDN

Фрезы для полной обработки паза, фланцевого типа



Обозначение	D	a_p	T_{max}	Z	Zэфф	D_3	Da	H	L	Оправка [1]	kg	Пластина
FDN D080-08-22-R06	80.00	8.00	22.70	14	7	45.00	22.00	28.10	40.00	A	0.344	X/QOMT 06..
FDN D100-08-27-R06	100.00	8.00	26.40	16	8	55.00	27.00	28.80	40.00	B	0.522	X/QOMT 06..
FDN D100-10-27-R06	100.00	10.00	26.50	16	8	55.00	27.00	29.50	40.00	B	0.597	X/QOMT 06..
FDN D125-10-32-R06	125.00	10.00	35.50	20	10	65.00	32.00	32.00	45.00	B	0.936	X/QOMT 06..
FDN D125-12-32-R10	125.00	12.00	35.50	14	7	65.00	32.00	32.00	45.00	B	0.987	X/QPMT 10..
FDN D125-16-32-R10	125.00	16.00	34.00	14	7	65.00	32.00	37.00	50.00	B	1.241	X/QPMT 10..
FDN D160-12-40-R10	160.00	12.00	46.90	16	8	80.00	40.00	33.50	50.00	B	1.760	X/QPMT 10..
FDN D160-16-40-R10	160.00	16.00	46.50	16	8	80.00	40.00	43.50	60.00	B	2.138	X/QPMT 10..
FDN D160-16-40-R12	160.00	16.00	46.90	14	7	80.00	40.00	43.50	60.00	B	2.084	QDMT 12../QDCT 12..
FDN D160-18-40-R12	160.00	18.00	47.00	12	6	80.00	40.00	43.50	60.00	B	2.257	QDMT 12../QDCT 12..
FDN D200-18-40-R12	200.00	18.00	54.00	16	8	92.00	40.00	50.00	50.00	C	3.239	QDMT 12../QDCT 12..
FDN D200-20-40-R12	200.00	20.00	62.00	16	8	92.00	40.00	41.00	63.00	E	3.572	QDMT 12../QDCT 12..
FDN D250-20-60-R12	250.00	20.00	60.00	18	9	130.00	60.00	50.00	63.00	C	7.115	QDMT 12../QDCT 12..

• Руководство по эксплуатации см. на стр. 320-328

[1] Информацию о соединениях см. на стр. 328

Пластины см. на стр.: QDCT-PDN (427) • QDMT 1205..PDTN-M (427) • QOMT-HQ (424) • QPMT 100408PDTN (425) • XOMT-HQ (425) • XPMT-HQ (426)

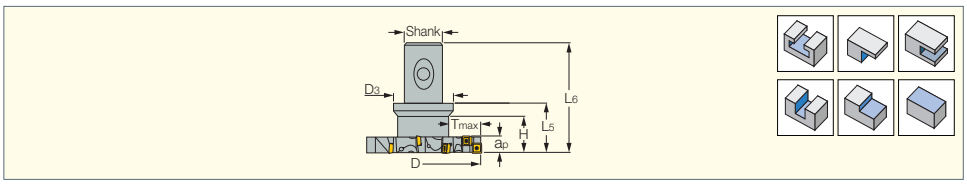
Запасные части

Обозначение						
FDN D080-08-22-R06	SR 34-514	T-7/51				
FDN D100-08-27-R06	SR 34-514	T-7/51				
FDN D100-10-27-R06	SR 34-514	T-7/51				
FDN D125-10-32-R06	SR 34-514	T-7/51				
FDN D125-12-32-R10	SR 14-544/S	T-15/51				
FDN D125-16-32-R10	SR 14-544/S	T-15/51				
FDN D160-12-40-R10	SR 14-544/S	T-15/51				
FDN D160-16-40-R10	SR 14-544/S	T-15/51				
FDN D160-16-40-R12	SR 14-544		BLD T15/M7	SW6-T	PN 3-4	
FDN D160-18-40-R12	SR 34-510		BLD T15/M7	SW6-T	PN 3-4	
FDN D200-18-40-R12	SR 34-510		BLD T15/L7	SW6-T	PN 3-4	
FDN D200-20-40-R12	SR 34-510		BLD T15/L7	SW6-T	PN 3-4	SR M12X30DIN912
FDN D250-20-60-R12	SR 34-510		BLD T15/L7	SW6-T	PN 3-4	

HELIQUAD CLICKFIT

FDN-CF4

Фрезы для полной обработки паза, фланцевого типа, с соединением CLICKFIT



Обозначение	D	Z	a_p	T_{max}	L_6	L_5	H	D_3	Хвостовик	kg		
FDN D050-08-CF4-06	50.00	8	8.00	13.90	90.00	48.00	32.00	44.00	CF4	0.436	SR 34-514	T-7/51
FDN D063-08-CF4-06	63.00	10	8.00	18.90	90.00	48.00	33.00	44.00	CF4	0.508	SR 34-514	T-7/51

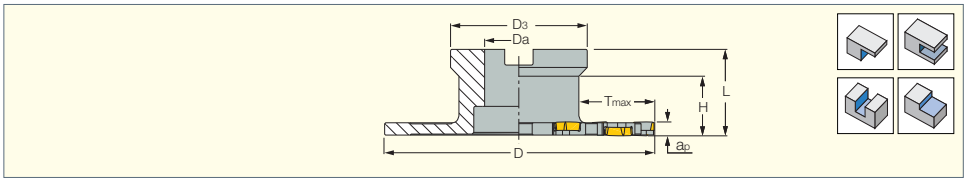
• Руководство по эксплуатации см. на стр. 320-328

Пластины см. на стр.: QOMT-HQ (424) • XOMT-HQ (425)

TANGSLOT

FDN-CALN12

Регулируемые фрезы для полной обработки паза, с картриджами для пластин LNET 12



Обозначение	D	Z	Zeff	Da	D3	Tmax	Hmin	Hmax	L min	L max	кг	Пластины	Диапазон ширины [ap]
FDN D100-0608-27R-CALN12	100.00	6	3	27.00	55.00	26.00	28.4	29.5	40.0	41.1	0.48	LNET 1235...	6.0-6.5
												LNET 1240...	6.5-7.2
												LNET 1245...	7.0-8.2
FDN D100-0810-27R-CALN12	100.00	6	3	27.00	55.00	26.00	30.2	31.5	42.0	43.2	0.54	LNET 1248...	8.0-8.7
												LNET 1250...	8.4-9.2
												LNET 1255...	8.9-10.5
FDN D100-1014-27R-CALN12	100.00	6	3	27.00	55.00	26.00	32.0	34.0	44.5	46.5	0.47	LNET 1265...	10.5-12.2
												LNET 1277...	11.9-14.6
FDN D125-0608-32R-CALN12	125.00	8	4	32.00	65.00	34.00	30.2	31.3	45.0	46.1	0.80	LNET 1235...	6.0-6.5
												LNET 1240...	6.5-7.2
												LNET 1245...	7.0-8.2
FDN D125-0810-32R-CALN12	125.00	8	4	32.00	65.00	34.00	32.0	33.3	47.0	48.2	1.36	LNET 1248...	8.0-8.7
												LNET 1250...	8.4-9.2
												LNET 1255...	8.9-10.5
FDN D125-1014-32R-CALN12	125.00	8	4	32.00	65.00	34.00	33.7	35.8	49.5	51.5	1.47	LNET 1265...	10.5-12.2
												LNET 1277...	11.9-14.6
FDN D160-0608-40R-CALN12	160.00	12	6	40.00	80.00	44.00	29.6	30.7	45.0	46.1	1.29	LNET 1235...	6.0-6.5
												LNET 1240...	6.5-7.2
												LNET 1245...	7.0-8.2
FDN D160-0810-40R-CALN12	160.00	12	6	40.00	80.00	44.00	29.5	30.7	45.0	46.2	1.46	LNET 1248...	8.0-8.7
												LNET 1250...	8.4-9.2
												LNET 1255...	8.9-10.5
FDN D160-1014-40R-CALN12	160.00	12	6	40.00	80.00	44.00	31.2	33.2	47.5	49.5	2.15	LNET 1265...	10.5-12.2
												LNET 1277...	11.9-14.6
FDN D200-0608-40R-CALN12	200.00	16	8	40.00	92.00	51.00			45.0	46.1	2.20	LNET 1235...	6.0-6.5
												LNET 1240...	6.5-7.2
												LNET 1245...	7.0-8.2
FDN D200-0810-40R-CALN12	200.00	16	8	40.00	92.00	51.00			45.0	46.2	2.20	LNET 1248...	8.0-8.7
												LNET 1250...	8.4-9.2
												LNET 1255...	8.9-10.5
FDN D200-1014-40R-CALN12	200.00	16	8	40.00	92.00	51.00			45.0	47.0	5.40	LNET 1265...	10.5-12.2
												LNET 1277...	11.9-14.6
FDN D250-0608-60R-CALN12	250.00	20	10	60.00	132.00	56.00			48.0	49.1	5.32	LNET 1235...	6.0-6.5
												LNET 1240...	6.5-7.2
												LNET 1245...	7.0-8.2
FDN D250-0810-60R-CALN12	250.00	20	10	60.00	132.00	56.00			48.0	49.2	4.64	LNET 1248...	8.0-8.7
												LNET 1250...	8.4-9.2
												LNET 1255...	8.9-10.5
FDN D250-1014-60R-CALN12	250.00	20	10	60.00	132.00	56.00			48.0	50.0	6.23	LNET 1265...	10.5-12.2
												LNET 1277...	11.9-14.6

• Ширина паза зависит от ширины выбранных пластин. Убедитесь, что для крепления пластины используется правильный винт

• Информацию о соединениях см. на стр. 328 • Картриджи см. на стр. 311

(1) Для ap=6.0 используйте винты SR 14-500-L4.9 • Для ap=6.5 используйте винты SR 14-500-L5.3 • Для ap=7.0 используйте винты SR 14-500-L5.9

(2) Для ap=8.0 используйте винты SR 14-500-L6.7 • Для ap=8.4 используйте винты SR 14-500-L7.0 • Для ap=8.9 используйте винты SR 14-500-L7.5

(3) Для ap=10.5 используйте винты SR 14-500-L9.0 • Для ap=11.9 используйте винты SR 14-500-L9.0

Пластины см. на стр.: LNET 12-TN (423) • LNET 12-TN-MM (424)

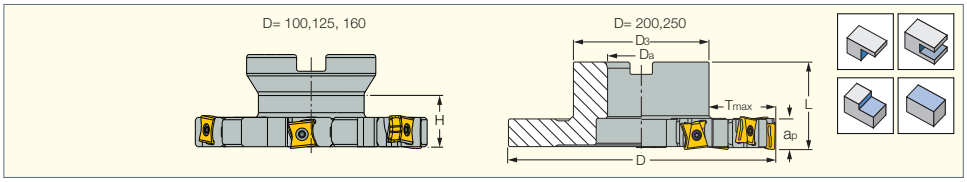
Запасные части

Обозначение		
FDN D100-0608-27R-CALN12	CA 0608-R-LNET12	CA 0608-L-LNET12
FDN D100-0810-27R-CALN12	CA 0810-R-LNET12	CA 0810-L-LNET12
FDN D100-1014-27R-CALN12	CA 1014-R-LNET12	CA 1014-L-LNET12
FDN D125-1014-32R-CALN12	CA 1014-R-LNET12	CA 1014-L-LNET12
FDN D160-0608-40R-CALN12	CA 0608-R-LNET12	CA 0608-L-LNET12
FDN D160-0810-40R-CALN12	CA 0810-R-LNET12	CA 0810-L-LNET12
FDN D160-1014-40R-CALN12	CA 1014-R-LNET12	CA 1014-L-LNET12
FDN D250-0608-60R-CALN12	CA 0608-R-LNET12	CA 0608-L-LNET12
FDN D250-0810-60R-CALN12	CA 0810-R-LNET12	CA 0810-L-LNET12
FDN D250-1014-60R-CALN12	CA 1014-R-LNET12	CA 1014-L-LNET12

TANGMILL
TANGENTIAL LINE

FDN-CALN11

Фрезы для полной обработки паза, фланцевого типа, с картриджами для тангенциально закрепляемых пластин LN.. 1106..



Обозначение	ap min	ap max	Tmax	L	H	D	D3	Da	Z	Zэфф	Оправка (1)	kg
FDN D100-1419-27R-CALN11	14.00	19.50	27.00	40.00	23.40	100.00	55.00	27.00	6	3	B	0.830
FDN D125-1419-32R-CALN11	14.00	19.50	34.00	40.00	28.20	125.00	65.00	32.00	8	4	B	1.179
FDN D160-1419-40R-CALN11	14.00	19.50	44.00	50.00	28.90	160.00	80.00	40.00	10	5	B	2.139
FDN D200-1419-40R-CALN11	14.00	19.50	54.00	50.00	-	200.00	92.00	40.00	14	7	C	3.389
FDN D250-1419-60R-CALN11	14.00	19.50	58.00	50.00	-	250.00	132.00	60.00	16	8	C	5.854

• Фреза выставляется на минимальный диапазон ширины, если иное не оговорено в заказе • Одна половина пластин используется на правосторонних картриджах, а вторая — на левосторонних • Информацию о картриджах см. на стр. 311

(1) Информацию о соединениях см. на стр. 328

Пластины см. на стр.: LNAR 1106 (412) • LNHT 1106 PN-N HT (412) • LNHT 1106 PN-R HT (411) • LNKX/LNMT 1106 (411)

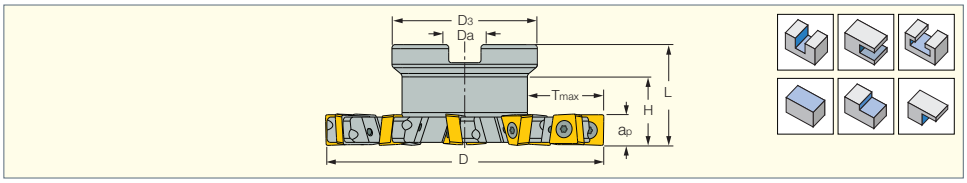
Запасные части

Обозначение		
FDN-CALN11	CA90 1419-R-LN11	CA90 1419-L-LN11

HELISLOT

FDN-XN13

Фрезы для полной обработки паза, фланцевого типа, для квадратных пластин XNMU 1306 с 4 правосторонними и 4 левосторонними режущими кромками



Обозначение	D	ap	Z	Zэфф	Tmax	D3	Da	H	L	Оправка (1)	kg
FDN D100-14-27-XN13	100.00	14.00	10	10	26.00	55.00	27.00	26.50	40.00	B	0.609
FDN D125-14-32-XN13	125.00	14.00	12	12	33.00	65.00	32.00	30.50	45.00	B	1.037
FDN D125-16-32-XN13	125.00	16.00	12	6	33.00	65.00	32.00	30.50	45.00	B	1.126
FDN D160-18-40-XN13	160.00	18.00	14	7	45.00	80.00	40.00	44.00	60.00	B	2.240
FDN D200-20-40-XN13	200.00	20.00	16	8	53.00	92.00	40.00	-	63.00	C	3.812

• Руководство по эксплуатации см. на стр. 320-328

(1) Информацию о соединениях см. на стр. 328

Пластины см. на стр.: XNMU 13 (443)

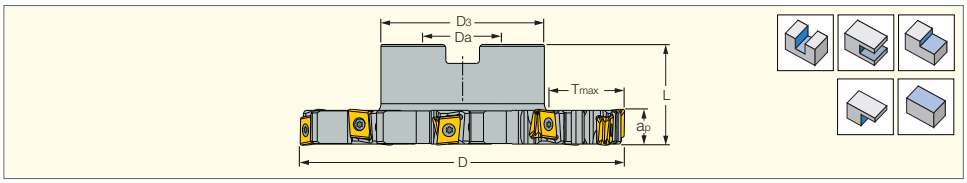
Запасные части

Обозначение			
FDN-XN13	SR M4-L15-D4.5	BLD IP15/S7	SW6-T-SH

HELITANG
T490 LINE

FDN-CALN13

Регулируемые фрезы для полной обработки паза, с картриджами для пластин T490 LNHT 1306PNTR/L (ширина 17.5-23.0 мм)



Обозначение	ap min	ap max	Tmax	D	D3	Da	Z	Zэфф	L	Оправка (1)	kg
FDN D125-1723-32R-CALN13	17.50	23.00	30.00	126.00	65.00	32.00	8	4	39.25	B	1.430
FDN D160-1723-40R-CALN13	17.50	23.00	39.00	161.00	80.00	40.00	10	5	49.25	B	2.606
FDN D200-1723-40R-CALN13	17.50	23.00	53.00	201.00	92.00	40.00	14	7	49.25	C	3.820
FDN D250-1723-60R-CALN13	17.50	23.00	59.00	251.00	132.00	60.00	16	8	49.25	C	6.550

• Одна половина пластин используется на правосторонних картриджах, а вторая — на левосторонних • Информацию о картриджах см. на стр. 312 • Фреза выставляется на минимальный диапазон ширины, если иное не оговорено в заказе

(1) Информацию о соединениях см. на стр. 328

Пластины см. на стр.: T490 LNMT/LNHT 1306 (409)

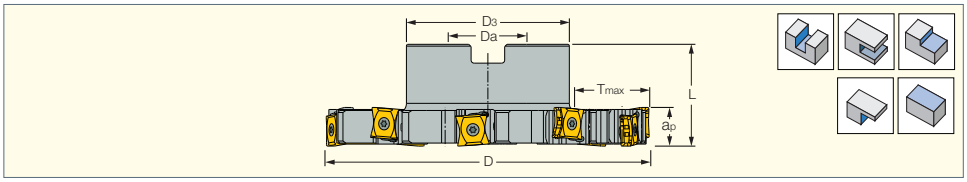
Запасные части

Обозначение		
FDN-CALN13	CA90 1723-L-T490-13	CA90 1723-R-T490-13

TANGMILL TANGENTIAL LINE

FDN-CAPM15

Регулируемые фрезы для полной обработки паза, с картриджами для пластин LNAT 1506... -PM (ширина 18.9-25.6 мм)



Обозначение	$a_{p\ min}$ (1)	$a_{p\ max}$	T_{max}	D	D_3	Da	Z	Zэфф	L	Оправка (2)	kg
FDN D125-1925-32R-CAPM15	18.90	25.60	29.00	125.00	65.00	32.00	8	4	40.00	B	1.416
FDN D160-1925-40R-CAPM15	18.90	25.60	39.00	160.00	80.00	40.00	10	5	50.00	B	2.588
FDN D200-1925-40R-CAPM15	18.90	25.60	53.00	200.00	92.00	40.00	14	7	50.00	C	3.790
FDN D250-1925-60R-CAPM15	18.90	25.60	58.00	250.00	132.00	60.00	16	8	50.00	C	6.554

• Использовать картриджи типа A для пластин с радиусами 0.8-1.6 мм, картриджи типа B — для пластин с радиусами 2.5-3.2 мм и картриджи типа C — для пластин с радиусами 4.0 мм • Информацию о картриджах см. на стр. 311

(1) Фреза выставляется на минимальный диапазон ширины, если иное не указано в заказе

(2) Информацию о соединениях см. на стр. 328

Пластины см. на стр.: LNAT 1506-PM (420)

Запасные части

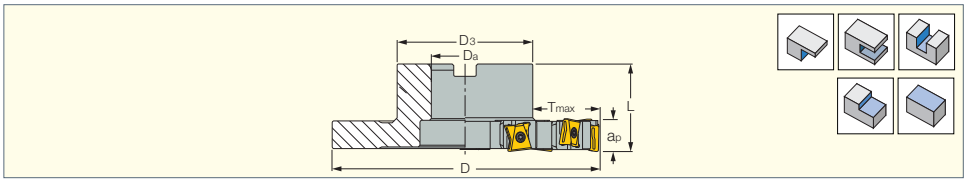
Обозначение						
FDN-CAPM15	CA90 1928-L-PM15-A	CA90 1928-R-PM15-A	CA90 1928-L-PM15-B*	CA90 1928-R-PM15-B*	CA90 1928-L-PM15-C*	CA90 1928-R-PM15-C*

* Опция – заказывается отдельно

TANGMILL TANGENTIAL LINE

FDN-CALN15

Регулируемые дисковые фрезы для полной обработки паза, с картриджами для пластин LN.. 1506... (ширина 18.9-25.6 мм)



Обозначение	$a_{p\ min}$ (1)	$a_{p\ max}$	T_{max}	Z	Zэфф	D	D_3	Da	Оправка (2)	L	kg
FDN D125-1925-32R-CALN15	18.90	25.60	30.00	8	4	125.00	65.00	32.00	B	40.00	1.429
FDN D160-1925-40R-CALN15	18.90	25.60	40.00	10	5	160.00	80.00	40.00	B	50.00	2.613
FDN D200-1925-40R-CALN15	18.90	25.60	54.00	14	7	200.00	92.00	40.00	C	50.00	3.830
FDN D250-1925-60R-CALN15	18.90	25.60	59.00	16	8	250.00	132.00	60.00	C	50.00	6.560

• Каждая фреза может быть изменена для полной обработки паза, фрезерования закрытых пазов или торцевой обработки путем соответствующей установки картриджей

• Информацию о картриджах см. на стр. 311

(1) Фреза выставляется на минимальный диапазон ширины, если иное не оговорено в заказе

(2) Информацию о соединениях см. на стр. 328

Пластины см. на стр.: LNKX 1506PN-N PL (416) • LNKX/LNMT 1506PNTN/PN-N MM (416) • LNMT/LNHT 1506...-N HT (418) • LNMW 1506 PNTN (416)

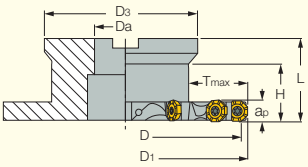
Запасные части

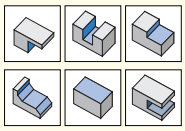
Обозначение		
FDN-CALN15	CA90 1928-R-LN15	CA90 1928-L-LN15

ISCARMILL

FDN-CM

Фрезы фланцевого типа, для полной обработки паза, с круглыми и восьмигранными пластинами

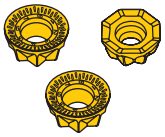




Обозначение	Z	Zeff		Размеры D1	D	ap	Tmax	Da	D3	H	L	Тип оправки(1)	кг
FDN CM-D080-12-22-FE(1)	6	6	●	80.51	68.60	12.15	23.25						
			●	80.00	72.77	11.70	23.00	22	45	28.2	40	A	0.35
			●	81.20	68.50	12.85	23.60						
FDN CM-D100-12-27-FE(1	8	8	●	100.51	88.60	12.15	26.75						
			●	100.00	92.77	11.70	26.50	27	55	28.5	40	B	0.57
			●	101.20	88.50	12.85	27.10						
FDN CM-D125-12-32-FE(1)	10	10	●	125.51	113.60	12.15	35.25						
			●	125.00	117.77	11.70	35.00	32	65	32.0	45	B	0.94
			●	126.20	113.50	12.85	35.60						

● R90MT 1205 ● O45MT 050505 ● R90MT 43

Диаметр инструмента						Ширина фрезы			Тип пластины
80	100	125	160	200	250	11.7	12.1	12.8	
●	●	●				✓	✓	✓	R90MT 1205 O45MT 050505 R90MT 43



● Без подкладной пластины

(1) Полностью эффективная фреза

(2) Информацию о соединениях см. на стр. 328

Пластины см. на стр.: R90CW (449)

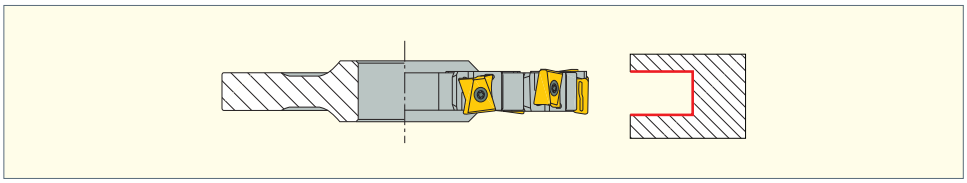
Запасные части

Обозначение			
FDN-CM	SR 14-544/S	BLD T15/M7	SW6-T



TANGMILL
TANGENTIAL LINE

SDN
Дисковые фрезы для полной обработки паза



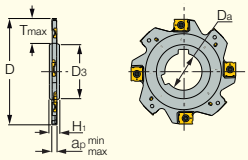
Диаметр фрезы							Ширина фрезы																					Тип пластины
63	80	100	125	160	200	250	3	4	4.5	5	5.5	6	6.5	7	8	8.5	9	10	10.5	12	13	14	14.6	16	18	18.9	19.5	20	25	25.6	
●	●	●	●				✓																								LNET 081804
●	●	●	●	●				✓																							LNET 082604
●	●	●	●	●					✓																						LNET 082804
●	●	●	●							✓																					LNET 083004
●	●	●	●								✓																				LNET 083204
●	●	●	●									✓																			LNET 083504
●	●	●	●											✓																	LNET 083704
	●	●	●	●	●	●						✓																			LNET 1235
	●	●	●											✓																	LNET 1240
					●	●									✓																	LNET 1245
					●	●										✓																LNET 1248
	●	●	●	●	●	●											✓															LNET 1250
	●	●	●	●	●	●												✓														LNET 1255
	●	●	●	●	●	●													✓													LNET 1257
	●	●	●	●	●	●														✓												LNET 1265
		●	●	●	●	●																✓	✓									LNET 1277
		●	●	●	●	●																										LNET 12...CA
	●	●													✓																	XOMT 0602...
		●	●															✓														QOMT 060208
			●																	✓												XPMT 1004...
			●																✓														QPMT 1004...
				●																✓				✓								QPMT 1004...
																																XPMT 1004...
				●																				✓	✓			✓				QDMT 1205...
					●																			✓	✓			✓				QDCT 1205
		●	●	●	●	●																										LNKX 1106CA
			●	●	●	●																										LNKX 1506CA

● Без подкладной пластины
● С подкладной пластиной
● С регулируемыми картриджами

MINI-TANGSLOT

SDN-LN08

Отрезные и канавочные фрезы дискового типа



Обозначение	D	$a_{p\ min}$	$a_{p\ max}$	T_{max}	Z	Zэфф	D_3	Da	H_1
SDN D063-03-22-LN08	63.00	3.00 (1)	3.00 (1)	14.80	8	4	32.00	22.00	6.0
SDN D063-04-22-LN08	63.00	4.00 (2)	4.50 (5)	14.80	8	4	32.00	22.00	6.0
SDN D063-05-22-LN08	63.00	5.00 (3)	5.50 (6)	14.80	8	4	32.00	22.00	7.0
SDN D063-06-22-LN08	63.00	6.00 (4)	6.50 (7)	14.80	8	4	32.00	22.00	7.0
SDN D080-04-22-LN08	80.00	4.00 (2)	4.50 (5)	22.00	10	5	34.00	22.00	6.0
SDN D080-05-22-LN08	80.00	5.00 (3)	5.50 (6)	22.00	10	5	34.00	22.00	7.0
SDN D080-06-22-LN08	80.00	6.00 (4)	6.50 (7)	22.00	10	5	34.00	22.00	7.0
SDN D100-03-27-LN08	100.00	3.00 (1)	3.00 (1)	27.00	12	6	42.00	27.00	8.0
SDN D100-04-27-LN08	100.00	4.00 (2)	4.50 (5)	27.00	12	6	42.00	27.00	8.0
SDN D100-05-27-LN08	100.00	5.00 (3)	5.50 (6)	26.50	12	6	42.00	27.00	10.0
SDN D125-03-32-LN08	125.00	3.00 (1)	3.00 (1)	36.50	16	8	48.00	32.00	8.0
SDN D125-04-32-LN08	125.00	4.00 (2)	4.50 (5)	36.00	16	8	48.00	32.00	8.0
SDN D125-05-32-LN08	125.00	5.00 (3)	5.50 (6)	36.00	16	8	48.00	32.00	10.0
SDN D160-04-40-LN08	160.00	4.00 (2)	4.50 (5)	48.60	20	10	56.00	40.00	10.0

• Руководство по эксплуатации см. на стр. 320-328

(1) Использовать пластины LNET 0818.. с винтом SR 114-018-L2.50

(2) Использовать пластины LNET 0826.. с винтом SR 114-018-L3.40

(3) Использовать пластины LNET 0830.. с винтом SR 114-018-L4.40

(4) Использовать пластины LNET 0835.. с винтом SR 114-018-L5.30

(5) Использовать пластины LNET 0828.. с винтом SR 114-018-L3.40

(6) Использовать пластины LNET 0832.. с винтом SR 114-018-L4.40

(7) Использовать пластины LNET 0837.. с винтом SR 114-018-L5.30

Пластины см. на стр.: LNET 08 (423)

SDN-LN08

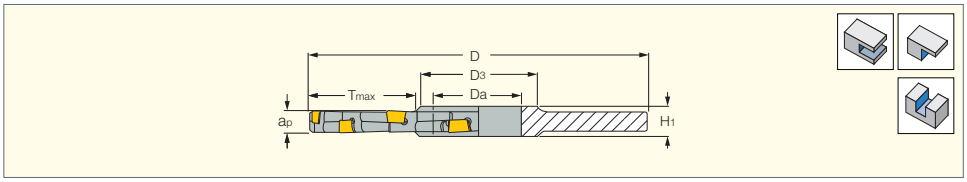
Обозначение фрезы	a_p	Пластина	Винт	Ключ	Ключ 1
SDN D...-03...-LN08	3.0	LNET 081804-TN-N	SR 114-018-L2.50	T-6/3-L	T-6/51
SDN D...-04...-LN08	4.0	LNET 082604-TN-N	SR 114-018-L3.40	T-6/3-L	T-6/51
	4.5	LNET 082804-TN-N	SR 114-018-L3.40	T-6/3-L	T-6/51
SDN D...-05...-LN08	5.0	LNET 083004-TN-N	SR 114-018-L4.40	T-6/3-L	T-6/51
	5.5	LNET 083204-TN-N	SR 114-018-L4.40	T-6/3-L	T-6/51



TANGSLOT

SDN-LN12

Дисковые канавочные фрезы для полной обработки паза, для тангенциально закрепляемых пластин LNET 12



Обозначение	Z	Zeff	D	Da	Tmax	D3	H1	кг	ap	Пластины
SDN D080-07-27-LN12(1)	8	4	80.00	27.00	17.00	41.0	12.0	0.78	7.0	LNET 1240..
									8.0	LNET 1245..
									8.5	LNET 1248..
SDN D080-10-27-LN12(2)	8	4	80.00	27.00	17.00	41.0	12.0	0.21	10.0	LNET 1255..
									10.5	LNET 1257..
									12.0	LNET 1265..
SDN D100-07-32-LN12(1)	10	5	100.00	32.00	24.00	47.0	12.0	0.51	7.0	LNET 1240..
									8.0	LNET 1245..
									8.5	LNET 1248..
SDN D100-10-32-LN12(2)	10	5	100.00	32.00	24.00	47.0	12.0	0.50	10.0	LNET 1255..
									10.5	LNET 1257..
									12.0	LNET 1265..
SDN D125-07-40-LN12(1)	12	6	125.00	40.00	31.00	55.0	14.0	0.49	7.0	LNET 1240..
									8.0	LNET 1245..
									8.5	LNET 1248..
SDN D125-10-40-LN12(2)	12	6	125.00	40.00	31.00	55.0	14.0	0.60	10.0	LNET 1255..
									10.5	LNET 1257..
									12.0	LNET 1265..
SDN D160-10-40-LN12(2)	16	8	160.00	40.00	50.00	55.0	14.0	1.10	10.0	LNET 1255..
									10.5	LNET 1257..
									12.0	LNET 1265..
SDN D200-08-50-LN12(3)	20	10	200.00	50.00	62.50	70.0	12.0	1.75	8.0	LNET 1245..
									8.5	LNET 1248..
									9.0	LNET 1250..
									10.0	LNET 1255..
SDN D200-10-50-LN12(2)	20	10	200.00	50.00	62.50	69.0	14.0	1.90	10.0	LNET 1255..
									10.5	LNET 1257..
									12.0	LNET 1265..
SDN D250-08-50-LN12(3)	26	13	250.00	60.00	84.00	87.0	12.0	3.06	8.0	LNET 1245..
									8.5	LNET 1248..
									9.0	LNET 1250..
									10.0	LNET 1255..
SDN D250-08-60-LN12(3)	26	13	250.00	60.00	80.30	84.0	12.0	2.22	8.0	LNET 1245..
									8.5	LNET 1248..
									9.0	LNET 1250..
									10.0	LNET 1255..
SDN D250-10-50-LN12(2)	26	13	250.00	60.00	87.00	84.0	14.0	2.13	10.0	LNET 1255..
									10.5	LNET 1257..
									12.0	LNET 1265..
SDN D250-10-60-LN12(2)	26	13	250.00	60.00	80.00	84.0	14.0	2.83	10.0	LNET 1255..
									10.5	LNET 1257..
									12.0	LNET 1265..

• Каждая фреза поставляется с винтами для самых тонких пластин. Убедитесь, что для крепления пластин используются правильные винты • Ширина паза зависит от выбранной ширины пластины • Сборные фрезы SDN и левосторонние SSB оснащены двумя шпоночными пазами • Рекомендуется монтировать эти фрезы на одну оправку с чередующимся расположением шпоночного паза для снижения вибраций. • Руководство по эксплуатации см. на стр. 320-328

(1) Для ap=7.0 использовать винт SR 14-500-L5.9 • Для ap=8.0 использовать винт SR 14-500-L6.5 • Для ap=8.5 использовать винт SR 14-500-L7.0

(2) Для ap=10.0 и 10.5 использовать винт SR 14-500-L8.5 • Для ap=12.0 использовать винт SR 14-500-L10.0

(3) Для ap=8.0 и 8.5 использовать винт SR 14-500-L7.0 • Для ap=9.0 использовать винт SR 14-500-L8.0 • Для ap=10.0 использовать винт SR 14-500-L8.5

Пластины см. на стр.: LNET 12-TN (423) • LNET 12-TN-MM (424)

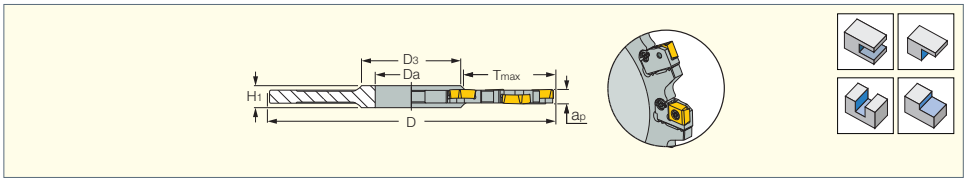
Обозначение	Пластина	Винт	Ключ	Ключ (1)
SDN-LN12	LNET 1240...	SR 14-500-L5.9	T-15/51-BE	Храповой ключ
	LNET 1245 D=80-125	SR 14-500-L6.5	T-15/51-BE	
	LNET 1245 D=160-250	SR 14-500-L7.0	T-15/51-BE	
	LNET 1248...	SR 14-500-L7.0	T-15/51-BE	
	LNET 1250...	SR 14-500-L8.0	T-15/51-BE	
	LNET 1255...	SR 14-500-L8.5	T-15/51-BE	
	LNET 1257...	SR 14-500-L8.5	T-15/51-BE	
	LNET 1265...	SR 14-500-L10	T-15/51-BE	

(1) Заказывается отдельно. Не входит в комплект фрезы.

TANGSLOT

SDN-CALN12

Дисковые фрезы для полной обработки паза, с картриджами для тангенциально закрепляемых пластин LNET 12...



Обозначение	D	Z	Zeff	Da	D3	Tmax	H1	кг	Пластины	Диапазон ширины [ap]
SDN D100-0608-27-CALN12	100.00	6	3	27.00	42.0	25.00	16.0	0.63	LNET 1235... LNET 1240... LNET 1245...	6.0-6.5 6.5-7.2 7.0-8.2
SDN D100-0810-27-CALN12	100.00	6	3	27.00	42.0	25.00	18.0	0.82	LNET 1248... LNET 1250... LNET 1255...	8.0-8.7 8.4-9.2 8.9-10.5
SDN D100-1014-27-CALN12	100.00	6	3	27.00	42.0	25.00	20.0	0.48	LNET 1265... LNET 1277...	10.5-12.2 11.9-14.6
SDN D125-0608-40-CALN12	125.00	8	4	40.00	55.0	32.00	12.0	0.48	LNET 1235... LNET 1240... LNET 1245...	6.0-6.5 6.5-7.2 7.0-8.2
SDN D125-0810-40-CALN12	125.00	8	4	40.00	55.0	32.00	14.0	0.95	LNET 1248... LNET 1250... LNET 1255...	8.0-8.7 8.4-9.2 8.9-10.5
SDN D125-1014-40-CALN12	125.00	8	4	40.00	55.0	32.00	18.0	0.48	LNET 1265... LNET 1277...	10.5-12.2 11.9-14.6
SDN D160-0608-40-CALN12	160.00	12	6	40.00	55.0	50.00	12.0	1.11	LNET 1235... LNET 1240... LNET 1245...	6.0-6.5 6.5-7.2 7.0-8.2
SDN D160-0810-40-CALN12	160.00	12	6	40.00	55.0	50.00	14.0	0.48	LNET 1248... LNET 1250... LNET 1255...	8.0-8.7 8.4-9.2 8.9-10.5
SDN D160-1014-40-CALN12	160.00	12	6	40.00	55.0	50.00	18.0	1.61	LNET 1265... LNET 1277...	10.5-12.2 11.9-14.6
SDN D200-0608-50-CALN12	200.00	16	8	50.00	70.0	63.00	12.0	1.50	LNET 1235... LNET 1240... LNET 1245...	6.0-6.5 6.5-7.2 7.0-8.2
SDN D200-0810-50-CALN12	200.00	16	8	50.00	70.0	63.00	14.0	1.70	LNET 1248... LNET 1250... LNET 1255...	8.0-8.7 8.4-9.2 8.9-10.5
SDN D200-1014-50-CALN12	200.00	16	8	50.00	70.0	63.00	18.0	0.48	LNET 1255... LNET 1255...	10.5-12.2 11.9-14.6

• Руководство по эксплуатации см. на стр. 320-328 • Информация о картридже см. на стр. 311

(1) Для ap=6.0 используйте винты SR 14-500-L4.9 • Для ap=6.5 используйте винты SR 14-500-L5.3 • Для ap=7.0 используйте винты SR 14-500-L5.9

(2) Для ap=10.5 используйте винты SR 14-500-L9.0 • Для ap=11.9 используйте винты SR 14-500-L9.0

(3) Для ap=8.0 используйте винты SR 14-500-L6.7 • Для ap=8.4 используйте винты SR 14-500-L7.0 • Для ap=8.9 используйте винты SR 14-500-L7.5

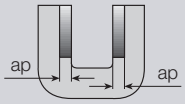
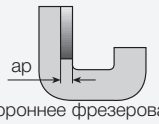
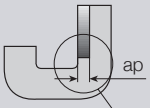
Пластины см. на стр.: LNET 12-TN (423) • LNET 12-TN-MM (424)

Обозначение						
SDN-CALN12	LNET 1235...	SR 14-500-L4.9	CA 0608 R/L-LNET12	T-15/51-BE	SR 14-500-L4.5	Храповой ключ
	LNET 1240...	SR 14-500-L5.3	CA 0608 R/L-LNET12	T-15/51-BE	SR 14-500-L4.5	
	LNET 1245...	SR 14-500-L5.9	CA 0608 R/L-LNET12	T-15/51-BE	SR 14-500-L4.5	
	LNET 1248...	SR 14-500-L6.7	CA 0810 R/L-LNET12	T-15/51-BE	SR 14-500-L6.1	
	LNET 1250...	SR 14-500-L7.0	CA 0810 R/L-LNET12	T-15/51-BE	SR 14-500-L6.1	
	LNET 1255...	SR 14-500-L7.5	CA 0810 R/L-LNET12	T-15/51-BE	SR 14-500-L6.1	
	LNET 1265..	SR 14-500-L10	CA 1014 R/L-LNET12	T-15/51-BE	SR 14-500-L8.5	
	LNET 1277..	SR 14-500-L10	CA 1014 R/L-LNET12	T-15/51-BE	SR 14-500-L8.5	

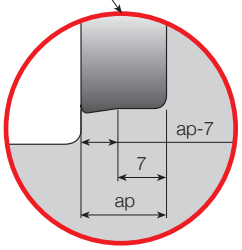
Пластины

Для обработки прямой канавки или уступа необходимо использовать пластины **LNHT 1106...HT**.
При использовании других пластин обработанная поверхность будет иметь форму пластины.

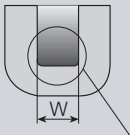
Плоскостность боковых стенок в зависимости от используемых пластин

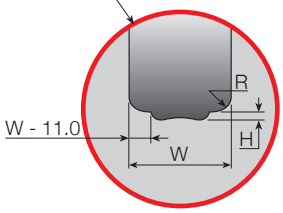
Обозначение	Число режущих кромок	Плоскостность ap5 H (мм)	Плоскостность ap=10 H (мм)	Применение	Односторонние фрезы Осевая глубина резания ap (мм)
LNKX 1106...	4R+4L	Плоскость	0.45	Двустороннее фрезерование	Припуск=0-10
LNMT 1106...	4R+4L	Плоскость	0.45		Припуск=0-10
Пластина HT-N(1)	2П+2Л	Плоскость	Плоскость		Припуск=0-10
LNKX 1106...	4R	Плоскость	0.45	Одностороннее фрезерование	Припуск=0-10
LNMT 1106...	4R	Плоскость	0.45		Припуск=0-10
Пластина HT-R(2)	4R	Плоскость	Плоскость	Одностороннее фрезерование	Припуск=0-10
LNKX 1106...	4L	Плоскость	0.45		Припуск=0-10
LNMT 1106...	4L	Плоскость	0.45		Припуск=0-10
Пластина HT-N(1)	2L	Плоскость	Плоскость		Припуск=0-10

(1) Использование 8 режущих кромок (4П+4Л) возможно только при ap≤5 мм, в других случаях следует использовать 4 режущих кромки (2П+2Л)

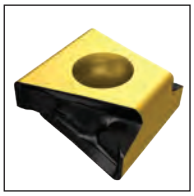


Руководство для фрез FDN/SDN... Фрезы CALN11

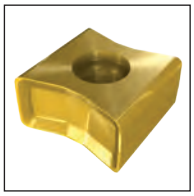
Обозначение	Число режущих кромок	Плоскостность дна H (мм)	Радиус пластины R (мм)	Применение	Односторонние фрезы Осевая глубина резания W (мм)
LNHT 1106... LNKX 1106...	2П+2Л	0.45	0.8		W=14-19.5
LNMT 1106...	2П+2Л	0.45	0.8		W=14-19.5
HT insert - N(1)	2П+2Л	Плоскость	0.8		W=14-19.5



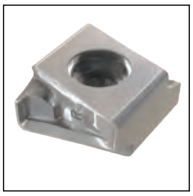
(1) Пластины LNHT - N правост./левост.



LNKX 1106...
LNMT 1106...
правост./левост.



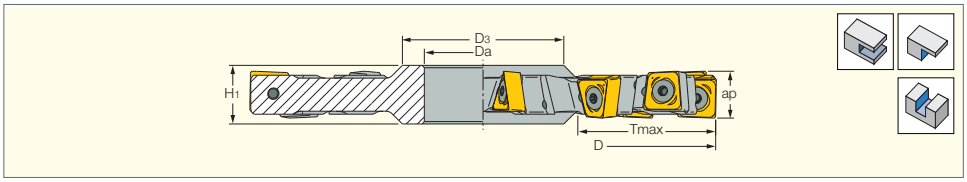
(2) Пластина - R
Только правост.



HELISLOT

SDN-XN13

Дисковые фрезы для полной обработки паза, для квадратных пластин XNMU 1306 с 4 правосторонними и 4 левосторонними режущими кромками



Обозначение	D	Z	Zэфф	ap	Tmax	D3	Da	H1	kg			
SDN D100-14-32-XN13	100.00	10	10	14.00	23.00	47.00	32.00	18.0	0.418	SR M4-L15-D4.5	BLD IP15/S7	SW6-T-SH
SDN D125-14-40-XN13	125.00	12	12	14.00	33.00	55.00	40.00	18.0	0.666	SR M4-L15-D4.5	BLD IP15/S7	SW6-T-SH
SDN D125-16-40-XN13	125.00	12	6	16.00	33.00	55.00	40.00	20.0	0.789	SR M4-L15-D4.5	BLD IP15/S7	SW6-T-SH
SDN D160-16-40-XN13	160.00	14	7	16.00	50.50	55.00	40.00	20.0	1.435	SR M4-L15-D4.5	BLD IP15/S7	SW6-T-SH
SDN D200-20-50-XN13	200.00	16	8	20.00	59.00	69.00	50.00	26.0	2.605	SR M4-L15-D4.5	BLD IP15/S7	SW6-T-SH

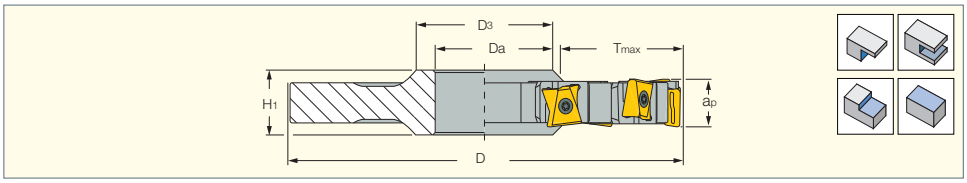
• Руководство по эксплуатации см. на стр. 320-328

Пластины см. на стр.: XNMU 13 (443)

TANGMILL TANGENTIAL LINE

SDN-CALN11

Дисковые фрезы для полной обработки паза, с картриджами для тангенциально закрепляемых пластин LN.. 1106..



Обозначение	ap min(1)	ap max	Tmax	D	D3	Da	Z	Zэфф	H1	kg
SDN D100-1419-27-CALN11	14.00	19.50	26.80	100.00	42.00	27.00	6	3	20.0	0.576
SDN D125-1419-40-CALN11	14.00	19.50	31.50	125.00	56.00	40.00	8	4	20.0	0.903
SDN D160-1419-40-CALN11	14.00	19.50	48.00	160.00	56.00	40.00	10	5	22.0	1.514
SDN D200-1419-50-CALN11	14.00	19.50	61.00	200.00	70.00	50.00	14	7	22.0	2.380
SDN D250-1419-60-CALN11	14.00	19.50	78.00	250.00	85.00	60.00	16	8	26.0	3.888

• Каждая фреза может быть изменена для полной обработки паза, фрезерования закрытых пазов или торцевой обработки путем соответствующей установки картриджей • Одна половина пластин используется на правосторонних картриджах, а вторая — на левосторонних • Сборные фрезы SDN и левосторонние SSB оснащены двумя шпоночными пазами • Рекомендуется монтировать эти фрезы на одну оправку с чередующимся расположением шпоночного паза для снижения вибраций. • Информацию о соединениях см. на стр. 311

(1) Фреза выставляется на минимальный диапазон ширины, если иное не оговорено в заказе

Пластины см. на стр.: LNAR 1106 (412) • LNHT 1106 PN-N HT (412) • LNHT 1106 PN-R HT (411) • LNKX/LNMT 1106 (411)

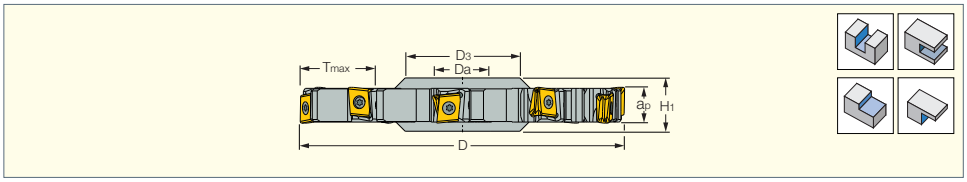
Запасные части

Обозначение		
SDN-CALN11	CA90 1419-R-LN11	CA90 1419-L-LN11

HELITANG T490 LINE

SDN-CALN13

Регулируемые фрезы для полной обработки паза, с картриджами для пластин T490 LNHT 1306PNTR/L (ширина 17.5-23.0 мм)

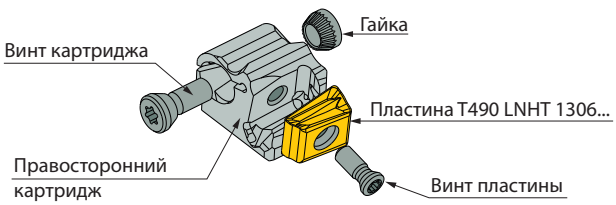


Обозначение	D	H1	ap min(1)	ap max	Tmax	Z	Zэфф	D3	Da	kg
SDN D125-1723-40-CALN13	126.00	26.0	17.50	23.00	32.00	8	4	56.00	40.00	1.126
SDN D160-1723-40-CALN13	161.00	26.0	17.50	23.00	49.50	10	5	56.00	40.00	1.900
SDN D200-1723-50-CALN13	201.00	26.0	17.50	23.00	61.00	14	7	70.00	50.00	3.005
SDN D250-1723-50-CALN13	251.00	26.0	17.50	23.00	86.00	16	8	70.00	50.00	4.820
SDN D250-1723-60-CALN13	251.00	26.0	17.50	23.00	78.00	16	8	85.00	60.00	4.860

• Каждая фреза может быть изменена для полной обработки паза, фрезерования закрытых пазов или торцевой обработки путем соответствующей установки картриджей • Одна половина пластин используется на правосторонних картриджах, а вторая — на левосторонних • Сборные фрезы SDN и левосторонние SSB оснащены двумя шпоночными пазами • Рекомендуется монтировать эти фрезы на одну оправку с чередующимся расположением шпоночного паза для снижения вибраций. • Информацию о соединениях см. на стр. 312

(1) Фреза выставляется на минимальный диапазон ширины, если иное не оговорено в заказе

Пластины см. на стр.: T490 LNMT/LNHT 1306 (409)



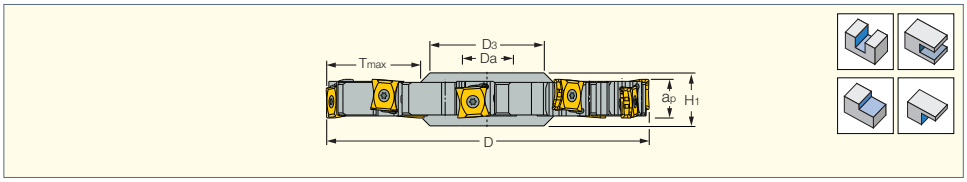
Запасные части

Обозначение		
SDN-CALN13	CA90 1723-L-T490-13	CA90 1723-R-T490-13

TANGMILL TANGENTIAL LINE

SDN-CAPM15

Регулируемые фрезы для полной обработки паза, с картриджами для пластин LNAT 1506... -PM (ширина 18.9-25.6 мм)



Обозначение	D	H_1	$a_{p\ min}$(1)	$a_{p\ max}$	T_{max}	Z	Zэфф	D_3	Da	kg
SDN D125-1925-40-CAPM15	125.00	26.0	18.90	25.60	32.50	8	4	56.00	40.00	1.300
SDN D160-1925-40-CAPM15	160.00	26.0	18.90	25.60	48.50	10	5	56.00	40.00	1.888
SDN D200-1925-50-CAPM15	200.00	26.0	18.90	25.60	61.50	14	7	70.00	50.00	3.300
SDN D250-1925-60-CAPM15	250.00	26.0	18.90	25.60	79.00	16	8	85.00	60.00	5.200

• Каждая фреза может быть изменена для полной обработки паза, фрезерования закрытых пазов или торцевой обработки путем соответствующей установки картриджей • Использовать картриджи типа A для пластин с радиусами 0.8-1.6 мм, картриджи типа B — для пластин с радиусами 2.5-3.2 мм и картриджи типа C — для пластин с радиусами 4.0 мм • Каждая фреза имеет два шпоночных паза. • Рекомендуется монтировать эти фрезы на одну оправку с чередующимся расположением шпоночного паза для снижения вибраций. • Информацию о соединениях см. на стр. 311

(1) Фреза выставляется на минимальный диапазон ширины, если иное не оговорено в заказе

Пластины см. на стр.: LNAT 1506-PM (420)

Запасные части

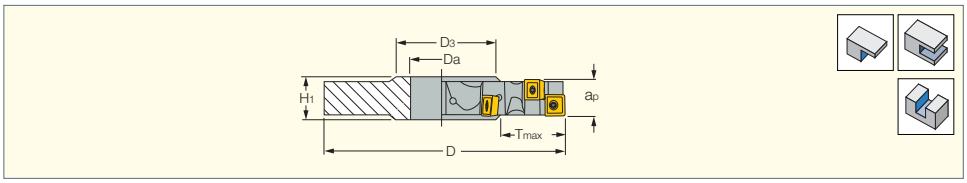
Обозначение						
SDN-CAPM15	CA90 1928-L-PM15-A	CA90 1928-R-PM15-A	CA90 1928-L-PM15-B*	CA90 1928-R-PM15-B*	CA90 1928-L-PM15-C*	CA90 1928-R-PM15-C*

* Опция – заказывается отдельно

HELiQUAD

SDN

Дисковые фрезы для полной обработки паза



Обозначение	D	a_p	Z	Zэфф	T_{max}	D_3	Da	H_1
SDN D080-08-27-06	80.00	8.00	12	6	17.00	41.00	27.00	12.0
SDN D100-08-32-06	100.00	8.00	14	7	24.00	47.00	32.00	12.0
SDN D100-10-32-06	100.00	10.00	14	7	24.00	47.00	32.00	14.0
SDN D125-12-40-10	125.00	12.00	12	6	33.00	55.00	40.00	16.0
SDN D160-12-40-10	160.00	12.00	14	7	50.00	55.00	40.00	16.0
SDN D160-16-40-10	160.00	16.00	14	7	50.00	55.00	40.00	20.0
SDN D160-16-40-12	160.00	16.00	12	6	50.00	55.00	40.00	20.0
SDN D200-16-50-12	200.00	16.00	14	7	63.00	69.00	50.00	20.0
SDN D200-18-50-12	200.00	18.00	14	7	50.00	69.00	50.00	24.0
SDN D200-20-50-12	200.00	20.00	14	7	63.00	69.00	50.00	26.0

• Руководство по эксплуатации см. на стр. 320-328

Пластины см. на стр.: QDCT-PDN (427) • QDMT 1205..PDTN-M (427) • QOMT-HQ (424) • QPMT 100408PDTN (425) • XOMT-HQ (425) • XPMT-HQ (426)

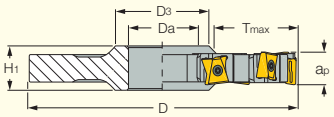
Запасные части

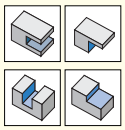
Обозначение					
SDN D080-08-27-06	SR 34-514	T-7/51			
SDN D100-08-32-06	SR 34-514	T-7/51			
SDN D100-10-32-06	SR 34-514	T-7/51			
SDN D125-12-40-10	SR 14-544/S	T-15/51			
SDN D160-12-40-10	SR 14-544/S	T-15/51			
SDN D160-16-40-10	SR 14-544/S	T-15/51			
SDN D160-16-40-12	SR 34-510		PN 3-4	BLD T15/M7	SW6-T
SDN D200-16-50-12	SR 34-510		PN 3-4	BLD T15/L7	SW6-T
SDN D200-18-50-12	SR 34-510		PN 3-4	BLD T15/L7	SW6-T
SDN D200-20-50-12	SR 34-510		PN 3-4	BLD T15/M7	SW6-T

TANGMILL
TANGENTIAL LINE

SDN-CALN15

Дисковые фрезы для полной обработки паза, с картриджами для тангенциально закрепляемых пластин LN.. 1506..



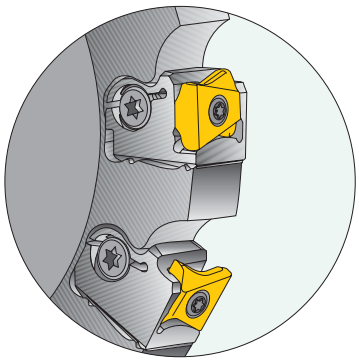


Обозначение	$a_{p\ min}$[1]	$a_{p\ max}$	T_{max}	Z	Zэфф	D	D_3	Da	H_1	kg
SDN D125-1925-40-CALN15	18.90	25.60	34.00	8	4	125.00	56.00	40.00	26.0	1.136
SDN D160-1925-40-CALN15	18.90	25.60	52.00	10	5	160.00	56.00	40.00	26.0	1.913
SDN D200-1925-50-CALN15	18.90	25.60	65.00	14	7	200.00	70.00	50.00	26.0	3.031
SDN D250-1925-60-CALN15	18.90	25.60	82.00	16	8	250.00	85.00	60.00	26.0	4.803

• Каждая фреза может быть изменена для полной обработки паза, фрезерования закрытых пазов или торцевой обработки путем соответствующей установки картриджей • Одна половина пластин используется на правосторонних картриджах, а вторая — на левосторонних • Сборные фрезы SDN и левосторонние SSB оснащены двумя шпоночными пазами • Рекомендуется монтировать эти фрезы на одну оправку с чередующимся расположением шпоночного паза для снижения вибраций. • Информацию о соединениях см. на стр. 311

[1] Фреза выставляется на минимальный диапазон ширины, если иное не оговорено в заказе

Пластины см. на стр.: LNKX 1506PN-N PL (416) • LNKX/LNMT 1506PNTN/PN-N MM (416) • LNMT/LNHT 1506...-N HT (418) • LNMW 1506 PNTN (416)



SDN-CALN

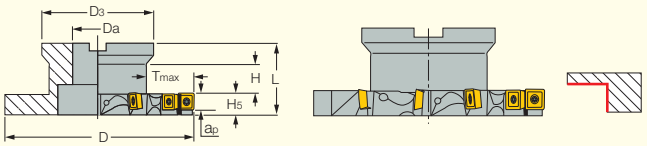
Запасные части

Обозначение		
SDN-CALN15	CA90 1928-R-LN15	CA90 1928-L-LN15

ISCARMILL

FST

Фрезы фланцевого типа, для частичной обработки паза





Обозначение	D	a_p	Z	Zэфф	T_{max}	D_3	Da	H	H_5	L	Оправка[1]		
FST D100-12-27-R10	100.00	9.00	11	11	25.00	55.00	27.00	17.50	12.00	40.00	B	SR 14-544/S	T-15/51
FST D125-12-32-R10	125.00	9.00	13	13	34.00	65.00	32.00	20.00	12.00	45.00	B	SR 14-544/S	T-15/51

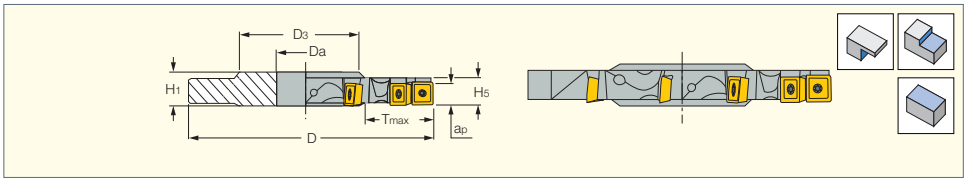
[1] Информацию о соединениях см. на стр. 328

Пластины см. на стр.: ADKR 1505PDR/L-HM (390) • ADKT 1505..R/L-HM (393) • ADKT 1505PDR/L-HM (392) • ADKT 1505PDTR/L-RM (392) • QDCT-PDN (427) • QDMT 1205..PDTN-M (427) • QPMT 100408PDTN (425) • XPMT-HQ (426)



ISCARMILL

SSB
Дисковые фрезы для частичной обработки паза



Обозначение	ap	D	Z	Tmax	D3	Da	H5	H1		
SSB D100-12-32-R/L10	9.00	100.00	9	26.00	47.00	32.00	12.00	16.0	SR 14-544/S	T-15/51
SSB D125-12-40-R/L10	9.00	125.00	11	35.00	55.00	40.00	12.00	16.0	SR 14-544/S	T-15/51
SSB D160-16-40-R/L10	9.00	160.00	13	52.00	55.00	40.00	16.00	20.0	SR 14-544/S	T-15/51

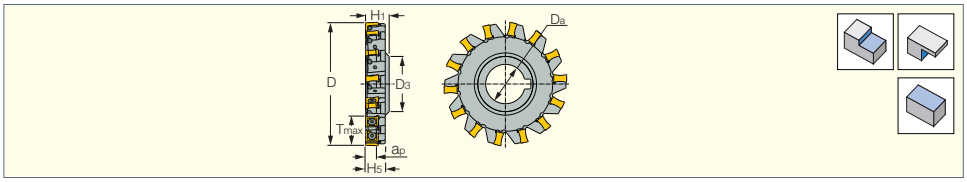
Пластины см. на стр.: QDCT-PDN (427) • QDMT 1205..PDTN-M (427) • QPMT 100408PDTN (425) • SPMT-HQ (426) • XPMT-HQ (426)

Диаметр фрезы						Ширина фрезы										Тип пластины
80	100	125	160	200	250	8	10	12	14	16	17.5	18	20	22	24	25	
	●	●						✓									QPMT 1004 XPMT 1004 SPMT 1004 **(Только для правост. резания)**
			●						✓								
●	●	●	●											✓			LNKX 1506 LNMT 1506 LNHT 1506...HT
				●											✓		

● Без подкладной пластины

HELIDO 890 LINE

S890 SSB-13
Двусторонние / торцевые дисковые фрезы для пластин HELIDO S890 SNMU 1305

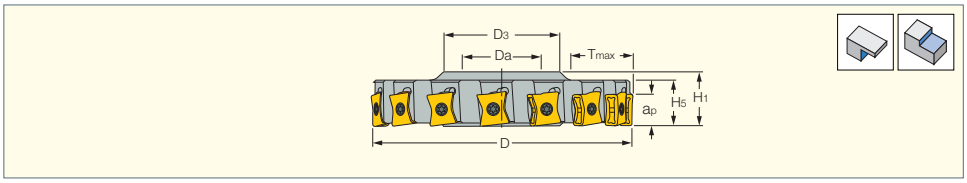


Обозначение	D	ap	Z	Tmax	D3	Da	H5	H1	kg			
S890 SSB D125-20-40-R/L13	125.00	9.00	14	33.00	56.00	40.00	20.00	24.0	1.196	SR 11800745	BLD IP15/S7	SW6-T-SH

Пластины см. на стр.: S890 SNMU 1305PN... (442)

TANGMILL TANGENTIAL LINE

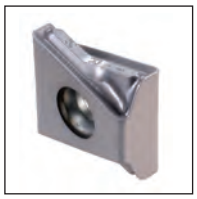
SSB-LN15-R/L
Дисковые фрезы для частичной обработки паза



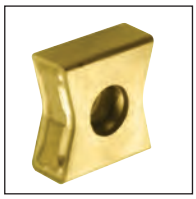
Обозначение	D	Z	Tmax	ap	D3	Da	H5	H1	kg			
SSB D080-22-27-LN15-R/L	80.00	10	18.00	14.00	42.00	27.00	22.00	24.0	0.561	SR 34-535	BLD T15/M7	SW6-T-SH
SSB D100-22-32-LN15-R/L	100.00	12	26.00	14.00	48.00	32.00	22.00	26.0	0.951	SR 34-535	BLD T15/M7	SW6-T-SH
SSB D125-22-40-LN15-R/L	125.00	15	35.00	14.00	56.00	40.00	22.00	26.0	1.515	SR 34-535	BLD T15/M7	SW6-T-SH
SSB D160-22-40-LN15-R/L	160.00	20	52.00	14.00	56.00	40.00	22.00	26.0	2.640	SR 34-535	BLD T15/M7	SW6-T-SH
SSB D200-24-50-LN15-R/L	200.00	25	65.00	14.00	70.00	50.00	24.00	28.0	4.655	SR 34-535	BLD T15/M7	SW6-T-SH

• **Примечание:** Левосторонние фрезы обозначены желтой канавкой

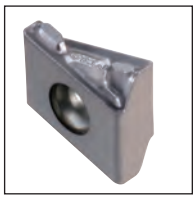
Пластины см. на стр.: LNAT 1506-W (419) • LNAT 1506..PN-N MM (419) • LNAW-15 (CBN) (415) • LNHW 1506 PNTN (керамика) (418) • LNKX 1506 1.5X45 PN-N (417) • LNKX 1506PN-N PL (416) • LNKX/LNMT 1506PNTN/PN-N MM (416) • LNMT/LNHT 1506...-N HT (418) • LNMT/LNHT 1506PN-R HT (417) • LNMW 1506 PNTN (416)



LNMT 1506PTNT-HT
левостор./правостор.



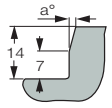
LNKX 1506...
LNMT 1506...
левостор./правостор.



LNMT 1506PN-R-HT
Только правосторонние

Сборные фрезы
Сборные фрезы SDN и левосторонние SSB оснащены двумя шпоночными пазами. Рекомендуется монтировать эти фрезы на одну оправку с чередующимся расположением шпоночного паза для снижения вибраций.

Фреза с углом в плане 90°
Для D=80 угол в плане a=6°
Для D≥100 угол в плане a=4.5°

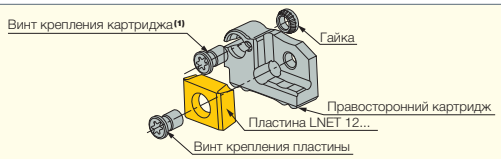




TANGSLOT

Картриджи CA-R/L-LNET 12

Регулируемый картридж
для фрез FDN/SDN-CALN
12 (полная обработка паза)



Картридж	Винт крепления картриджа	Гайка	Ширина резания мин.	Пластина макс.	Обозначение пластины	Винт пластины
CA 0608-R/L-LNET 12	SR 14-500-L4.5	NUT M4-2.2	6.00	6.50	...LNET 1235	SR 14-500/L4.9
			6.50	7.20	...LNET 1240	SR 14-500/L5.3
			7.00	8.20	..LNET 1245	SR 14-500/L5.9
CA 0810-R/L-LNET 12	SR 14-500-L6.1	NUT M4-2.2	8.00	8.70	..LNET 1248	SR 14-500/L6.7
			8.40	9.20	..LNET 1250	SR 14-500/L7.0
			8.90	10.5	..LNET 1255	SR 14-500/L7.5
CA 1014-R/L-LNET 12	SR 14-500-L8.5	NUT M4-2.2	10.5	12.2	..LNET 1265	SR 14-500/L9.0
			11.9	14.6	..LNET 1277	

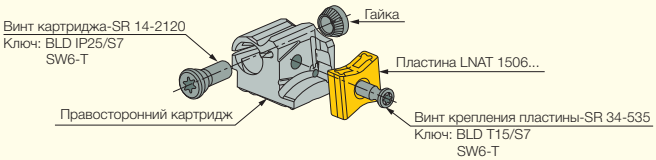
Каждую пластину следует заказывать с соответствующим винтом. Необходимо заказывать новые винты при изменении размера пластин.
Ключи:Torx T-15/51-BE - храповый ключ

(1) Момент затяжки: 4.5 ÷ 5Н-м

TANGMILL TANGENTIAL LINE

CA90 1928-R/L-PM15

Регулируемый картридж для
фрез SDN и FDN-CAPM15



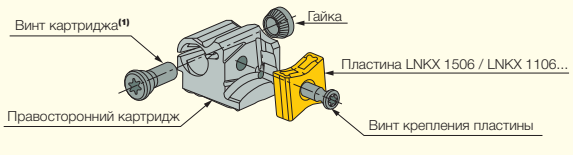
Обозначение	$a_{p\ min}$	$a_{p\ max}$			
CA90 1928-R/L-PM15-A (1)	18.90	25.60	SR 34-535	NUT M5-4.5	SR 14-2120
CA90 1928-R/L-PM15-B (2)	18.90	25.60	SR 34-535	NUT M5-4.5	SR 14-2120
CA90 1928-R/L-PM15-C (3)	18.90	25.60	SR 34-535	NUT M5-4.5	SR 14-2120

(1) Для пластин с радиусами 0.8-1.6 мм
(2) Для пластин с радиусами 2.5-3.2 мм
(3) Для пластин с радиусом 4.0 мм

TANGMILL TANGENTIAL LINE

Картриджи CA90-R/L-LN11/15

Регулируемый картридж для фрез
SDN и FDN-CALN11/CALN15

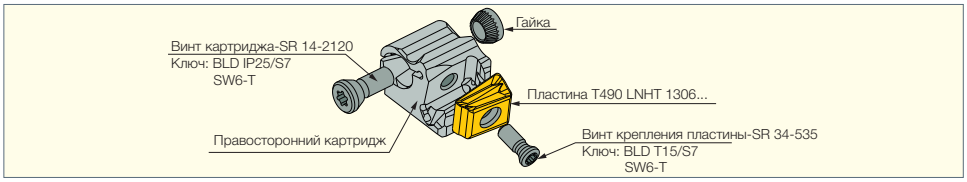


Обозначение	$a_{p\ min}$	$a_{p\ max}$			
CA90 1419-R/L-LN11	14.00	19.50	SR 34-550	SR 14-2120/L11.2	NUT M5-4.5
CA90 1928-R/L-LN15	18.90	25.60	SR 34-535	SR 14-2120(a)	NUT M5-4.5

(a) **Момент затяжки:** 16 Н·м

HELITANG T490 LINE

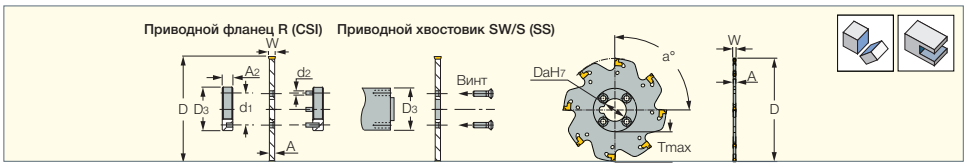
CA90 1723-R/L-T490-13
Регулируемый картридж для фрез SDN и FDN-CALN13



Обозначение	$a_{p\ min}$	$a_{p\ max}$			
CA90 1723-R/L-T490-13	17.50	23.00	SR 34-535-SN	SR 14-2120	NUT M5-4.5

TANGSLIT

TGSF
Прорезная фреза с пластинами TANG-GRIP



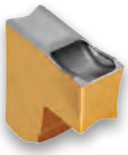
Обозначение	W	D	Z	A	D_3	Da	T_{max}	Макс. частота вращения	a°	A_2	SS	CSI	Пластина	
TGSF 50-1.6-8KR	1.60	50.00	5	1.30	28.00	8.00	10.00	1600	90	2.4	SW 25-28	-	TAG 1.6	ETG 2-SH-T*
TGSF 63-1.6-10KR	1.60	63.00	6	1.30	32.00	10.00	15.00	1200	90	2.4	SW 25-32	-	TAG 1.6	ETG 1.4/1.6*
TGSF 76-1.6-22A	1.60	76.00	8	1.30	39.00	22.00	18.00	1050	90	2.4	-	-	TAG 1.6	ETG 1.4/1.6*
TGSF 100-1.6-22A	1.60	100.00	10	1.30	39.00	22.00	30.00	800	90	2.4	-	-	TAG 1.6	ETG 1.4/1.6*
TGSF 125-1.6-27A	1.60	125.00	12	1.30	64.00	27.00	30.00	640	90	2.4	-	-	TAG 1.6	ETG 1.4/1.6*
TGSF 50-2-8KR	2.00	50.00	5	1.65	28.00	8.00	10.00	1600	90	2.5	SW 25-28	-	TAG 2	ETG 2-SH-T*
TGSF 63-2-10KR	2.00	63.00	6	1.65	32.00	10.00	14.50	1260	90	2.5	SW 25-32	-	TAG 2	ETG 2*
TGSF 80-2-22KR	2.00	80.00	8	1.65	40.00	22.00	19.00	1000	90	2.5	SW 32-40	-	TAG 2	ETG 2*
TGSF 100-2-22KR	2.00	100.00	11	1.65	40.00	22.00	29.00	800	90	2.5	SW 32-40	-	TAG 2	ETG 2*
TGSF 125-2-32KR	2.00	125.00	13	1.65	55.00	32.00	34.00	640	90	2.5	S 32-55	-	TAG 2	ETG 2*
TGSF 50-3-8K	3.00	50.00	4	2.50	-	8.00	10.00	6300	90	-	SW 25-28	-	TAG 3	ETG 3-4-SH*
TGSF 63-3-10K	3.00	63.00	5	2.50	-	10.00	14.50	5000	90	-	SW 25-32	-	TAG 3	ETG 3-4-SH*
TGSF 80-3-22K	3.00	80.00	7	2.50	-	22.00	19.00	3900	90	-	SW 32-40	R 22-46	TAG 3	ETG 3-4-SH*
TGSF 100-3-22K (1)	3.00	100.00	8	2.50	-	22.00	29.00	4770	90	-	SW 32-40	R 22-46	TAG 3	ETG 3-4-SH*
TGSF 125-3-32K	3.00	125.00	10	2.50	-	32.00	34.00	3820	90	-	S 32-55	R 32-55	TAG 3	ETG 3-4-SH*
TGSF 160-3-32K	3.00	160.00	12	2.50	-	32.00	52.00	2980	90	-	S 32-55	R 32-55	TAG 3	ETG 3-4-SH*
TGSF 63-4-10K	4.00	63.00	5	3.30	-	10.00	14.50	5000	90	-	SW 25-32	-	TAG 4	ETG 3-4-SH*
TGSF 80-4-22K	4.00	80.00	7	3.30	-	22.00	19.00	3900	90	-	SW 32-40	R 22-46	TAG 4	ETG 3-4-SH*
TGSF 100-4-22K (1)	4.00	100.00	8	3.30	-	22.00	29.00	4770	90	-	SW 32-40	R 22-46	TAG 4	ETG 3-4-SH*
TGSF 125-4-32K	4.00	125.00	10	3.30	-	32.00	34.00	3820	90	-	S 32-55	R 32-55	TAG 4	ETG 3-4-SH*
TGSF 160-4-40K	4.00	160.00	12	3.30	-	40.00	39.00	2980	90	-	S 40-80	R 40-80	TAG 4	ETG 3-4-SH*

• Ключ для пластин ETG заказывается отдельно • Размеры приводного фланца см. в «Приводной фланец R»
(1) При использовании с приводным фланцем Tmax=26 и D3=46
* Опция – заказывается отдельно
Пластины см. на стр.: TAG N-A (312) • TAG N-C/W/M (313) • TAG N-J/JS/JT (313) • TAG N-UT (314)
Хвостовики см. на стр.: BT-SEMC (908) • C#-SEMC (890) • DIN2080-SEMC (916) • DIN69871-SEMC (856) • HSK A-SEMC (876) • R (drive flange set) (317) • SMH MB (757) • SW/S (317)

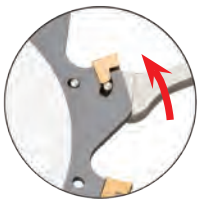


Установка пластины





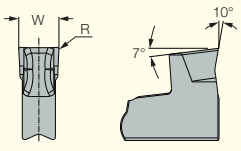
Извлечение пластины

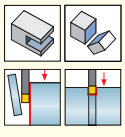


TANGGRIP PARTING LINE

TAG N-A
Отрезные и канавочные односторонние пластины для обработки алюминия







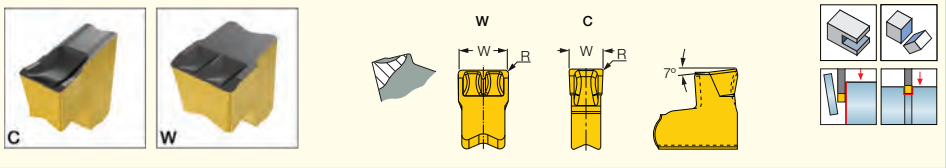
Обозначение	Размеры W±0.04	Размеры R±0.05	IC20	Рекомендуемые режимы резания f паз (мм/об)
TAG N2A	2.10	0.20	•	0.02-0.10
TAG N3A	3.05	0.20	•	0.03-0.14
TAG N4A	4.05	0.24	•	0.03-0.16

• Рекомендации по скорости резания и руководство по эксплуатации см. на стр. 462-468
Фрезы см. на стр.: • TGSF (312)

TANG-GRIP PARTING LINE

TAG N-C/W/M

Отрезные и канавочные односторонние пластины, для твердых материалов и тяжелых условий применения



Обозначение	Размеры W	$W_{доп}(\pm)$	$R^{\pm 0.04}$	Прочность ↔ Твердость IC830	IC928	IC5400	IC808	IC908	IC30N	IC20	IC807	Рекомендуемые режимы резания f паз (мм/об)
TAG N1.4C	1.40	0.05	0.16								●	0.04-0.10
TAG N1.6C	1.60	0.05	0.16	●			●					0.04-0.14
TAG N2C	2.00	0.05	0.20	●		●	●		●	●		0.05-0.16
TAG N2.4C	2.40	0.04	0.16	●			●					0.06-0.18
TAG N3CB (1)	3.00	0.05	0.35	●			●					0.12-0.30
TAG N3C	3.05	0.05	0.20	●	●	●	●	●	●	●	●	0.10-0.25
TAG N3M (2)	3.05	0.05	0.20	●				●				0.06-0.18
TAG N3W	3.05	0.05	0.20	●				●				0.10-0.25
TAG N4C	4.00	0.05	0.24	●	●	●	●	●		●	●	0.10-0.30
TAG N4CB (1)	4.00	0.05	0.40	●				●				0.10-0.33
TAG N4M (2)	4.00	0.05	0.24	●				●				0.06-0.20
TAG N4W	4.00	0.05	0.24	●				●				0.10-0.30
TAG N4.8C	4.80	0.05	0.30	●			●					0.10-0.35
TAG N5C	5.05	0.05	0.25	●			●			●		0.10-0.35
TAG N6.3C	6.30	0.10	0.35	●			●					0.15-0.40
TAG N7W	7.00	0.10	0.50	●			●					0.18-0.40
TAG N8C	8.00	0.10	0.50	●			●					0.20-0.70
TAG N9.5C	9.50	0.10	0.50	●			●					0.25-0.80
TAG N9.5W	9.50	0.10	0.50	●			●					0.22-0.80
TAG N12.7W	12.70	0.10	0.85	●			●					0.30-0.80

• Для сплава IC20 подача должна быть уменьшена на 50% • Рекомендации по скорости резания и руководство по эксплуатации см. на стр. 462-468

(1) Большие радиусы для прерывистого резания с большой подачей

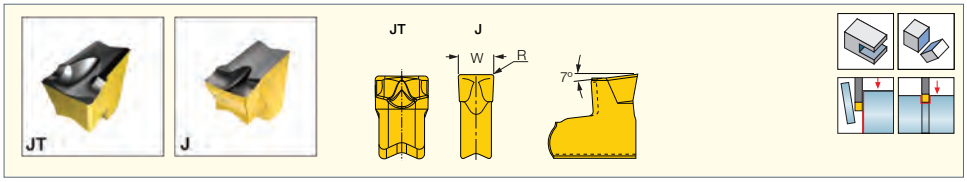
(2) Как и для C-типа, но с модифицированной кромкой. Улучшенный контроль стружкоформирования на средних подачах.

Фрезы см. на стр.: • TGSF (312)

TANG-GRIP PARTING LINE

TAG N-J/JS/JT

Отрезные и канавочные односторонние пластины, для обработки мягких материалов



Обозначение	Размеры $W^{\pm 0.04}$	R	$R^{\pm до п.}$	Прочность ↔ Твердость IC830	IC928	IC5400	IC808	IC908	IC20	IC807	Рекомендуемые режимы резания f паз (мм/об)
TAG N1.4J	1.40	0.16	0.050	●			●			●	0.03-0.10
TAG N1.6J	1.60	0.16	0.050	●			●				0.03-0.12
TAG N2JS (1)	2.00	0.02	0.020	●			●				0.03-0.08
TAG N2J	2.00	0.20	0.050	●		●	●		●		0.04-0.12
TAG N2JT	2.00	0.20	0.050	●	●	●	●	●			0.04-0.10
TAG N3JS (1)	3.05	0.02	0.020	●			●				0.04-0.10
TAG N3J	3.05	0.20	0.050	●	●	●	●	●	●	●	0.04-0.16
TAG N3JT	3.05	0.20	0.050	●		●	●	●			0.05-0.18
TAG N3.2JT	3.25	0.20	0.050				●				0.05-0.18
TAG N4J	4.00	0.24	0.050	●	●	●	●	●		●	0.04-0.18
TAG N4JT	4.05	0.24	0.050	●		●	●	●			0.06-0.20
TAG N5J	5.05	0.25	0.050	●			●				0.05-0.20
TAG N5JT	5.05	0.25	0.050	●			●	●			0.06-0.22
TAG N6.3J	6.35	0.34	0.050	●			●				0.06-0.22
TAG N6.3JT	6.35	0.34	0.050	●				●			0.08-0.25
TAG N7JT	7.05	0.50	0.050	●			●				0.10-0.28

• Стружколом JT имеет позитивную конфигурацию J-типа и усиленную негативную переднюю поверхность. Лучше всего подходит для обработки мягких материалов со средней подачей.

• Рекомендации по скорости резания и руководство по эксплуатации см. на стр. 462-468

(1) Пластины с острыми углами не могут использоваться на фрезах TGSF

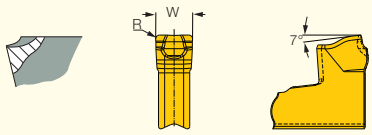
Фрезы см. на стр.: • TGSF (312)

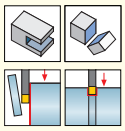
TANG-GRIP PARTING LINE

TAG N-UT

Отрезные и канавочные односторонние пластины, для обработки Cr-Ni сплавов, вязких материалов и низкоуглеродистой стали с малой подачей







Обозначение	Размеры W±0.04	Размеры R±0.04	Прочность ↔ Твердость IC830	IC808	IC908	Рекомендуемые режимы резания f паз (мм/об)
TAG N2UT	2.00	0.20	●	●	●	0.03-0.10
TAG N3UT	3.00	0.30	●	●		0.04-0.12
TAG N4UT	4.00	0.30			●	0.05-0.15
TAG N5UT	5.00	0.30			●	0.05-0.18
TAG N6UT	6.00	0.85			●	0.06-0.22

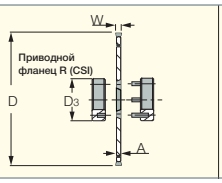
• Рекомендации по скорости резания и руководство по эксплуатации см. на стр. 462-468

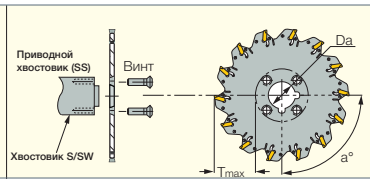
Фрезы см. на стр.: • TGSF (312)

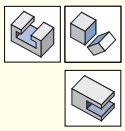
SELF-GRIP

GM-DG

Отрезные фрезы с самозажимом для пластин SELF-GRIP







Обозначение	W min	W max	D	Z	Da	A	Tmax	Об/мин max	a°	SS	CSI	Пластины
GM D100-3DG-22K (1)	2.70	3.35	100.00	6	22.00	2.40	29.00	800	90	SW 32-40	R 22-46	Односторонние: GIM 3C/3/3J/3.2, GIMY..
GM D125-3DG-32K (2)	2.70	3.35	125.00	8	32.00	2.40	34.00	640	0	S 32-55	R 32-55	
GM D160-3DG-32K	2.70	3.35	160.00	10	32.00	2.40	39.00	500	90	S 32-55	R 32-55	Двухсторонние: для Tmax=12.5 мм
GM D200-3DG-40K	2.70	3.35	200.00	14	40.00	2.40	59.00	400	90	S 40-80	R 40-80	
GM D100-4DG-22K (1)	3.36	4.35	100.00	6	22.00	3.20	29.00	800	90	SW 32-40	R 22-46	Односторонние: GIM 4C/4/4J, GIMY..
GM D125-4DG-32K	3.36	4.35	125.00	8	32.00	3.20	34.00	640	0	S 32-55	R 32-55	
GM D200-4DG-40K	3.36	4.35	200.00	14	40.00	3.20	59.00	400	90	S 40-80	R 40-80	Двухсторонние: для Tmax=12.5 мм

• D3 относится к приводным хвостовикам SW/S и комплекту приводного фланца R • Не превышать максимальную частоту вращения • Руководство по эксплуатации см. на стр. 320-328

(1) Tmax=26 при использовании с приводным фланцем, D3=46 при использовании с приводным фланцем

(2) Один шпоночный паз

Пластины см. на стр.: GIM-C (318) • GIM-J (317) • GIM-W (318)

Хвостовики см. на стр.: BT-SEMC (908) • C#-SEMC (890) • DIN2080-SEMC (916) • DIN69871-SEMC (856) • HSK A-SEMC (876) • R (drive flange set) (317) • SMH MB (757) • SW/S (317)

Запасные части

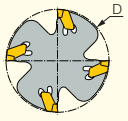
Обозначение	
GM-DG	EDG 44A*

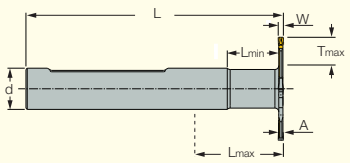
* (Опция – заказывается отдельно)

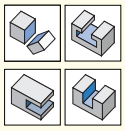
SELF-GRIP

SGSF-W

Канавочные и отрезные фрезы с хвостовиками Weldon







Обозначение	W min	W max	D	d	Tmax	Z	A	L min(2)	L max(2)	L	Пластина	kg	
SGSF 32-1.6-W16	1.50	1.79	32.00	16.00	7.00	3	1.32	20.0	49.0	100.00	GSFN/U 1.6	0.135	ESG 1.4-2
SGSF 32-2-W16 (1)	1.80	2.69	32.00	16.00	7.00	3	1.62	20.0	49.0	100.00	GSFN/U 2.0	0.159	ESG 1.4-2
SGSF 40-1.6-W16	1.50	1.79	40.00	16.00	11.00	4	1.32	34.0	63.0	100.00	GSFN/U 1.6	0.158	ESG 1.4-2
SGSF 40-2-W16 (1)	1.80	2.69	40.00	16.00	11.00	4	1.62	34.0	63.0	100.00	GSFN/U 2.0	0.160	ESG 1.4-2

• Руководство по эксплуатации см. на стр. 320-328

(1) Стандартные пластины GSFN 2.4 мм не подходят для этой фрезы. Для выбора подходящей фрезы см. специальные размеры посадочного гнезда.

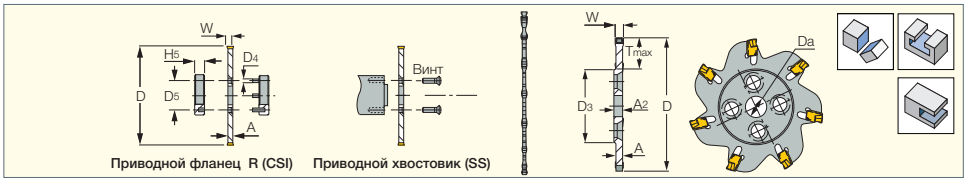
(2) Стандартные пластины GSFN 2.4 мм не подходят для этой фрезы. Для выбора подходящей фрезы см. конкретные размеры посадочного гнезда.

Пластины см. на стр.: GSFN (319) • GSFU (319)

SELF-GRIP

SGSA

Отрезные фрезы с самозажимом для пластин GSAN



Приводной фланец R (CSI) Приводной хвостовик (SS)

Обозначение	W min	W max	D	Z	D3	Da	A2	A	Tmax	Макс. частота вращения	SS	CSI	Пластина	
SGSA 32-3	2.70	3.53	32.00	4	18.20	8.00	4.0	2.40	5.50	2400	SW 20	-	GSAN-3	ESG 2
SGSA 40-3-6K	2.70	3.53	40.00	5	21.00	6.00	3.2	2.40	8.00	2000	SW 25-23	-	GSAN-3	ESG 2
SGSA 50-3-8K	2.70	3.53	50.00	7	27.00	8.00	3.2	2.40	10.50	1600	SW 25-28	-	GSAN-3	ESG 2
SGSA 80-3-22K-10Z-FP	2.70	3.53	80.00	10	-	22.00	2.4	2.40	16.00	995	SW 32-40	R 22-46	GSAN-3	ESG 2
SGSA 100-3-22K-12Z-FP	2.70	3.53	100.00	12	-	22.00	2.4	2.40	20.00	795	SW 32-40	R 22-46	GSAN-3	ESG 2
SGSA 125-3-32K-16Z-FP	2.70	3.53	125.00	16	-	32.00	2.4	2.40	25.00	635	SW 32-55	R 32-55	GSAN-3	ESG 2
SGSA 32-4	3.54	4.52	32.00	4	18.20	8.00	4.0	3.20	5.50	2400	SW 20	-	GSAN-4	ESG 2
SGSA 40-4-6K	3.54	4.52	40.00	5	21.00	6.00	3.2	3.20	8.00	2000	SW 25-23	-	GSAN-4	ESG 2
SGSA 50-4-8K	3.54	4.52	50.00	7	-	8.00	3.2	3.20	10.50	1600	SW 25-28	-	GSAN-4	ESG 2
SGSA 80-4-22K-10Z-FP	3.54	4.52	80.00	10	-	22.00	3.2	3.20	16.00	995	SW 32-40	R 22-46	GSAN-4	ESG 2
SGSA 100-4-22K-12Z-FP	3.54	4.52	100.00	12	-	22.00	3.2	3.20	20.00	795	SW 32-40	R 22-46	GSAN-4	ESG 2

• Для H5, D5, D4 см. приводные хвостовики SW/S и комплекты приводного фланца R • Не превышать максимальную частоту вращения • Руководство по эксплуатации см. на стр. 320-328

Пластины см. на стр.: GSAN (318)

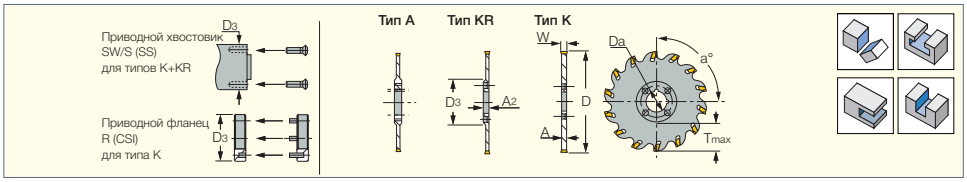
Хвостовики см. на стр.: R (комплект приводного фланца) (317) • SW/S (317)



SELF-GRIP

SGSF

Отрезные фрезы с самозажимом
для пластин SELF-GRIP



Обозначение	D	W min	W max	Tmax	Z	A	A2	D3	Da	Макс. частота вращения	a°	Ключ	SS	CSI	Пластина	
SGSF 76-1.4-22A	76.00	1.34	1.34	18.00	8	1.10	2.4	39.00	22.00	1050	112.5	A	-	-	GSFU	ESG 1.4-2
SGSF 100-1.4-22A	100.00	1.34	1.34	25.00	10	1.10	2.4	49.00	22.00	800	90	A	-	-	GSFU	ESG 1.4-2
SGSF 125-1.4-27A	125.00	1.34	1.34	25.00	12	1.10	2.4	74.00	27.00	640	75	A	-	-	GSFU	ESG 1.4-2
SGSF 50-1.6-8KR	50.00	1.50	1.79	10.00	5	1.24	2.4	28.00	8.00	1600		KR	SW 25-28	-	GSFU,GSFN	ESG 1.4-2
SGSF 63-1.6-10KR	63.00	1.50	1.79	14.00	6	1.24	2.4	32.00	10.00	1260		KR	SW 25-32	-	GSFU,GSFN	ESG 1.4-2
SGSF 76-1.6-22A	76.00	1.50	1.79	18.00	8	1.24	2.4	39.00	22.00	1050	112.5	A	-	-	GSFU,GSFN	ESG 1.4-2
SGSF 100-1.6-22A	100.00	1.50	1.79	30.00	10	1.24	2.4	39.00	22.00	800	90	A	-	-	GSFU,GSFN	ESG 1.4-2
SGSF 125-1.6-27A	125.00	1.50	1.79	29.00	12	1.24	2.4	60.00	27.00	640	75	A	-	-	GSFU,GSFN	ESG 1.4-2
SGSF 50-2-8KR (1)	50.00	1.80	2.69	10.00	5	1.60	2.4	28.00	8.00	1600		KR	SW 25-28	-	GSFU,GSFN	ESG 1.4-2
SGSF 63-2-10KR (1)	63.00	1.80	2.69	15.00	6	1.60	2.4	32.00	10.00	1260		KR	SW 25-32	-	GSFU,GSFN	ESG 1.4-2
SGSF 76-2-22A (1)	76.00	1.80	2.69	18.00	8	1.60	2.4	39.00	22.00	1050	112.5	A	-	-	GSFU,GSFN	ESG 1.4-2
SGSF 80-2-22KR (1)	80.00	1.80	2.69	20.00	8	1.60	2.4	40.00	22.00	1000		KR	SW 32-40	-	GSFU,GSFN	ESG 1.4-2
SGSF 100-2-22A (1)	100.00	1.80	2.69	30.00	10	1.60	2.4	39.00	22.00	800	90	A	-	-	GSFU,GSFN	ESG 1.4-2
SGSF 100-2-22KR (1)	100.00	1.80	2.69	29.00	10	1.60	2.4	40.00	22.00	800		KR	SW 32-40	-	GSFU,GSFN	ESG 1.4-2
SGSF 125-2-27A (1)	125.00	1.80	2.69	32.00	12	1.60	2.4	60.00	27.00	640	75	A	-	-	GSFU,GSFN	ESG 1.4-2
SGSF 125-2-32KR (1)	125.00	1.80	2.69	34.00	12	1.60	2.4	55.00	32.00	640		KR	S 32-55	-	GSFU,GSFN	ESG 1.4-2
SGSF 80-2.4-22A	80.00	2.38	2.42	20.00	6	1.90	2.4	39.00	22.00	1000	90	A	-	-	GSFN	ESG 11
SGSF 100-2.4-22K	100.00	2.38	2.42	26.00	6	1.90	2.4	46.00	22.00	800	90	K	-	R 22-46	GSFN	ESG 11
SGSF 125-2.4-32K (2)	125.00	2.38	2.42	34.00	8	1.90	2.4	55.00	32.00	640		K	-	R 32-55	GSFN	ESG 11
SGSF 160-2.4-32K	160.00	2.38	2.42	52.00	10	1.90	2.4	55.00	32.00	500	90	K	-	R 32-55	GSFN	ESG 11
SGSF 50-3-8K	50.00	2.70	3.53	10.00	4	2.40	2.4	28.00	8.00	1600		K	SW 25-28	-	GSFU,GSFN	ESG 11
SGSF 63-3-10K	63.00	2.70	3.53	15.00	5	2.40	2.4	32.00	10.00	1260		K	SW 25-32	-	GSFU,GSFN	ESG 11
SGSF 80-3-22K (3)	80.00	2.70	3.53	19.00	6	2.40	2.4	40.00	22.00	1000		K	SW 32-40	R 22-46	GSFU,GSFN	ESG 11
SGSF 100-3-22K (4)	100.00	2.70	3.53	29.00	6	2.40	2.4	40.00	22.00	800	90	K	SW 32-40	R 22-46	GSFU,GSFN	ESG 11
SGSF 125-3-27K	125.00	2.70	3.53	34.00	8	2.40	2.4	0.00	27.00	0		K	-	-	GSFU,GSFN	ESG 11
SGSF 125-3-32K (2)	125.00	2.70	3.53	34.00	8	2.40	2.4	55.00	32.00	640		K	S 32-55	R 32-55	GSFU,GSFN	ESG 11
SGSF 160-3-32K	160.00	2.70	3.53	52.00	10	2.40	2.4	55.00	32.00	500	90	K	S 32-55	R 32-55	GSFU,GSFN	ESG 11
SGSF 160-3-40K	160.00	2.70	3.53	39.00	10	2.40	2.4	80.00	40.00	500	90	K	S 40-80	R 40-80	GSFU,GSFN	ESG 11
SGSF 200-3-40K	200.00	2.70	3.54	59.00	14	2.40	2.4	80.00	40.00	400	90	K	-	R 40-80	GSFU,GSFN	ESG 11
SGSF 250-3-40K	250.00	2.70	3.53	84.00	18	2.40	2.4	80.00	40.00	320	90	K	-	R 40-80	GSFU,GSFN	ESG 11
SGSF 50-4-8K	50.00	3.54	4.52	10.00	4	3.20	3.2	28.00	8.00	1600		K	SW 25-28	-	GSFN	ESG 11
SGSF 63-4-10K	63.00	3.54	4.52	15.00	5	3.20	3.2	32.00	10.00	1260		K	SW 25-32	-	GSFN	ESG 11
SGSF 80-4-22K (3)	80.00	3.54	4.52	19.00	6	3.20	3.2	40.00	22.00	1000		K	SW 32-40	R 22-46	GSFN	ESG 11
SGSF 100-4-22K (4)	100.00	3.54	4.52	26.00	6	3.20	3.2	40.00	22.00	800	90	K	SW 32-40	R 22-46	GSFN	ESG 11
SGSF 125-4-32K (2)	125.00	3.54	4.52	34.00	8	3.20	3.2	55.00	32.00	640		K	S 32-55	R 32-55	GSFN	ESG 11
SGSF 160-4-40K	160.00	3.54	4.52	39.00	10	3.20	3.2	80.00	40.00	500	90	K	S 40-80	R 40-80	GSFN	ESG 11
SGSF 200-4-40K	200.00	3.54	4.52	59.00	14	3.20	3.2	80.00	40.00	400	90	K	-	R 40-80	GSFN	ESG 11
SGSF 250-4-40K	250.00	3.54	4.52	84.00	18	3.20	3.2	80.00	40.00	320	90	K	-	R 40-80	GSFN	ESG 11
SGSF 350-4M-50K-38Z	350.00	3.54	4.52	119.00	38	3.20	3.2	110.00	50.00	230	90	K	-	R 50-110	GSFN	ESG 11
SGSF 425-4M-50K-38Z	425.00	3.54	4.52	140.00	38	3.20	3.2	110.00	50.00	190	90	K	-	R 50-110	GSFN	ESG 11
SGSF 80-5-22K (3)	80.00	4.53	5.50	19.00	6	4.00	4.0	40.00	22.00	1000	90	K	SW 32-40	R 22-46	GSFN	ESG 11
SGSF 100-5-22K (4)	100.00	4.53	5.50	29.00	6	4.00	5.0	40.00	22.00	800	90	K	SW 32-40	R 22-46	GSFN	ESG 11
SGSF 125-5-32K (2)	125.00	4.53	5.50	34.00	8	4.00	4.0	55.00	32.00	640	90	K	S 32-55	R 32-55	GSFN	ESG 11
SGSF 160-5-40K	160.00	4.53	5.50	39.00	10	4.00	4.0	80.00	40.00	500	90	K	S 40-80	R 40-80	GSFN	ESG 11
SGSF 200-5-40K	200.00	4.53	5.50	59.00	14	4.00	4.0	80.00	40.00	400	90	K	-	R 40-80	GSFN	ESG 11
SGSF 250-5-40K	250.00	4.53	5.50	84.00	18	4.00	4.0	80.00	40.00	320	90	K	-	R 40-80	GSFN	ESG 11
SGSF 125-6-32K (2)	125.00	5.51	6.50	34.00	8	5.20	5.2	55.00	32.00	640	90	K	S 32-55	R 32-55	GSFN	ESG 1
SGSF 160-6-40K	160.00	5.51	6.50	39.00	10	5.20	5.2	80.00	40.00	500	90	K	S 40-80	R 40-80	GSFN	ESG 1
SGSF 200-6-40K	200.00	5.51	6.50	59.00	14	5.20	5.2	80.00	40.00	400	90	K	-	R 40-80	GSFN	ESG 1
SGSF 250-6-40K	250.00	5.51	6.50	84.00	18	5.20	5.2	80.00	40.00	320	90	K	-	R 40-80	GSFN	ESG 1
SGSF 315-6-40K	315.00	5.51	6.50	117.00	22	5.20	5.2	80.00	40.00	250	90	K	-	R 40-80	GSFN	
SGSF 350-6-50K	350.00	5.51	6.50	119.00	26	5.20	5.2	110.00	50.00	230	90	K	-	R 50-110	GSFN	

• Только фрезы типа K и KR имеют 4 приводных отверстия вокруг центрального отверстия; они могут использоваться с приводными фланцами типа R • Относится к приводным фланцам SW/S и комплектам приводного фланца R • Не превышать максимальную частоту вращения • Руководство по эксплуатации см. на стр. 320-328

(1) Стандартные пластины GSFN 2.4 мм (.095") не подходят для этой фрезы. Для подходящей фрезы см. специальный размер посадочного гнезда

(2) Tmax=16 и D3=46 при использовании приводного фланца

(3) Tmax=26 и D3=46 при использовании приводного фланца

(4) Tmax=26 и D3=46 при использовании приводного фланца

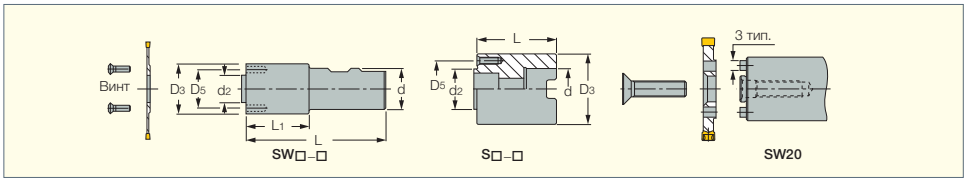
Пластины см. на стр.: GSFN (319) • GSFU (319)

Хвостовики см. на стр.: BT-SEMC (908) • C#-SEMC (890) • DIN2080-SEMC (916) • DIN69871-SEMC (856) • HSK A-SEMC (876) • R (комплект приводного фланца) (317) • SMH MB (757) • SW/S (317)

SELF-GRIP

SW/S

Приводные хвостовики для отрезных фрез SELF-GRIP



Обозначение	d	D3	d2	D5	L1	L	kg
SW 20	20.00	20.00	8.00	14.40	-	100.00	0.244
SW 25-23	25.00	23.00	6.00	13.60	25.0	110.00	0.001
SW 25-28	25.00	28.00	8.00	18.00	25.0	110.00	0.001
SW 25-32	25.00	32.00	10.00	22.00	25.0	110.00	0.001
SW 32-40	32.00	40.00	22.00	32.00	30.0	120.00	0.002
S 32-55	32.00	55.00	32.00	45.00	-	60.00	0.002
S 40-80	40.00	80.00	40.00	63.00	-	60.00	1.808

Фрезы см. на стр.: GM-DG (314) • SGSA (315) • SGSF (316) • TGSF (312)

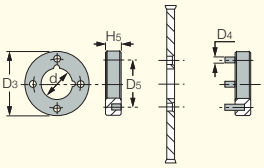
Запасные части

Обозначение						
SW 20	SR M5X20 DIN7991			HW 3.0		
SW 25-23	SR 34-510		T-15/5			
SW 25-28	SR 76-961		T-15/5			
SW 25-32	SR 76-961	SW 25-32	T-15/5			
SW 32-40		SW 32-40	T-15/5			
S 32-55	SR 76-943	S 32-55			BLD T20/M7	SW6-T
S 40-80	SR 76-944	S 40-80		HW 6.0		

SELF-GRIP

R (комплект приводного фланца)

Комплект приводного фланца для отрезных фрез SELF-GRIP



Обозначение	d	D3	D5	D4	H5	CSI		
R 22-46	22.00	46.00	32.00	5.00	10.00	R 22-46	PIN D5X15.6	R 22-46
R 32-55	32.00	55.00	45.00	6.00	10.00	R 32-55	PIN D6X15.6	R 32-55
R 40-80	40.00	80.00	63.00	11.00	12.00	R 40-80	PIN D11X16.5	
R 50-110	50.00	110.00	80.00	14.00	14.00	R 50-110	PIN D14X19.9	

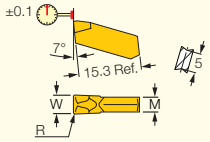
Фрезы см. на стр.: GM-DG (314) • SGSA (315) • SGSF (316) • TGSF (312)

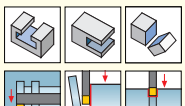
CUT-GRIP

GIM-J

Односторонние отрезные и канавочные пластины для заготовок малого диаметра из мягких материалов







Обозначение	Размеры W±0.05	R	M	Прочность ↔ Твердость IC656	IC328	IC354	IC908	IC20	Рекомендуемые режимы резания f паз (мм/об)
GIM 2.2J	2.20	0.17	1.70		•	•	•	•	0.06-0.13
GIM 3J	3.00	0.25	2.40	•	•	•	•	•	0.08-0.15
GIM 4J	4.00	0.25	3.20		•	•	•	•	0.08-0.18

• Рекомендации по скорости резания и руководство по эксплуатации см. на стр. 462-468

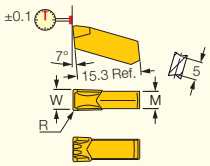
Фрезы см. на стр.: • GM-DG (314)

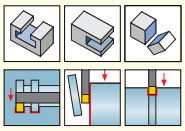
CUTGRIP

GIM-C

Односторонние отрезные и канавочные пластины для твердых материалов и тяжелых условий







Обозначение	Размеры W±0.05	R	M	Прочность ↔ Твердость IC328	IC354	IC908	IC20	Рекомендуемые режимы резания f паз (мм/об)
GIM 3C	3.00	0.22	2.40	•	•	•	•	0.15-0.25
GIM 4C	4.00	0.25	3.40			•		0.15-0.25
GIM 5C	5.00	0.40	4.00	•	•	•	•	0.15-0.30
GIM 6C	6.00	0.40	4.80	•	•	•	•	0.15-0.30

• Рекомендации по скорости резания и руководство по эксплуатации см. на стр. 462-468

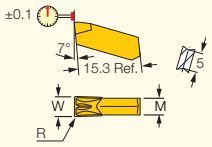
Фрезы см. на стр.: • GM-DG (314)

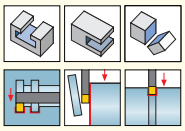
CUTGRIP

GIM-W

Односторонние отрезные и канавочные пластины со стружколомом и усиленной кромкой, для легированной стали







Обозначение	Размеры W±0.05	R	M	Прочность ↔ Твердость IC656	IC328	IC354	IC908	IC20	Рекомендуемые режимы резания f паз (мм/об)
GIM 2.4	2.40	0.18	2.40			•	•	•	0.10-0.18
GIM 3	3.00	0.22	2.40		•	•	•	•	0.10-0.18
GIM 3.2	3.20	0.22	2.40	•	•	•	•	•	0.10-0.20
GIM 4	4.00	0.25	3.20	•	•	•	•	•	0.15-0.20

• Рекомендации по скорости резания и руководство по эксплуатации см. на стр. 462-468

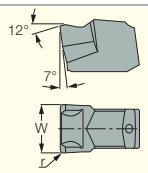
Фрезы см. на стр.: • GM-DG (314)

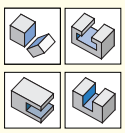
SELFGRIP

GSAN

Отрезные пластины SELF-GRIP







Обозначение	Размеры W	r	Прочность ↔ Твердость IC328	IC908
GSAN 3	3.00	0.20	•	•
GSAN 4	4.00	0.24	•	

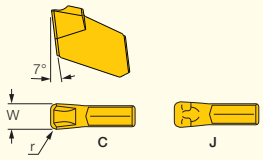
Фрезы см. на стр.: SGSA (315)

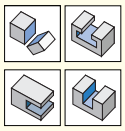
SELF-GRIP

GSFN

Отрезные пластины SELF-GRIP







Обозначение	Размеры W	r	Прочность ↔ Твердость IC328	IC928	IC250	IC308	IC908	IC20
GSFN 1.6	1.60	0.16	●	●	●		●	●
GSFN 2	2.00	0.20	●	●	●		●	●
GSFN 2.4J	2.39	0.20	●	●			●	
GSFN 2.4	2.41	0.20	●	●			●	●
GSFN 3J	3.00	0.25	●	●			●	●
GSFN 3	3.02	0.20	●	●	●	●	●	●
GSFN 3.2	3.20	0.22	●	●	●		●	●
GSFN 4J	4.02	0.30		●			●	
GSFN 4	4.04	0.30	●	●			●	●
GSFN 4.8J	4.78	0.25	●				●	
GSFN 4.8	4.80	0.25	●		●		●	●
GSFN 4.8-1.52 **IC328***	4.80	1.52	●					
GSFN 5	4.98	0.26	●	●	●		●	●
GSFN 5.2-1.5	5.22	1.50	●					
GSFN 5.98	5.98	0.20	●					
GSFN 6C	6.35	0.50	●	●	●		●	
GSFN 6	6.37	0.50	●					●

• **Допуск:** W±0.05

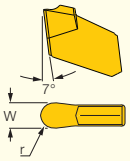
Фрезы см. на стр.: SGSF (316) • SGSF-W (314)

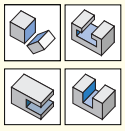
SELF-GRIP

GSFU

Отрезные и канавочные пластины с полным радиусом







Обозначение	Размеры W	r	Прочность ↔ Твердость IC328	IC250	IC20
GSFU 1.4	1.34	0.67	●		
GSFU 1.6	1.61	0.80	●		
GSFU 1.7	1.73	0.85		●	●
GSFU 2.2	2.16	1.11	●	●	●
GSFU 3	3.02	1.50	●	●	●

• **Допуск:** W±0.05

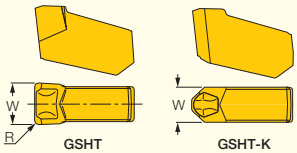
Фрезы см. на стр.: SGSF (316) • SGSF-W (314)

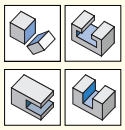
SELF-GRIP

GSHT

Отрезные пластины для специальных фрез, для тяжелонагруженной обработки

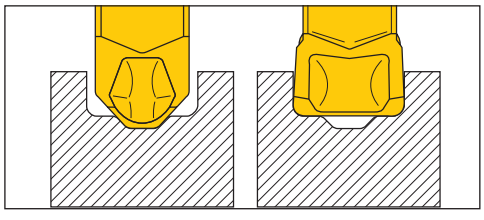






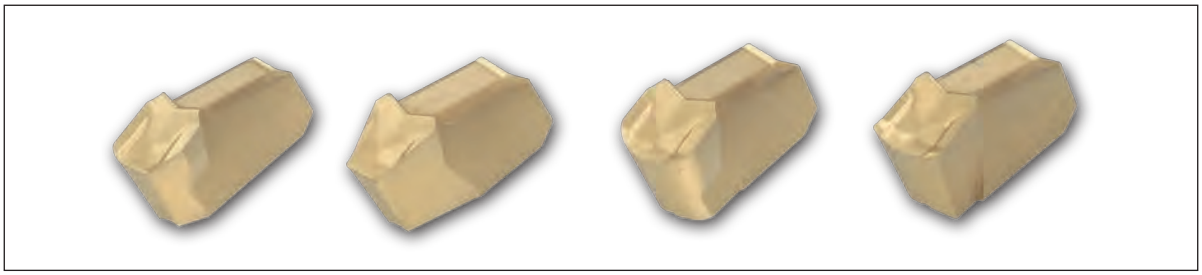
Обозначение	Размеры W	r	Прочность ↔ Твердость IC328	IC928	IC908
GSHT 6K (1)	5.40	0.00	●		●
GSHT 6	6.35	0.50	●		●
GSHT 7	7.00	0.50		●	
GSHT 8	8.00	0.50		●	

(1) Для использования в сочетании со стандартными пластинами (6-8 мм)



Пластины для тяжелонагруженных операций используются на специально изготовленных фрезах диаметром 250-1470 мм.
Пластины с фасками GSHT-6K могут использоваться в наполовину эффективных конфигурациях для снижения перегрузок, уменьшения вибрации и улучшения отвода стружки.

Специальные пластины для обработки пазов

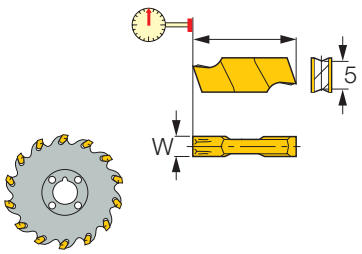


Возможная ширина пластин для каждого посадочного гнезда

Диапазон $W^{\pm 0.02}$	Гнездо GSFN	M
1.50-1.79	1.6	1.1
1.80-2.69	2	1.6
2.70-3.53	3	2.4
3.54-4.52	4	3.2
4.53-5.50	5	4.1
5.51-6.50	6	5.2

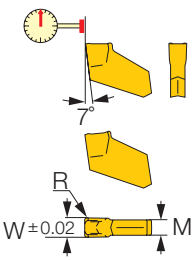
GIPI

Повторяемость ±0.025

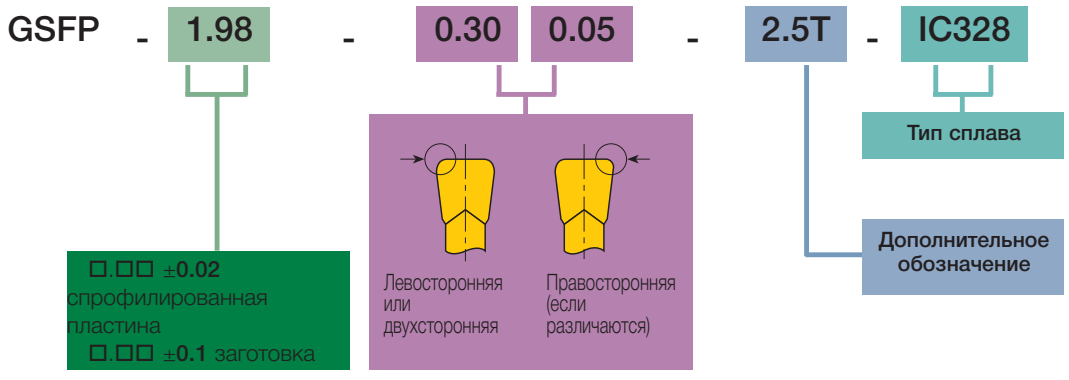


GSFP

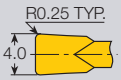
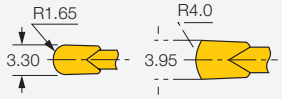
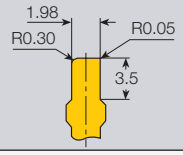
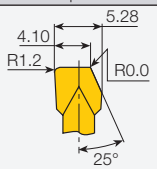
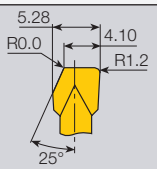
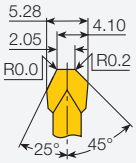
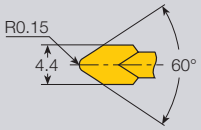
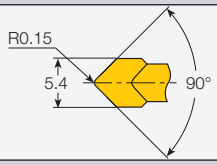
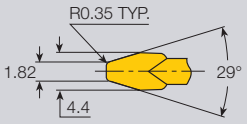
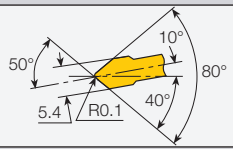
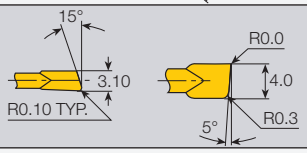
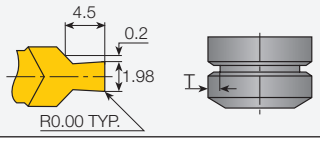
Повторяемость ±0.025



Обозначение специальных пластин



Специальные пластины для обработки пазов

Примеры	Обозначение	
	E1 GSFP-4.00-0.25	
	E2 GSFP-3.95-4.00	
	E3 GSFP-1.98-0.3-0.05-3.5T	
	E4A GSFP-5.28-1.20-0.00-25A4.10	A–фаска Предыдущие цифры: угол наклона фаски A–Последующие цифры: номинальная ширина расположения фаски
	E4B GSFP-5.28-25A4.10-0.00-1.20	
	E5 GSFP-5.28A4.10-0.00-0.20-45A2.05	
	E7 GIP-4.4-MT-0.15	MT – метрическая резьба 60° MT□ – с угловым радиусом □ WT – дюймовая резьба Витворта 55° WT□ – с угловым радиусом □
	E8 GSFP-5.4-90V0.15	V – V-образная форма (ширина заготовки 5.4, не спрямленная)
	E9 GSFP-4.40-29V1.82K-0.35	K – трапецеидальная, с плоской кромкой (ширина 4.40, спрямлённая)
	E10 GIP-5.4-80V0.10-10RS	V-образная форма 80° с наклоном 10° (ширина заготовки 5.4, не спрямленная)
	E13 GSFP-4.00-0.00-0.30-5LA	LA – угол в плане - левосторонняя RA – угол в плане - правосторонняя
	E14 GIP-1.98-0.00-4.50T0.20B GFP-1.98-0.00-4.50T0.20B	T – глубина канавки (номинальная) B – углы с фасками 45° Примечание. ширина заготовки > 2B+W

При заказе пластин указывайте марку твердого сплава и его обозначение.

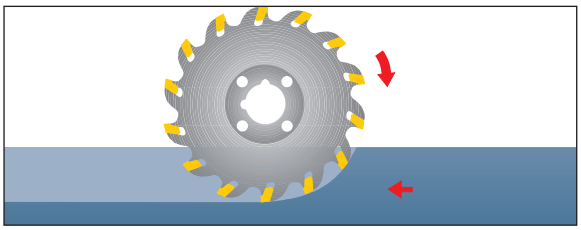
Режимы резания для фрезерных головок MULTI-MASTER

ISO	Материал		Состояние	Прочность на разрыв [Н/мм^2]	Твердость HB	Материал №
P	Конструкционная сталь и стальное литье, автоматная сталь	< 0.25 %C	Отожжённая	420	125	1
		>= 0.25 %C	Отожжённая	650	190	2
		< 0.55 %C	Закаленная и отпущенная	850	250	3
		>= 0.55 %C	Отожжённая	750	220	4
			Закаленная и отпущенная	1000	300	5
	Низколегированная сталь и стальное литье (содержание легирующих элементов менее 5%)		Отожжённая	600	200	6
			Закаленная и отпущенная	930	275	7
				1000	300	8
				1200	350	9
	Легированная сталь, стальное литье и инструментальная сталь		Отожжённая	680	200	10
			Закаленная и отпущенная	1100	325	11
	Нержавеющая сталь и стальное литье		Ферритная/мартенситная	680	200	12
			Мартенситная	820	240	13
M	Нержавеющая сталь		Аустенитные	600	180	14
K	Высокопрочный чугун (GGG)		Ферритный/перлитный		180	15
			Перлитный		260	16
	Серый чугун		Ферритный		160	17
			Перлитный		250	18
	Ковкий чугун		Ферритный		130	19
			Перлитный		230	20
N	Деформируемые алюминиевые сплавы		Неструктурированные		60	21
			Структурированные		100	22
	Литейные алюминиевые сплавы	<=12% Si	Неструктурированные		75	23
			Структурированные		90	24
		>12% Si	Жаропрочные сплавы		130	25
	Медные сплавы	>1% Pb	Легкообрабатываемые		110	26
			Латунь		90	27
			Электролитная медь		100	28
	Неметаллические материалы		Прочные пластмассы, волокниты			29
			Твердая резина			30
S	Жаростойкие сплавы	Fe основа	Отожжённые		200	31
			Структурированные		280	32
		Ni или Co основа	Отожжённые		250	33
			Структурированные		350	34
			Литье		320	35
	Титан и титановые сплавы			RM 400		36
			Alpha+beta структурированные сплавы	RM 1050		37
H	Закаленная сталь		Упрочненная		55 HRC	38
			Упрочненная		60 HRC	39
	Отбеленный чугун		Литье		400	40
	Чугун		Упрочненный		55 HRC	41

Материал №	MM-TS			MM-GRIT K-TYPE			MM-GRIT P-TYPE		
	Скорость	Подача		Скорость	Подача, мм/зуб		Скорость	Подача, мм/зуб	
	V м/мин	Fz (min)	Fz (макс)	V м/мин	Fz (min)	Fz (макс)	V м/мин	Fz (min)	Fz (макс)
1	110-140	0.08	0.20	110-160	0.05	0.15	-	-	-
2	100-120	0.08	0.18	100-150	0.05	0.15	-	-	-
3	70-100	0.08	0.15	80-100	0.05	0.15	-	-	-
4	70-100	0.08	0.15	80-100	0.05	0.15	-	-	-
5	60-80	0.08	0.15	60-80	0.05	0.15	-	-	-
6	100-120	0.08	0.15	110-150	0.05	0.15	-	-	-
7	90-120	0.08	0.15	100-120	0.05	0.15	-	-	-
8	80-110	0.08	0.15	70-110	0.05	0.15	-	-	-
9	70-100	0.05	0.12	70-100	0.05	0.15	-	-	-
10	60-80	0.05	0.18	60-80	0.05	0.15	-	-	-
11	55-70	0.08	0.15	55-70	0.05	0.15	-	-	-
12	100-130	0.06	0.12	100-130	0.03	0.15	100-130	0.03	0.10
13	100-120	0.08	0.15	100-130	0.03	0.15	100-130	0.03	0.10
14	80-120	0.05	0.10	90-120	0.03	0.12	90-120	0.03	0.10
15	160-220	0.10	0.20	160-220	0.03	0.12	-	-	-
16	120-200	0.10	0.15	120-200	0.03	0.12	-	-	-
17	100-140	0.10	0.20	-	-	-	-	-	-
18	80-100	0.10	0.15	-	-	-	-	-	-
19	180-250	0.10	0.20	180-250	0.03	0.15	-	-	-
20	160-220	0.10	0.15	160-220	0.03	0.15	-	-	-
21	800-1200	0.10	0.20	-	-	-	800-1200	0.05	0.15
22	800-1200	0.10	0.20	-	-	-	800-1200	0.05	0.15
23	-	-	-	-	-	-	600-1000	0.05	0.15
24	-	-	-	-	-	-	500-1000	0.05	0.15
25	-	-	-	-	-	-	200-400	0.05	0.15
26	-	-	-	-	-	-	-	-	-
27	-	-	-	-	-	-	-	-	-
28	-	-	-	-	-	-	-	-	-
29	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	-	-	-	-	-	-	-	-	-
31	-	-	-	30-40	0.02	0.12	-	-	-
32	25-35	0.05	0.12	25-40	0.02	0.12	-	-	-
33	25-35	0.05	0.12	25-40	-	-	-	0.01	0.12
34	25-35	0.05	0.12	25-40	-	-	-	0.01	0.12
35	40-60	0.05	0.12	25-40	-	-	-	0.01	0.12
36	40-60	0.05	0.12	40-60	-	-	-	0.05	0.12
37	40-60	0.05	0.10	40-60	-	-	-	0.05	0.10
38									
39									
40									
41									

Направление подачи

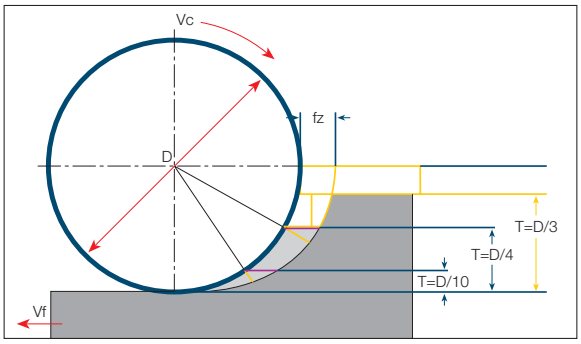
Рекомендуется попутное фрезерование.
Возможно применение встречного фрезерования.
(При попутном фрезеровании необходимо устранить боковой зазор.)



Определение подачи

Толщина стружки уменьшается по мере уменьшения глубины резания. Поэтому рекомендуемая подача (fz) может быть увеличена согласно таблице.

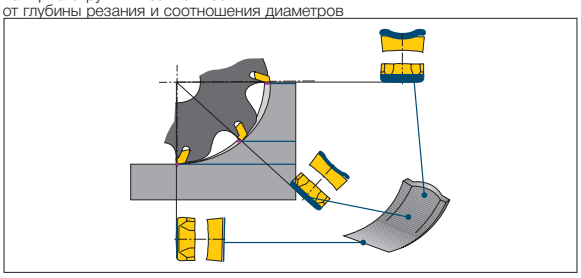
T/D		1/6	1/8	1/10	1/20
Увеличение рекомендуемой подачи на	15%	30%	45%	100%	



Толщина стружки в зависимости от глубины резания и соотношения диаметров

Формирование стружки при фрезеровании пазов

Форма стружки зависит от глубины резания. Попутное фрезерование начинается с большого сечения стружки, а на выходе сечение уменьшается. Попутное фрезерование рекомендуется для повышения стойкости при постоянных условиях.



Пакеты фрез[1]

Обработка широких пазов двумя фрезами в пакете

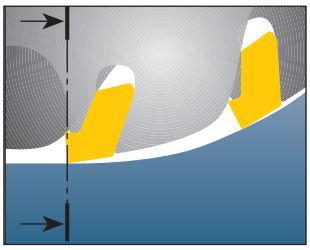
1. Выберите рекомендуемые комбинации фрез **SGSF (A, B** или C) из таблицы на следующей странице в соответствии с требуемой шириной резания (**W1+W2**).
2. Диаметры и соединительные отверстия должны совпадать.
3. Все фрезы (за исключением ø125 мм) имеют два шпоночных паза для соединения в шахматном порядке.
4. Максимальный размер прокладки ΔS (см. табл. ниже) зависит от максимального размера Δ**S1+ΔS2**, определяемого для перекрытия радиусов. Если на дне канавки допускается выступ, Δ**S1** и Δ**S2** теоретически могут быть увеличены до величины угла пластины.
5. Штифты на ведущем фланце должны быть удлинены не менее 8 мм на одном фланце и 3 мм на другом для обеспечения необходимой контактной длины.
6. При соединении фрез **W=6.35** нужно использовать прокладку (S) толщиной минимум **0.16** мм.
7. Допуск ширины составляет ±**0.2** мм. В связи с суммированием допусков, на дне канавки могут образовываться шаги величиной **0.1** мм.

Ширина пластины и возможные модификации

См. рисунки на следующей странице

W	A	R	ΔA max	ΔS max
2.40	2.40	0.16	0.33	—
3.00	2.40	0.20	0.24	0.10
3.18	2.40	0.22	0.24	0.17
4.05	3.20	0.24	0.32	0.19
4.78	4.00	0.28	0.40	0.11
5.00	4.00	0.28	0.40	0.22
5.20	4.00	1.50	0.40	—
6.35	5.20	0.50	—[1]	0.13

ΔA max - максимально возможная величина бокового припуска для каждой фрезы
ΔS max - максимально возможная ширина прокладки для каждой фрезы
W, W1, W2 - нормальная ширина пластин



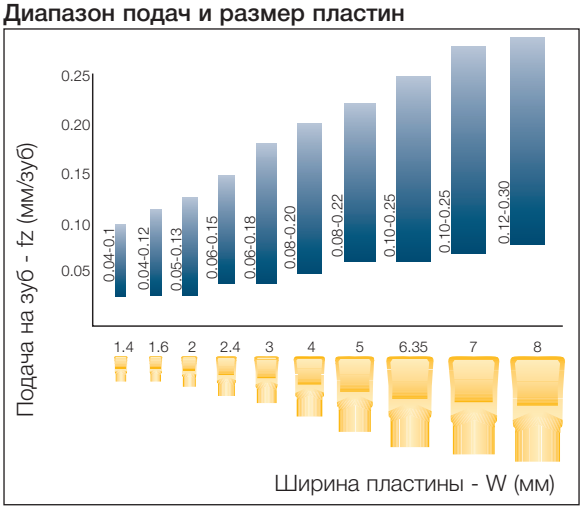
Фрезерование широких пазов двумя фрезами в пакете

[1] В пакет могут объединяться только фрезы диаметром 160-250 мм.

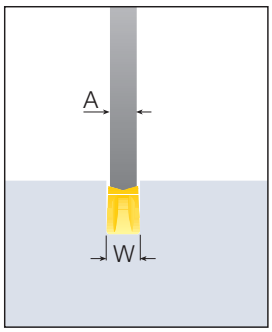
Пакеты фрез(1)

Требуется модификация фрезы.
Примечание. таблицы на этой и следующей страницах применимы для стандартных пластин Self-Grip, представленных в данном каталоге. Дополнительные опции появляются при использовании специальных пластин, изготовленных на заказ.

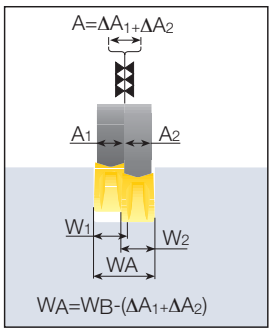
Диапазон подач и размер пластин



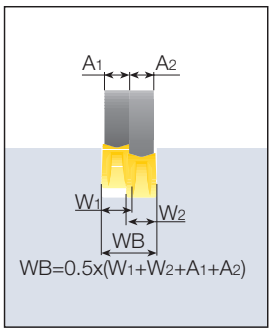
Рекомендуемые значения подач относятся к пластинам со стружколомом типа “C”. Для типа “J” следует уменьшить подачу на **30**%.



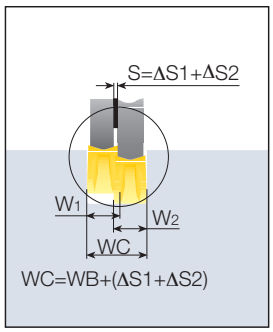
Стандартная фреза



A - Сдвоенные фрезы с модифицированной толщиной корпуса, для меньшей ширины



B - Немодифицированные сдвоенные фрезы номинальной толщины

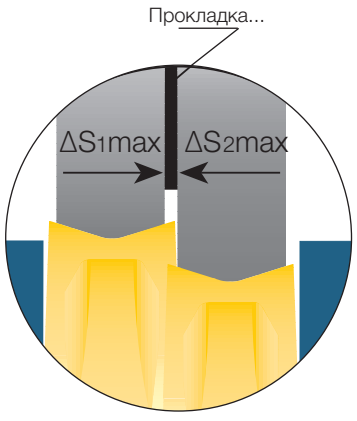


C - Сдвоенные фрезы с прокладкой для большей ширины

Таблица 1. эффективная ширина резания

W_1	W_2	W_A			W_B	W_C(1)
2.40	2.40	4.14	-	4.48	—	—
3.00	2.40	4.53	-	5.04	—	—
3.00	3.00	4.92	-	5.39	5.40	5.43-5.60
3.18	2.40	4.62	-	5.18	5.19	—
3.18	3.00	5.01	-	5.48	5.49	5.52-5.76
3.18	3.18	5.10	-	5.57	5.58	5.61-5.92
4.05	2.40	5.38	-	6.02	6.03	—
4.05	3.00	5.77	-	6.32	6.33	6.36-6.62
4.05	3.18	5.86	-	6.41	6.42	6.45-6.78
4.05	4.05	6.61	-	7.24	7.25	7.28-7.63
4.78	2.40	6.06	-	6.74	—	—
4.78	3.00	6.45	-	7.08	7.09	7.12-7.30
4.78	3.18	6.54	-	7.17	7.18	7.21-7.46
4.78	4.05	7.30	-	8.01	8.02	8.05-8.32
4.78	4.78	7.98	-	8.77	8.78	8.81-9.00
5.00	2.40	6.17	-	6.89	6.90	6.93-7.12
5.00	3.00	6.56	-	7.19	7.20	7.23-7.52
5.00	3.18	6.65	-	7.28	7.29	7.32-7.68
5.00	4.05	7.41	-	8.12	8.13	8.16-8.54
5.00	4.78	8.09	-	8.88	8.89	8.92-9.22
5.00	5.00	8.2	-	8.99	9.00	9.03-9.44
5.20	5.00	8.3	-	8.42	—	—
6.35	3.00	—	—		8.64-8.71	
6.35	3.18	—	—		8.73-8.87	
6.35	4.05	—	—		9.56-9.72	
6.35	4.78	—	—		10.33-10.41	
6.35	5.00	—	—		10.44-10.63	
6.35	6.35	—	—		11.71-11.81	

(1) В пакет могут объединяться только фрезы диаметром 160-250 мм.



1. Большие величины из диапазона обеспечивают перекрытие угловых радиусов.
ΔA max - максимально возможная величина бокового припуска для каждой фрезы
ΔS max - максимально возможная ширина прокладки для каждой фрезы
W, W1, W2 - нормальная ширина пластин

Режимы резания для отрезки фрезами SELF-GRIP и TANGSLIT

ISO	Материал		Состояние	Прочность на разрыв [Н/мм^2]	Твердость HB	Материал №
P	Конструкционная сталь и стальное литье, автоматная сталь	< 0.25 %C	Отожжённая	420	125	1
		>= 0.25 %C	Отожжённая	650	190	2
		< 0.55 %C	Закаленная и отпущенная	850	250	3
		>= 0.55 %C	Отожжённая	750	220	4
			Закаленная и отпущенная	1000	300	5
	Низколегированная сталь и стальное литье (содержание легирующих элементов менее 5%)		Отожжённая	600	200	6
			Закаленная и отпущенная	930	275	7
				1000	300	8
				1200	350	9
	Легированная сталь, стальное литье и инструментальная сталь		Отожжённая	680	200	10
			Закаленная и отпущенная	1100	325	11
	Нержавеющая сталь и стальное литье		Ферритная/мартенситная	680	200	12
			Мартенситная	820	240	13
M	Нержавеющая сталь		Аустенитные	600	180	14
K	Высокопрочный чугун (GGG)		Ферритный/перлитный		180	15
			Перлитный		260	16
	Серый чугун		Ферритный		160	17
			Перлитный		250	18
	Ковкий чугун		Ферритный		130	19
			Перлитный		230	20
N	Деформируемые алюминиевые сплавы		Неструктурированные		60	21
			Структурированные		100	22
	Литейные алюминиевые сплавы	<=12% Si	Неструктурированные		75	23
			Структурированные		90	24
		>12% Si	Жаропрочные сплавы		130	25
	Медные сплавы	>1% Pb	Легкообрабатываемые		110	26
			Латунь		90	27
			Электролитная медь		100	28
	Неметаллические материалы		Прочные пластмассы, волокниты			29
			Твердая резина			30
S	Жаростойкие сплавы	Fe основа	Отожжённые		200	31
			Структурированные		280	32
		Ni или Co основа	Отожжённые		250	33
			Структурированные		350	34
			Литье		320	35
	Титан и титановые сплавы			RM 400		36
			Alpha+beta структурированные сплавы	RM 1050		37
H	Закаленная сталь		Упрочненная		55 HRC	38
			Упрочненная		60 HRC	39
	Отбеленный чугун		Литье		400	40
	Чугун		Упрочненный		55 HRC	41

- При обработке алюминия используйте сплав IC20; максимальная скорость резания соответствует максимальной частоте вращения, указанной на фрезе.
  A - первый выбор B - второй выбор
- Рекомендации для нормальных условий обработки.
- При повышенном износе следует выбирать более твердые пластины.
- Если происходит выкрашивание или поломка, следует выбирать более прочные пластины.

(1) Список обрабатываемых материалов см. на стр. 1008-1043

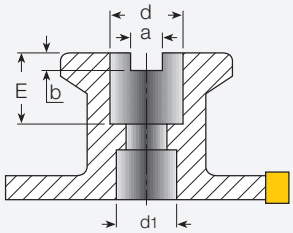
Рекомендуемая скорость резания (м/мин)

Материал №(1)	С покрытием			Без покрытия
	IC328	IC928	IC908	IC20
1	A 80-150	A 80-160	B 120-220	
2	A 80-130	A 80-180	B 120-200	
3	A 80-130	A 80-180	B 120-200	
4	A 60-110	A 70-150	B 100-170	
5	A 60-100	A 70-160	B 100-180	
6	A 80-140	A 70-160	B 120-190	
7	A 60-120	A 70-140	B 100-180	
8	A 60-120	A 70-140	B 100-180	
9	A 60-110	A 70-110	B 80-120	
10	A 60-80	A 70-90	B 80-120	
11	A 50-70	A 50-80	B 60-100	
12	50-110	60-140	70-180	
13	50-100	60-120	60-160	
14	50-100	60-120	60-160	
15			115-140	95-110
16			90-120	70-100
17			90-140	70-110
18			70-100	55-80
19			115-140	95-110
20			90-120	70-100
21				250max
22				250max
23				250max
24				250max
25				250max
26				250max
27				250max
28				250max
29				
30				
31			40-50	30-40
32			30-40	20-30
33			30-40	20-30
34			30-40	20-30
35			20-30	15-25
36			30-40	15-25
37			30-40	20-30
38			25-50	
39			30-40	
40			50-60	10-20
41			30-50	

Фрезы для обработки пазов

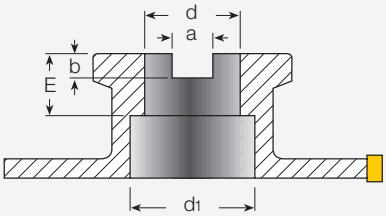
Типы и размеры отверстий под оправки

Тип A



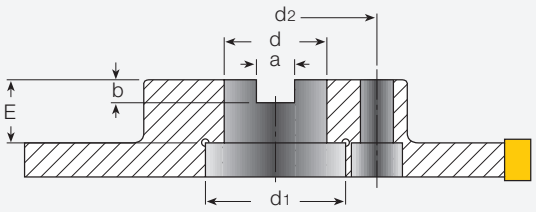
d	E	d1	a	b1
16	18	14	8.4	5.6
22	20	18	10.4	6.5
27	22	20	12.4	7.0
32	25	27	14.4	8.1

Тип B



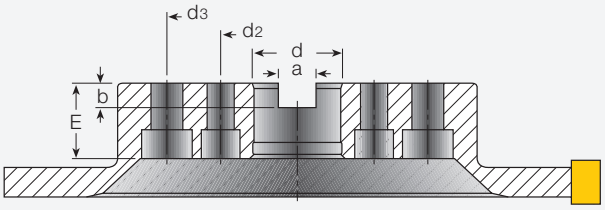
d	E	d1	a	b1
22	20	29	10.9	6.5
27	28	36	12.4	7.0
32	30	43	14.4	8.0
40	33	53	16.4	8.0

Тип C



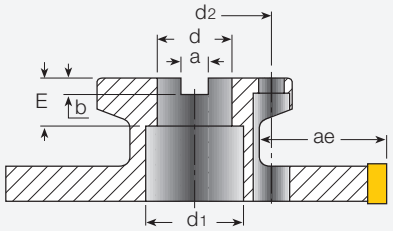
d	E	d1	d2	a	b1
40	33	55	66.7	16.4	9.0
60	45	90	101.6	25.7	14.0

Тип D



d	E	d1	d3	a	b1
60	45	101.6	177.8	25.7	14.0

Тип E



d	E	d1	d3	a	b1
40	33	55	66.7	16.4	9.0
60	45	63	101.6	25.7	14.0

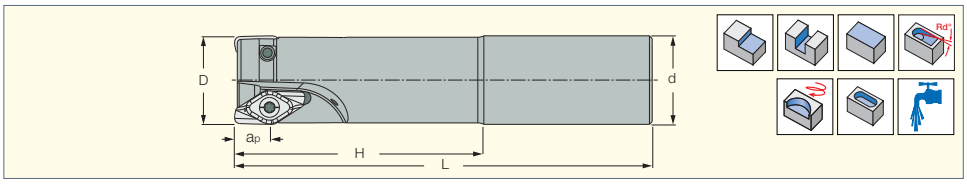
ФРЕЗЫ ДЛЯ АЛЮМИНИЯ



HELIALU

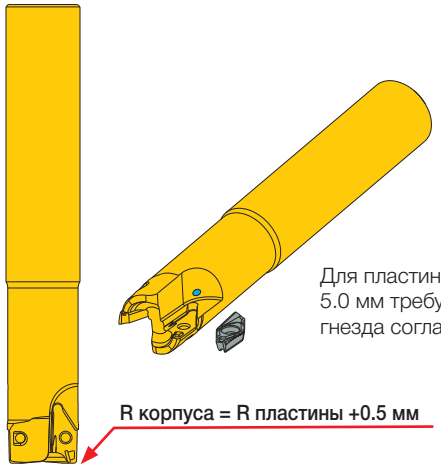
HSM90S EAL-14

Концевые фрезы с большим вылетом для пластин HSM90S APCR 1405.., для обработки алюминия



Обозначение	D	ap	Z	H	L	d	Макс. частота вращения	Rd°	kg			
HSM90S EAL-D32-2-C32-14	32.00	10.00	2	80.00	200.00	32.00	37500	10.0	1.020	SR M5X0.8IP20-1S	BLD IP20/M7	SW6-T-SH
HSM90S EAL-D40-2-C32-14	40.00	10.00	2	45.00	220.00	32.00	37000	10.0	1.248	SR M5X0.8IP20-1S	BLD IP20/M7	SW6-T-SH

- **Важно:** если при высокоскоростной обработке потребовалась замена пластины, рекомендуется также заменить и винт
- **Момент затяжки пластины:** 6 Н·м



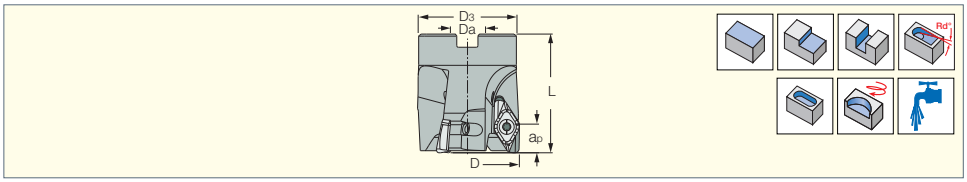
Для пластин радиусом более 5.0 мм требуется модификация посадочного гнезда согласно чертежу.

R корпуса = R пластины +0.5 мм

HELIALU

HSM90S FAL-14

Торцевые фрезы 90° для пластин с полированной передней поверхностью и супер позитивной геометрией, для высокоскоростной обработки алюминия

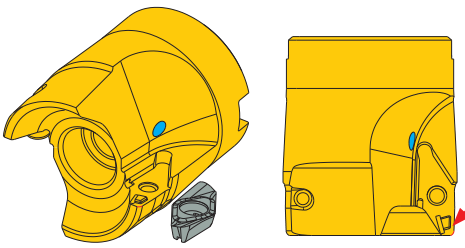


Обозначение	D	Z	ap	L	D3	Da	Оправка (1)	Rd°	Макс. частота вращения	kg
HSM90S FAL-D050-2-22-14	50.00	2	10.00	57.00	47.00	22.00	A	8.0	38000	0.434
HSM90S FAL-D050-3-22-14	50.00	3	10.00	57.00	47.00	22.00	A	8.0	38000	0.419
HSM90S FAL-D063-3-27-14	63.00	3	10.00	57.00	58.00	27.00	A	6.0	27000	0.691
HSM90S FAL-D080-4-27-14	80.00	4	10.00	57.00	60.00	27.00	A	5.0	25000	0.955

- **Важно:** если при высокоскоростной обработке потребовалась замена пластины, рекомендуется также заменить и винт
- **Момент затяжки пластины:** 6 Н·м

(1) Информацию о соединениях см. на стр. 461

Пластины см. на стр.: HSM90S APCR 1405 (399)



Для пластин с радиусом более 5.0 мм необходимо модифицировать посадочное гнездо фрезы согласно чертежу.

R корпуса = R пластины +0.5 мм

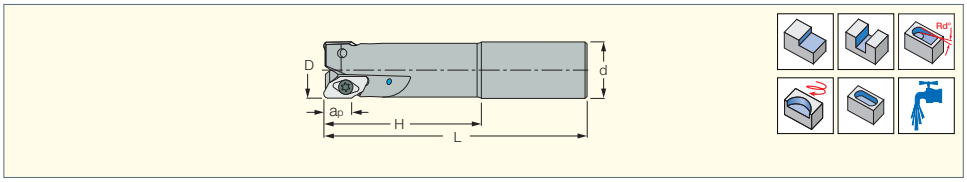
Запасные части

Обозначение				
HSM90S FAL-D050-2-22-14	SR M5X0.8IP20-1	BLD IP20/M7	SW6-T-SH	SR M10X40DIN912
HSM90S FAL-D050-3-22-14	SR M5X0.8IP20-1	BLD IP20/M7	SW6-T-SH	SR M10X40DIN912
HSM90S FAL-D063-3-27-14	SR M5X0.8IP20-1	BLD IP20/M7	SW6-T-SH	SR M12X35DIN912
HSM90S FAL-D080-4-27-14	SR M5X0.8IP20-1	BLD IP20/M7	SW6-T-SH	SR M12X35DIN912

HELIALU

HM90 EAL-16

Концевые фрезы с большим вылетом для пластин HM90 APCR 1605, для обработки алюминия



Обозначение	D	Z	a_p[1]	H	L	d	Хвостовик[2]	Макс. частота вращения	R_d°	kg
HM90 EAL-D25-C24L180-16	25.00	1	15.80	-	180.00	24.00	C	7000	25.9	0.558
HM90 EAL-D25-C25L125-16	25.00	1	15.80	69.00	125.00	25.00	C	7000	25.9	0.381
HM90 EAL-D25-C25L200-16	25.00	1	15.80	65.00	200.00	25.00	C	7000	25.9	0.621
HM90 EAL-D32-C31L220-16	32.00	2	15.80	-	220.00	31.00	C	45643	22.4	1.127
HM90 EAL-D32-C32L150-16	32.00	2	15.80	90.00	150.00	32.00	C	45643	22.4	0.737
HM90 EAL-D32-C32L200-16	32.00	2	15.80	80.00	200.00	32.00	C	45643	22.4	1.019
HM90 EAL-D32C32L150-50-16	32.00	2	15.80	50.00	150.00	32.00	C	45643	22.4	0.757
HM90 EAL-D40-C32L150-16	40.00	2	15.80	85.00	150.00	32.00	C	36809	16.9	0.905
HM90 EAL-D40-C32L220-16	40.00	2	15.80	45.00	220.00	32.00	C	36809	16.9	1.283
HM90 EAL-D40-C40L250-16	40.00	2	15.80	80.00	250.00	40.00	C	36809	16.9	2.105
HM90 EAL-D50-C32L150-16	50.00	3	15.80	85.00	150.00	32.00	C	29000	11.2	1.222

• **Момент затяжки пластины:** 600 Н·см • Для пластин HM90 APCR 1605..R-P с радиусами 3.2 и 4.0 мм требуется модификация посадочного гнезда фрезы, пластины с радиусами больше 4.5 мм используются только на фрезах BR. • Руководство по эксплуатации см. на стр. 462-468

(1) Глубина резания изменяется в соответствии с радиусом пластины, ap 15.8 для HM90 APCR 160520R-P

(2) C-цилиндрический

Пластины см. на стр.: HM90 APCR 1605..R-P (400)

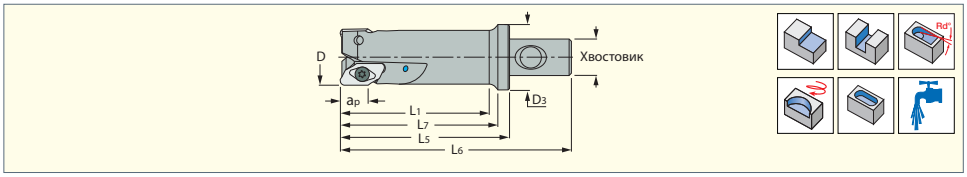
Запасные части

Обозначение			
HM90 EAL-D25-C24L180-16	SR 14-592SM	BLD T20/S7	SW6-T
HM90 EAL-D25-C25L125-16	SR 14-592SM	BLD T20/S7	SW6-T
HM90 EAL-D25-C25L200-16	SR 14-592SM	BLD T20/S7	SW6-T
HM90 EAL-D32-C31L220-16	SR 14-0180	BLD T20/S7	SW6-T
HM90 EAL-D32-C32L150-16	SR 14-0180	BLD T20/S7	SW6-T
HM90 EAL-D32-C32L200-16	SR 14-0180	BLD T20/M7	SW6-T
HM90 EAL-D32C32L150-50-16	SR 14-0180	BLD T20/M7	SW6-T
HM90 EAL-D40-C32L150-16	SR 14-0180	BLD T20/S7	SW6-T
HM90 EAL-D40-C32L220-16	SR 14-0180	BLD T20/M7	SW6-T
HM90 EAL-D40-C40L250-16	SR 14-0180	BLD T20/M7	SW6-T
HM90 EAL-D50-C32L150-16	SR 14-0180	BLD T20/S7	SW6-T

HELIALU CLICKFIT

HM90 EAL-CF4-16

Концевые фрезы с большим вылетом для пластин HM90 APCR 1605.., с хвостовиком CLICKFIT, для обработки алюминия



Обозначение	D	Z	a_p[1]	L_1	L_7	L_5	L_6	Хвостовик	D_3	Макс. частота вращения	R_d°	kg
HM90 EAL-D32-L90-CF4-16	32.00	2	15.80	87.0	90.50	98.50	140.50	CF4	44.00	7000	22.4	0.613
HM90 EAL-D40-L90-CF4-16	40.00	2	15.80	87.0	90.50	98.50	140.50	CF4	44.00	7000	16.9	0.807

• **Момент затяжки пластины:** 600 Н·см • Для пластин HM90 APCR 1605..R-P с радиусами 3.2 и 4.0 мм требуется модификация посадочного гнезда фрезы, пластины с радиусами больше 4.5 мм используются только на фрезах BR. • Руководство по эксплуатации см. на стр. 462-468

(1) Глубина резания изменяется в соответствии с радиусом пластины, ap 15.8 для HM90 APCR 160520R-P

Пластины см. на стр.: HM90 APCR 1605..R-P (400)

После динамической балансировки фрезы по методике производителя она может работать с частотой вращения, эквивалентной цилиндрическим и HSK фрезам.

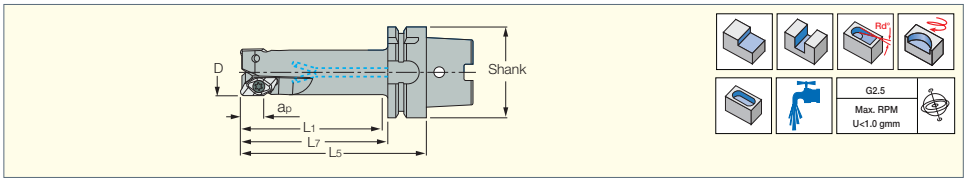
Запасные части

Обозначение			
HM90 EAL-D32-L90-CF4-16	SR 14-0180	BLD T20/S7	SW6-T
HM90 EAL-D40-L90-CF4-16	SR 14-0180	BLD T20/M7	SW6-T

HELIALU HSK

HM90 EAL-HSK63A-16

Концевые фрезы с большим вылетом для пластин HM90 APCR 1605..., с хвостовиком HSK, для обработки алюминия



Обозначение	D	L_1	L_7	L_5	Z	Макс. частота вращения	$R_d°$	Хвостовик	a_p(1)	kg
HM90 EAL32-L65-HSK63A-16	32.00	62.0	65.00	91.00	2	45600	22.0	HSK A 63	15.80	0.87
HM90 EAL32-L100-HSK63A-16	32.00	97.0	100.00	126.00	2	45600	22.0	HSK A 63	15.80	1.06

• **Момент затяжки пластины:** 600 Н·см • Для пластин HM90 APCR 1605..R-P с радиусами 3.2 и 4.0 мм требуется модификация посадочного гнезда фрезы, пластины с радиусами больше 4.5 мм используются только на фрезах BR • Трубка для охлаждения должна использоваться на всех шпинделях HSK с внутренним охлаждением (заказывается отдельно)

• Руководство по эксплуатации см. на стр. 462-468

(1) Глубина резания изменяется в соответствии с радиусом пластины, ap 15.8 для HM90 APCR 160520R-P

Пластины см. на стр.: HM90 APCR 1605..R-P (400)

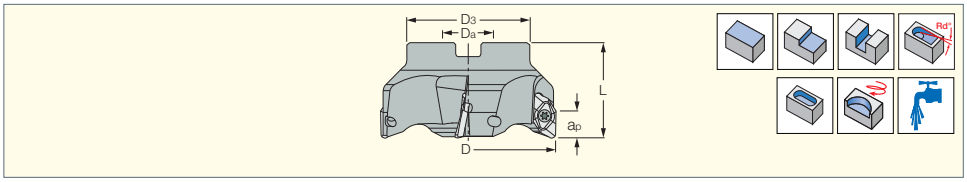
Запасные части

Обозначение			
HM90 EAL-HSK63A-16	SR 14-0180	BLD T20/M7	SW6-T

HELIALU

HM90 FAL-16

Торцевые фрезы для пластин HM90 APCR 1605..., для обработки алюминия



Обозначение	D	Z	a_p(1)	L	D_3	Da	Макс. частота вращения	$R_d°$	$R_d°_5$(2)	Оправка (3)	kg
HM90 FAL-D050-22-16	50.00	3	15.80	45.00	47.00	22.00	30500	10.0	11.3	A	0.260
HM90 FAL-D063-27-16	63.00	3	15.80	50.00	58.00	27.00	22990	7.0	8.3	A	0.552
HM90 FAL-D080-27-16	80.00	3	15.80	50.00	60.00	27.00	18125	6.0	7.3	A	0.887
HM90 FAL-D100-32-16	100.00	4	15.80	55.00	70.00	32.00	14500	4.0	4.6	B	1.415
HM90 FAL-D125-40-16	125.00	5	15.80	63.00	84.00	40.00	11600	3.0	3.6	B	2.436

• **Момент затяжки пластины:** 600 Н·см • Для пластин HM90 APCR 1605..R-P с радиусами 3.2 и 4.0 мм требуется модификация посадочного гнезда фрезы, пластины с радиусами больше 4.5 мм используются только на фрезах BR • Руководство по эксплуатации см. на стр. 462-468

(1) Глубина резания изменяется в соответствии с радиусом пластины, ap 15.8 для HM90 APCR 160520R-P

(2) Rd° при использовании пластины HM90 APCR 160520R-P

(3) Информацию о соединениях см. на стр. 461

Пластины см. на стр.: HM90 APCR 1605..R-P (400)

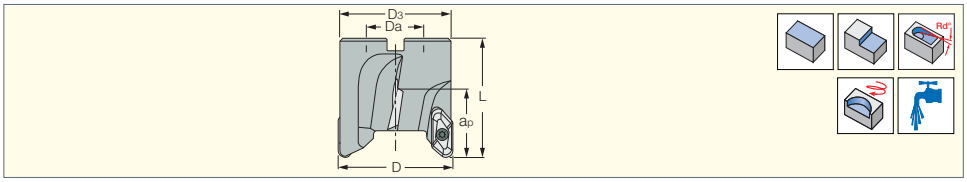
Запасные части

Обозначение				
HM90 FAL-D050-22-16	SR 14-0180	BLD T20/M7	SW6-T	SR M10X25 DIN912
HM90 FAL-D063-27-16	SR 14-0180	BLD T20/M7	SW6-T	SR M12X25
HM90 FAL-D080-27-16	SR 14-0180	BLD T20/M7	SW6-T	SR M12X25
HM90 FAL-D100-32-16	SR 14-0180	BLD T20/M7	SW6-T	SR M4X5 DIN916
HM90 FAL-D125-40-16	SR 14-0180	BLD T20/M7	SW6-T	SR M4X5 DIN916

HELIMILL

SM-16

Насадные фрезы с наборной режущей кромкой для пластин HM90 APCR 1605..., для обработки алюминия



Обозначение	D	a_p (1)	Число зубьев	Z	L	D_3	Da	Оправка (2)	R_d°	Макс. частота вращения	kg
SM D50-30-22-16	50.00	30.00	2	4	55.00	47.00	22.00	A	11.0	29000	0.345
SM D63-30-22-16	63.00	30.00	2	4	55.00	60.00	22.00	A	10.0	22130	0.732

• **Верхняя пластина всегда должна иметь радиус 0.4 мм** • **Для радиусов более 2 мм (нижняя пластина), посадочное гнездо фрезы должно быть модифицировано** • **Момент затяжки пластины:** 6 Н·см • Пластины HM90 APCR 1605..R-P с радиусом больше 4.5 мм используются только на фрезах BR.

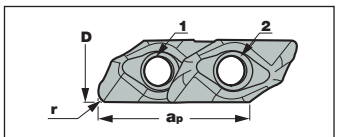
(1) Глубина резания меняется в зависимости от радиуса пластины.

(2) Информацию о соединениях см. на стр. 461

Пластины см. на стр.: HM90 APCR 1605..R-P (400)

Запасные части

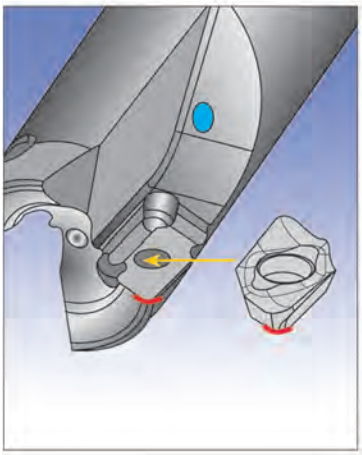
Обозначение				
SM-16	SR 14-0180	BLD T20/M7	SW6-T	SR M10X30 DIN912

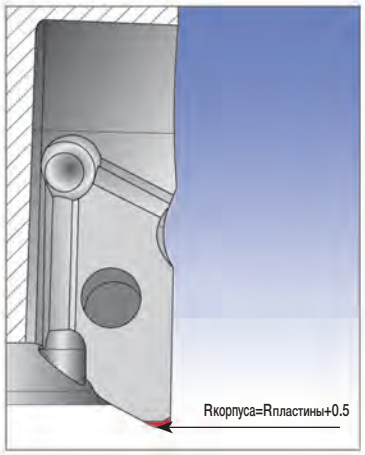


№	Пластина	r
1	HM90 APCR 1605...R-P	0.4-2.0
2	HM90 APCR 160504R-P	0.4

- Верхняя пластина (номер 2) всегда должна иметь радиус 0.4 мм
- Если радиус более 2 мм, (нижняя пластина) посадочное гнездо пластины должно быть модифицировано

HM90 EAL...16/SM-16
Доработка корпуса



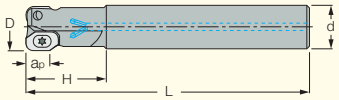


SM16: для сменных пластин с радиусом более 2.0 мм корпус фрезы должен быть доработан согласно рисунку выше (доработка может быть выполнена специалистами ISCAR).
HM90 EAL..16: для сменных пластин с радиусом более 3.2 мм корпус фрезы должен быть доработан согласно рисунку выше (доработка может быть выполнена специалистами ISCAR).

HELIALU

HM90 EAL-16BR

Концевые фрезы для пластин HM90 APCR 1605... с радиусом 5 мм и более, для обработки алюминия



Обозначение	D	Z	ap	H	L	d	Хвостовик(1)	Rd°	Макс. частота вращения	kg
HM90 EAL-D25-C25L170-16BR	25.00	1	16.00	52.00	170.00	25.00	C	26.0	7000	0.560
HM90 EAL-D32-C32L200-16BR	32.00	2	16.00	54.00	200.00	32.00	C	22.0	38750	1.070

• Примечание: Пластины HM90 APCR 1605..R-P с радиусами меньше 5 мм не должны использоваться с фрезами BR • Момент затяжки пластины: 600 Н·см

(1) C-цилиндрический

Пластины см. на стр.: HM90 APCR 1605..R-P (400)

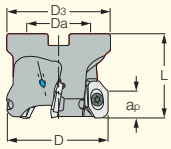
Запасные части

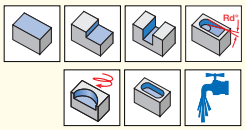
Обозначение			
HM90 EAL-D25-C25L170-16BR	SR 14-592SM	BLD T20/M7	SW6-T
HM90 EAL-D32-C32L200-16BR	SR 14-0180	BLD T20/S7	SW6-T

HELIALU

HM90 FAL-16BR

Торцевые фрезы для пластин HM90 APCR 1605... с радиусом 5 мм и более, для обработки алюминия





Обозначение	D	Z	ap	L	D3	Da	Макс. частота вращения	Rd°	Оправка(1)	kg
HM90 FAL-D050-22-16BR	50.00	3	15.50	45.00	49.00	22.00	30500	11.0	A	0.272

• Примечание: Пластины HM90 APCR 1605..R-P с радиусами меньше 5 мм не должны использоваться с фрезами BR • Момент затяжки пластины: 6 Н·м

(1) Информацию о соединениях см. на стр. 461

Пластины см. на стр.: HM90 APCR 1605..R-P (400)

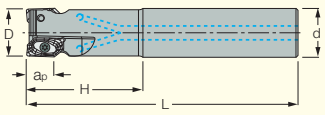
Запасные части

Обозначение				
HM90 FAL-16BR	SR 14-0180	BLD T20/M7	SW6-T	SR M10X25 DIN912

HELIALU

HM90 EAL-15

Концевые фрезы с большим вылетом для пластин HM90 AXCR 1505..., для обработки алюминия



Обозначение	D	Z	ap	H	L	d	Хвостовик(1)	Макс. частота вращения	Rd°	kg		
HM90 EAL-D25-C25-L140-15	25.00	2	13.50	60.00	140.00	25.00	C	37500	21.0	0.436	SR 14-562	T-10/51
HM90 EAL-D32-C32-L150-15	32.00	3	13.50	70.00	150.00	32.00	C	31250	13.0	0.752	SR 14-562	T-10/51
HM90 EAL-D40-C32-L160-15	40.00	3	13.50	70.00	160.00	32.00	C	26040	9.0	0.989	SR 14-562	T-10/51

• **Момент затяжки пластины:** 350 Н·см

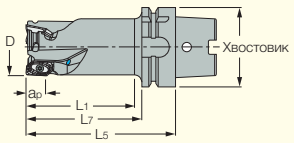
(1) C-цилиндрический

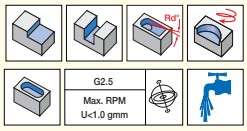
Пластины см. на стр.: HM90 AXCR 1505 (399)

HELIALU HSK

HM90 EAL-HSK63A-15

Концевые фрезы с большим вылетом для пластин HM90 AXCR 1505..., с хвостовиком HSK, для обработки алюминия





Обозначение	D	L1	Z	ap	L7	L5	Макс. частота вращения	Rd°	Хвостовик	kg	SR 14-562	T-10/51
HM90 EAL25-L50-HSK63A-15	25.00	45.0	2	15.00	50.00	76.00	37500	21.0	HSK A 63	0.747	SR 14-562	T-10/51
HM90 EAL25-L75-HSK63A-15	25.00	70.0	2	15.00	75.00	101.00	31250	21.0	HSK A 63	0.825	SR 14-562	T-10/51
HM90 EAL32-L65-HSK63A-15	32.00	60.0	3	15.00	65.00	91.00	31250	13.0	HSK A 63	0.897	SR 14-562	T-10/51
HM90 EAL32-L100-HSK63A-15	32.00	95.0	3	15.00	100.00	126.00	31250	13.0	HSK A 63	1.091	SR 14-562	T-10/51
HM90 EAL40-L80-HSK63A-15	40.00	75.0	3	15.00	80.00	106.00	26040	9.0	HSK A 63	1.189	SR 14-562	T-10/51
HM90 EAL40-L120-HSK63A-15	40.00	115.0	3	15.00	120.00	146.00	26040	9.0	HSK A 63	1.516	SR 14-562	T-10/51

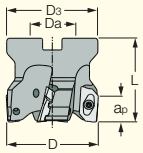
• **Трубка охлаждения должна использоваться на всех шпинделях HSK с внутренним охлаждением (заказывается отдельно)** • **Момент затяжки пластины:** 3.2 Н·м

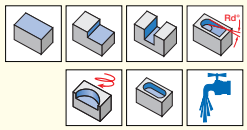
Пластины см. на стр.: HM90 AXCR 1505 (399)

HELIALU

HM90 FAL-15

Торцевые фрезы для пластин HM90 AXCR 1505.., для обработки алюминия





Обозначение	D	Z	ap	L	D3	Da	Оправка (1)	Макс. частота вращения	Rd°	kg
HM90 FAL-D050-4-22-15	50.00	4	13.50	45.00	49.00	22.00	A	23000	6.5	0.302

(1) Информацию о соединениях см. на стр. 461

Пластины см. на стр.: HM90 AXCR 1505 (399)

Оправки см. на стр.: BT-FC-SEM-C (906) • BT-SEM (905) • BT-SEM-C (906) • BT-SEMC (908) • C#-SEM (889) • C#-SEMC (890) • DIN2080-SEM (915) • DIN2080-SEMC (916) • DIN69871-SEM (854) • DIN69871-SEM-C (855) • DIN69871-SEMC (856) • HSK A-SEM (875) • HSK A-SEM-C (877) • HSK A-SEMC (876) • HSK E-SEM (874) • HSK FM-SEM (875) • SEM CF (CLICKFIT) (930) • SMH MB (757)

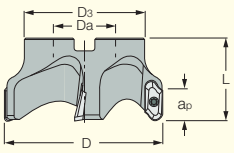
Запасные части

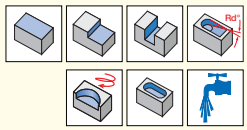
Обозначение				
HM90 FAL-15	SR 14-562	BLD T10/S7	SW6-SD	SR M10X25 DIN912

HELIALU

HM90 FAL-22

Торцевые фрезы для пластин HM90 APCR 2206..., для обработки алюминия





Обозначение	D	ap	Z	L	D3	Da	Оправка (1)	Rd°	Макс. частота вращения	kg
HM90 FAL-D050-22-22	50.00	20.50	2	55.00	49.00	22.00	A	10.0	21000	0.340
HM90 FAL-D063-27-22	63.00	20.50	3	50.00	62.00	27.00	A	7.0	16000	0.485
HM90 FAL-D080-27-22	80.00	20.50	3	50.00	70.00	27.00	A	5.0	14000	0.812
HM90 FAL-D100-32-22	100.00	20.50	4	50.00	81.26	32.00	B	4.0	13000	1.318
HM90 FAL-D125-40-22	125.00	20.50	5	50.00	85.26	40.00	B	3.0	11000	1.840

• **Глубина резания изменяется в зависимости от радиуса пластины** • **ap 20.5 для HM90 APCR220650** • **Момент затяжки пластины:** 6 Н·м

(1) Информацию о соединениях см. на стр. 461

Пластины см. на стр.: HM90 APCR 2206..R-P (401) • HM90 APCR 220605-CS (401)

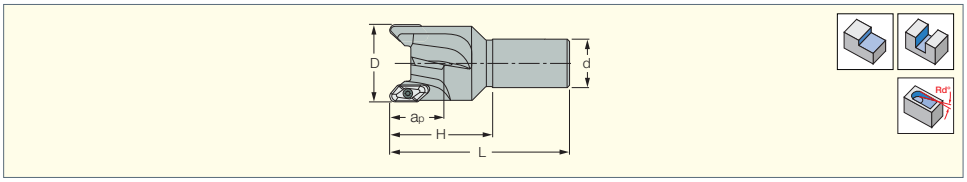
Запасные части

	SR 14-0180	BLD T20/M7	SW6-T	SR 105-1184	HW 8.0
	SR 14-0180	BLD T20/M7	SW6-T	SR M12X25	
	SR 14-0180	BLD T20/M7	SW6-T	SR M12X25	
	SR 14-0180	BLD T20/M7	SW6-T		
	SR 14-0180	BLD T20/M7	SW6-T		

HELIALU

APK-22

Концевые фрезы с наборной режущей кромкой для обработки алюминия



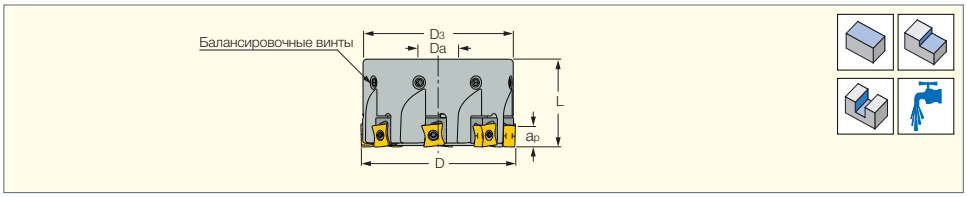
Обозначение	D	Z	Число зубьев	H	a_p	d	L	R_d°				
									kg			
APK D50-40-C32-22	50.00	4	2	65.00	40.00	32.00	150.00	10.0	0.925	SR 14-592XLM	BLD T20/M7	SW6-T

• Глубина канавки (Tmax-r) меняется в зависимости от вылета лезвия (f и F1) и диаметра [D]. • CGHN 26...-M может быть модифицирован из внешних двухсторонних лезвий CGHN • При использовании пластин TIP, следует заменить подкладочную пластину для обеспечения нужного зазора. • Руководство по эксплуатации см. на стр. 462-468

ALUTANG

F90LN-FR CA11

Регулируемые торцевые фрезы, угол в плане 90° (преимущественно для пластин PCD/CBN)



Обозначение	D	Z	L	a_p[1]	D_3	Da	Оправка [2]	Макс. частота вращения	kg
F90LN D050-03-16SFR CA11	50.00	3	40.00	5.00	38.00	16.00	A	24700	0.398
F90LN D050-04-16SFR CA11	50.00	4	40.00	5.00	38.00	16.00	A	24700	0.392
F90LN D063-04-22AFR CA11	63.00	4	45.00	5.00	60.40	22.00	B	22000	0.293
F90LN D063-06-22AFR CA11	63.00	6	45.00	5.00	60.40	22.00	B	22000	0.298
F90LN D080-05-27AFR CA11	80.00	5	45.00	5.00	77.00	27.00	B	19000	0.482
F90LN D080-08-27AFR CA11	80.00	8	45.00	5.00	77.00	27.00	B	19000	0.488
F90LN D100-06-32AFR CA11	100.00	6	55.00	5.00	97.00	32.00	B	15500	0.888
F90LN D100-10-32AFR CA11	100.00	10	55.00	5.00	97.00	32.00	B	15500	0.947
F90LN D125-08-40AFR CA11	125.00	8	63.00	5.00	122.00	40.00	B	13800	1.718
F90LN D125-12-40AFR CA11	125.00	12	63.00	5.00	122.00	40.00	B	13800	1.745
F90LN D160-14-40AFR CA11	160.00	14	63.00	5.00	157.00	40.00	C	12200	0.003

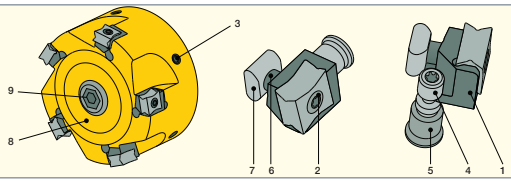
• Корпус фрезы изготовлен из алюминия (AFR). Фрезы диаметром 50 мм изготавливаются из стали (SFR)

[1] См. рекомендации по глубине резания для пластин PCD и CBN

[2] Информацию о соединениях см. на стр. 461

Пластины см. на стр.: LNAR 1106 (412) • LNAR 1106 (PCD) (413) • LNAR 1106PN-R-S-W (PCD) (413) • LNAT 1106-W (412) • LNAW-11 (CBN) (414) • LNHT 1106 PN-N HT (412) • LNHT 1106 PN-R HT (411) • LNKX/LNMT 1106 (411)

F90LN-FR CA11



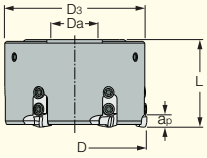
Запасные части	Обозначение	Номер
Картридж	CA 90 AL-R-LN11	1
Винт крепления пластины	SR 34-550	2
Лезвие ключа	BLD T10/S7	
Рукоятка	SW6-SD	
Балансировочный винт	SR M6X10 DIN 913 TUFLOK	3
Ключ балансировочного винта	HW 3.0	
Винт осевой регулировки посадочного гнезда	SR 11800875	4
Втулка винта осевой регулировки	SR TC-604	5
Втулка для винта картриджа	SR TC-873	6
Гайка крепления картриджа	NUT 11800872	7

Фреза	Крышка #8	Винт крышки #9
F90LN D050-03-16SFR CA11	COVER CC5 D050-CA11	SR M10-35C
F90LN D050-04-16SFR CA11	COVER CC5 D050-CA11	SR M10-35C
F90LN D063-04-22AFR CA11	COVER D063-CA11	SR M10-35C
F90LN D063-06-22AFR CA11	COVER D063-CA11	SR M10-35C
F90LN D080-05-27AFR CA11	COVER D080-CA11	SR M12-35C
F90LN D080-08-27AFR CA11	COVER D080-CA11	SR M12-35C
F90LN D100-06-32AFR CA11	COVER D100-CA11	SR M16-40C
F90LN D100-10-32AFR CA11	COVER D100-CA11	SR M16-40C
F90LN D125-08-40AFR CA11	COVER D125-CA11	SR M20-40C
F90LN D125-12-40AFR CA11	COVER D125-CA11	SR M20-40C
F90LN D160-14-40AFR CA11	COVER D160-CA11	SR M20-40C

ALUFRAISE

SPM-D-CA

Торцевые фрезы с регулируемыми картриджами для высокоскоростной обработки алюминиевых сплавов, чугуна и углепластика



Обозначение	D	Z	ap	L	D3	Da	Макс. частота вращения	kg
SPM D050-04-22R-CA	52.50	4	2.50	50.00	50.00	22.00	44000	0.235
SPM D063-05-22R-CA	65.50	5	2.50	50.00	63.00	22.00	43000	0.378
SPM D063-08-22R-CA	65.50	8	2.50	50.00	63.00	22.00	43000	0.389
SPM D080-06-27R-CA	82.00	6	2.50	50.00	80.00	27.00	31000	0.649
SPM D080-10-27R-CA	82.00	10	2.50	50.00	80.00	27.00	31000	0.655
SPM D100-08-32R-CA	102.50	8	2.50	56.00	100.00	32.00	31000	1.149
SPM D100-14-32R-CA	102.50	14	2.50	56.00	100.00	32.00	31000	0.920
SPM D125-10-40R-CA	127.50	10	2.50	63.00	125.00	40.00	29500	1.991
SPM D125-18-40R-CA	127.50	18	2.50	63.00	125.00	40.00	29500	2.000
SPM D160-12-40R-CA	162.00	12	2.50	50.00	160.00	40.00	24500	2.689
SPM D160-24-40R-CA	162.00	24	2.50	50.00	160.00	40.00	24500	2.693

Пластины см. на стр.: CA-SPM (337)

Характеристики

- Облегченный корпус
- Небольшое количество запчастей для сборки
- Удобная сборка и настройка системы
- Простое позиционирование кромки относительно оси с точностью 0.002 мм
- Удобная процедура балансировки
- **Очень прочная конструкция, без резьбовых винтов в корпусе фрезы**
- Различные конфигурации картриджей для различных материалов и операций



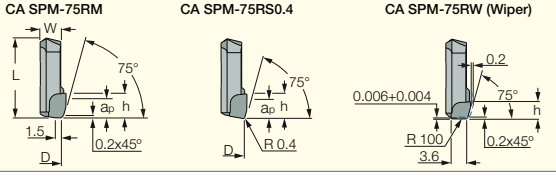
Запасные части

Обозначение										
SPM D050-04-22R-CA	SR M5-61378	BLD T20/ M7	SW6-T			SR M4-61378-ADJ	SR M6X10 DIN913 TL180	PIN SPM-61385	HW 3.0	
SPM D063-05-22R-CA	SR M5-61378	BLD T20/ M7	SW6-T			SR M4-61378-ADJ	SR M6X10 DIN913 TL180	PIN SPM-61385	HW 3.0	
SPM D063-08-22R-CA	SR M5-61378	BLD T20/ M7	SW6-T			SR M4-61378-ADJ	SR M6X10 DIN913 TL180	PIN SPM-61385	HW 3.0	
SPM D080-06-27R-CA	SR M5-61378	BLD T20/ M7	SW6-T			SR M4-61378-ADJ	SR M6X10 DIN913 TL180	PIN SPM-61385	HW 3.0	
SPM D080-10-27R-CA	SR M5-61378	BLD T20/ M7	SW6-T			SR M4-61378-ADJ	SR M6X10 DIN913 TL180	PIN SPM-61385	HW 3.0	
SPM D100-08-32R-CA	SR M5-61378	BLD T20/ M7	SW6-T			SR M4-61378-ADJ	SR M6X10 DIN913 TL180	PIN SPM-61385	HW 3.0	
SPM D100-14-32R-CA	SR M5-61378	BLD T20/ M7	SW6-T			SR M4-61378-ADJ	SR M6X10 DIN913 TL180	PIN SPM-61385	HW 3.0	
SPM D125-10-40R-CA	SR M5-61378	BLD T20/ M7	SW6-T	SR M20X40-824624		SR M4-61378-ADJ	SR M6X10 DIN913 TL180	PIN SPM-61385	HW 3.0	
SPM D125-18-40R-CA	SR M5-61378	BLD T20/ M7	SW6-T	SR M20X40-824624		SR M4-61378-ADJ	SR M6X10 DIN913 TL180	PIN SPM-61385	HW 3.0	
SPM D160-12-40R-CA	SR M5-61378	BLD T20/ M7	SW6-T		COOLANT SPACER-SPM-D160	SR M4-61378-ADJ	SR M6X10 DIN913 TL180	PIN SPM-61385	HW 3.0	HW 14.0
SPM D160-24-40R-CA	SR M5-61378	BLD T20/ M7	SW6-T		COOLANT SPACER-SPM-D160	SR M4-61378-ADJ	SR M6X10 DIN913 TL180	PIN SPM-61385	HW 3.0	HW 14.0

ALUFRAISE

CA-SPM

Картриджи для фрез SPM-D-CA



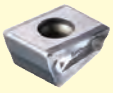
Обозначение	Параметры L	W	h	ap	Ra μ мин	Ra μ макс	ID5
CA-SPM-75RM	19.20	5.00	6.00	2.50	0.40	0.80	●
CA-SPM-75RS0.4	19.20	5.00	6.00	2.50	1.00	3.20	●
CA-SPM-75RW (1)	19.20	5.00	4.20	-	0.15	0.40	●

(1) Картридж wiper должен выступать относительно оси на 0.006 - 0.01 мм, и он на 0.2 мм короче в радиальном направлении

Фрезы см. на стр.: SPM-D-CA (337)

TOOLS FOR ALUMINUM

Ниже приведен список обозначений дополнительных пластин для обработки алюминия, которые могут устанавливаться на обычные фрезы общего применения

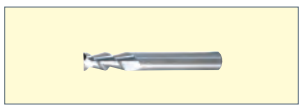
	Обозначение пластины для обработки алюминия	Страница	Обозначение фрезы	Страница
	HP ANCR	380	HP E90AN HP F90AN HP ANK	12-13 165 205
	HM90 ADCR 1505 PDFR-P ADCR 1505PDFR-P	390	ADK E90AC HM90 F90A HM90 E90AD SM	210 29 178 25, 26 219
	HM90 APCR 100304 P/DP APCR 1003PDFR-P	383 384	APK HM90 F90AP HM90 E90A	208 170 19-21
	HP ADCR 1906 HP ADCR 220704 PDFR-P	398 399	HP E90AT HP F90AT	28 185, 186
	LNAR 1106 PN-N-P LNAR 110604 PN-R-S	412 413	F90LN-R/L-N11	172
	LNAR 1505 PN-N-P LNAR 1505 PN-R-S	418 419	F90LN-R/L-N15	176
	T490 LNAR 1306 PN-R-P T490 LNAR 1306 PN-R	410	T490 ELN T490 FLN T490 LNK T490 SM	23 167, 171, 175, 180 207, 208 213, 214
	OECR 060405AER-P	434	HOF	190
	OFCR 07T3-AEN OFCR 07T3-AEN-P OFCR 07T3-RW-P	435 436		
	SEHT 1204AFN SEHT 1204AFN-P	439	F45ST	196
	SDMR 1205 PDR-HQ-M	427	F90SD SE-FT SDK	172 222 221, 222

	Обозначение пластины для обработки алюминия	Страница	Обозначение фрезы	Страница
	**RCMT ...-FW-F20** **RCCT 1206 MO**	450	**ERW, FRW**	237, 239

MULTI-MASTER и монолитные твердосплавные концевые фрезы для обработки алюминия

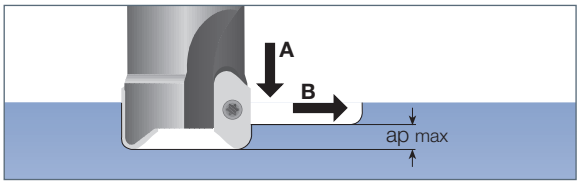
	**MM EA** **MM EA-CF** **MM EBA**	61 62 54	**MM S...** **MM TS-A** **MM GRT** **TS CAB** **MM CAB** **MM S-ER...**	63-69

Монолитные твердосплавные концевые фрезы для алюминия

	**ECA-H3-CF**	129
	ECA-B-2	130
	ECA-B-3	134
	ECA-F-2	135
	**ERC-E3**	132
	ECR-B3-R	133

E90AL - Применение

Фрезерование и врезание, направление перемещения



Максимальная величина врезания

Пластины	a_p макс
HM90 AXCR 1505	4 мм
HM90 APCR 1605...R-P (02R-40R)	7.7 мм
HM90 APCR 1605...R-P (50R-64R)	6.0 мм
HM90 APCR 2206...R-P (05R-50R)	5.8 мм
HM90 APCR 2206...R-P (64R)	4.7 мм

Примечание 1

Врезание и дальнейшее фрезерование должны проводиться на одной и той же глубине. В противном случае отверстие будет забиваться стружкой, что затруднит последующее врезание.

Примечание 2

С целью уменьшения размера стружки в процессе врезания и сверления используйте неравномерную подачу.

Примечание 3

Максимальная рекомендованная частота вращения — **7000** об/мин. Большая частота вращения возможна после динамической балансировки G2.**5**.

Пример заказа сбалансированного инструмента:
E90AL D40-C40-L200-22-DB



Комплект пластин и винтов (5+5) для высокоскоростной обработки

Для сохранения высокой надежности обработки мы настоятельно рекомендуем при замене изношенных пластин также заменять зажимной винт. Можно заказать комплекты, включающие 5 пластин **HM90 APCR 1605..RP IC28** или **HM90 AXCR 1505..R-P IC28** и 5 соответствующих винтов.
Такие комплекты содержат пластины с допуском по весу **0.02** г. Жесткий допуск обеспечивает динамическую балансировку фрезы после замены пластин.

HSM90 SET APCR-P

Обозначение комплекта		5 пластин		5 винтов
HSM90 Set APCR 160502RP IC28	=	HM90 APCR 160502R-P IC28	+	SR 14-0180
HSM90 Set APCR 160504RP IC28	=	HM90 APCR 160504R-P IC28	+	SR 14-0180
HSM90 Set APCR 160505RP IC28	=	HM90 APCR 160505R-P IC28	+	SR 14-0180
HSM90 Set APCR 160508RP IC28	=	HM90 APCR 160508R-P IC28	+	SR 14-0180
HSM90 Set APCR 160516RP IC28	=	HM90 APCR 160516R-P IC28	+	SR 14-0180
HSM90 Set APCR 160520RP IC08	=	HM90 APCR 160520R-P IC08	+	SR 14-0180
HSM90 Set APCR 160520RP IC28	=	HM90 APCR 160520R-P IC28	+	SR 14-0180
HSM90 Set APCR 160525RP IC28	=	HM90 APCR 160525R-P IC28	+	SR 14-0180
HSM90 Set APCR 160530RP IC28	=	HM90 APCR 160530R-P IC28	+	SR 14-0180
HSM90 Set APCR 160532RP IC28	=	HM90 APCR 160532R-P IC28	+	SR 14-0180
HSM90 Set APCR 160540RP IC28	=	HM90 APCR 160540R-P IC28	+	SR 14-0180
HSM90 Set APCR 160550RP IC28	=	HM90 APCR 160550R-P IC28	+	SR 14-0180
HSM90 Set APCR 160560RP IC28	=	HM90 APCR 160560R-P IC28	+	SR 14-0180
HSM90 Set APCR 160564RP IC28	=	HM90 APCR 160564R-P IC28	+	SR 14-0180

HSM90 SET AXCR-P

Обозначение комплекта		5 пластин		5 винтов
HSM90 Set AXCR 150504RP IC28	=	HM90 AXCR 150504R-P IC28	+	SR 14-562
HSM90 Set AXCR 150508RP IC28	=	HM90 AXCR 150508R-P IC28	+	SR 14-562
HSM90 Set AXCR 150520RP IC28	=	HM90 AXCR 150520R-P IC28	+	SR 14-562
HSM90 Set AXCR 150530RP IC28	=	HM90 AXCR 150530R-P IC28	+	SR 14-562
HSM90 Set AXCR 150532RP IC28	=	HM90 AXCR 150532R-P IC28	+	SR 14-562

РЕЗЬБОНАРЕЗНЫЕ ФРЕЗЫ





SOLIDTHREAD

MTECS, MTECSH
стр.
346,347,350,351,353



SOLIDTHREAD

MTEC, MTECB,
MTECZ, MTECQ
стр. 343-345,
347-349,352-355



MULTI-MASTER

MT-...-MM
стр. 357,358



MULTI-MASTER

MM TRD
стр. 356



T-SLOT

SD TRD
стр. 356



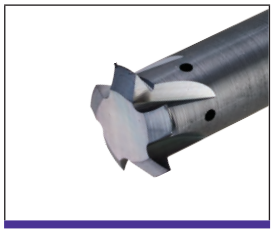
MILLTHREAD

MTE
стр. 358,359



MILLTHREAD

MTSRH
стр. 360



SOLIDTHREAD

MTECI-A60
стр. 355



MILLTHREAD

MTF-MULTI
(насадная фреза)
стр. 360



MILLTHREAD

MTSRH
(насадная фреза)
стр. 361



MILLTHREAD

MTFL
(насадная фреза)
стр. 360

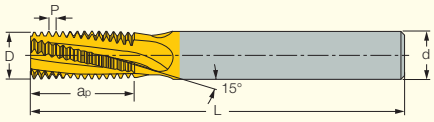
Пример обозначения монолитных концевых резьбофрез ISCAR

MTEC□	06	04	C	14	1.0	ISO	IC908
Резьбофрезы концевые	S - короткая B - отв. для охлаждения	Диам. хвостовика	Диам. реж.части	Число зубьев C = 3 D = 4 E = 5 F = 6	(ap) длина резьбы	Шаг резьбы	Стандарт резьбы	Марка сплава

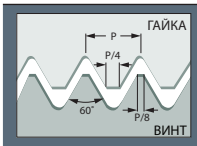
SOLIDTHREAD

MTEC-ISO

Монолитные концевые фрезы для внутренней резьбы, профиль ISO



Применение: Общее машиностроение



Обозначение	Размеры: Шаг	M чернов.	M чистов.	d	D	Число зубьев	ap	L	Хвостовик[1]	IC908
MTEC 06038C10 0.5ISO	0.50	-	≥5	6.00	3.80	3	10.30	58.00	C	•
MTEC 06022C5 0.5ISO	0.50	M3	≥4	6.00	2.20	3	5.30	58.00	C	•
MTEC 06031C7 0.7ISO	0.70	M4	≥5	6.00	3.10	3	7.40	58.00	C	•
MTEC 06045C10 0.75ISO	0.75	-	≥6	6.00	4.50	3	10.00	58.00	C	•
MTEC 06036C9 0.8ISO	0.80	M5	≥6	6.00	3.60	3	9.20	58.00	C	•
MTEC 0606C12 1.0ISO	1.00	-	≥9	6.00	6.00	3	12.50	58.00	C	•
MTEC 0808D16 1.0ISO	1.00	-	≥10	8.00	8.00	4	16.50	64.00	C	•
MTEC 0604C10 1.0ISO	1.00	M6	≥7	6.00	4.00	3	10.50	58.00	C	•
MTEC 0604C14 1.0ISO	1.00	M6	≥7	6.00	4.00	3	14.50	58.00	C	•
MTEC 0605C14 1.25ISO	1.25	M8	≥10	6.00	5.00	3	14.40	58.00	C	•
MTEC 0605C19 1.25ISO	1.25	M8	≥10	6.00	5.00	3	19.40	58.00	C	•
MTEC 1010D21 1.5ISO	1.50	-	≥14	10.00	10.00	4	21.80	73.00	C	•
MTEC 1616F33 1.5ISO	1.50	-	≥20	16.00	16.00	6	33.80	105.00	C	•
MTEC 0807C17 1.5ISO	1.50	M10	≥12	8.00	7.00	3	17.30	64.00	C	•
MTEC 0807C24 1.5ISO	1.50	M10	≥12	8.00	7.00	3	24.80	76.00	C	•
MTEC 0808C20 1.75ISO	1.75	M12	≥14	8.00	8.00	3	20.10	64.00	C	•
MTEC 0808C28 1.75ISO	1.75	M12	≥14	8.00	8.00	3	28.90	76.00	C	•
MTEC 1212D27 2.0ISO	2.00	-	≥18	12.00	12.00	4	27.00	84.00	C	•
MTEC 2020F41 2.0ISO	2.00	-	≥26	20.00	20.00	6	41.00	105.00	C	•
MTEC 1010C27 2.0ISO	2.00	M16	≥17	10.00	10.00	3	27.00	73.00	C	•
MTEC 1010C39 2.0ISO	2.00	M16	≥17	10.00	10.00	3	39.00	105.00	C	•
MTEC 1414D33 2.5ISO	2.50	M20	≥22	14.00	14.00	4	33.80	84.00	C	•
MTEC 1414D48 2.5ISO	2.50	M20	≥22	14.00	14.00	4	48.80	105.00	C	•
MTEC 1616C40 3.0ISO	3.00	M24	≥25	16.00	16.00	3	40.50	105.00	C	•
MTEC 1616C58 3.0ISO	3.00	M24	≥25	16.00	16.00	3	58.50	120.00	C	•

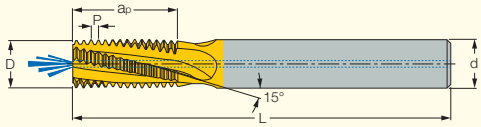
• Руководство по эксплуатации см. на стр. 372-378

[1] C-цилиндрический

SOLIDTHREAD

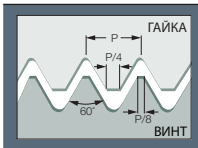
MTECB-ISO

Монолитные концевые фрезы для внутренней резьбы по ISO, с отверстиями подвода охлаждающей жидкости





Применение: Общее машиностроение



Обозначение	Размеры									IC908
	Шаг	M чернов.	M чистов.	d	D	Число зубьев	a_p	L	Хвостовик[1]	
MTECB 06038C10 0.5ISO	0.50	-	≥5	6.00	3.80	3	10.30	58.00	C	●
MTECB 06031C7 0.7ISO	0.70	M4	≥5	6.00	3.10	3	7.40	58.00	C	●
MTECB 06045C10 0.75ISO	0.75	-	≥6	6.00	4.50	3	10.10	58.00	C	●
MTECB 1010D24 0.75ISO	0.75	-	≥12	10.00	10.00	4	24.40	73.00	C	●
MTECB 06038C9 0.8ISO	0.80	M5	≥6	6.00	3.80	3	9.20	58.00	C	●
MTECB 0606C12 1.0ISO	1.00	-	≥9	6.00	6.00	3	12.50	58.00	C	●
MTECB 0808D16 1.0ISO	1.00	-	≥10	8.00	8.00	4	16.50	64.00	C	●
MTECB 1010D24 1.0ISO	1.00	-	≥12	10.00	10.00	4	24.50	73.00	C	●
MTECB 06046C10 1.0ISO	1.00	M6	≥7	6.00	4.60	3	10.50	58.00	C	●
MTECB 06046C14 1.0ISO	1.00	M6	≥6	6.00	4.60	3	14.50	58.00	C	●
MTECB 0606C14 1.25ISO	1.25	M8	≥10	6.00	6.00	3	14.40	58.00	C	●
MTECB 0606C19 1.25ISO	1.25	M8	≥10	6.00	6.00	3	19.40	58.00	C	●
MTECB 1010D21 1.5ISO	1.50	-	≥14	10.00	10.00	4	21.80	73.00	C	●
MTECB 1616F33 1.5ISO	1.50	-	≥20	16.00	16.00	6	33.80	105.00	C	●
MTECB 1212D26 1.5ISO	1.50		≥16	12.00	12.00	4	26.30	84.00	C	●
MTECB 08078C17 1.5ISO	1.50	M10	≥12	8.00	7.80	3	17.00	64.00	C	●
MTECB 08078C24 1.5ISO	1.50	M10	≥12	8.00	7.80	3	24.80	76.00	C	●
MTECB 1009C20 1.75ISO	1.75	M12	≥12	10.00	9.00	3	20.10	73.00	C	●
MTECB 1009C28 1.75ISO	1.75	M12	≥12	10.00	9.00	3	28.90	73.00	C	●
MTECB 1010C27 2.0ISO	2.00	M14	≥15	10.00	10.00	3	27.00	73.00	C	●
MTECB 12118D27 2.0ISO	2.00	M16	≥17	12.00	11.80	4	27.00	84.00	C	●
MTECB 12118D39 2.0ISO	2.00	M16	≥17	12.00	11.80	4	39.00	105.00	C	●
MTECB 1615E33 2.5ISO	2.50	M20	≥22	16.00	15.00	5	33.80	105.00	C	●
MTECB 1615E48 2.5ISO	2.50	M20	≥22	16.00	15.00	5	48.80	105.00	C	●
MTECB 2018D58 3.0ISO	3.00	M24	≥25	20.00	18.00	4	58.50	120.00	C	●

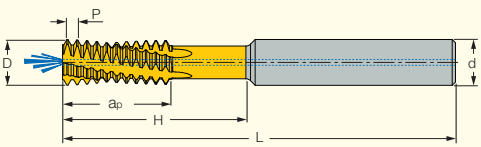
• С отверстием для внутреннего подвода охлаждающей жидкости • Руководство по эксплуатации см. на стр. 372-378

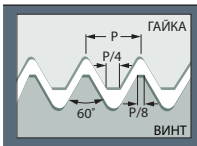
[1] С-цилиндрический

SOLIDTHREAD

MTECQ-ISO

Монолитные концевые фрезы с заниженной шейкой, для глубокой внутренней резьбы, профиль ISO, с отверстиями подвода охлаждающей жидкости





Обозначение	Размеры: Шаг	M чистов.	d	D	Число зубьев	a_p	H	L	Хвостовик[1]	IC908
MTECQ 1212D38 1.0ISO	1.00	≥14	12.00	12.00	4	21.00	38.0	84.00	C	●
MTECQ 1010D30 1.5ISO	1.50	≥13	10.00	10.00	4	18.00	30.0	73.00	C	●
MTECQ 2020F56 2.0ISO	2.00	≥24	20.00	20.00	6	34.00	56.0	105.00	C	●
MTECQ 2020D45 3.5ISO	3.50	≥26	20.00	20.00	4	28.00	45.5	105.00	C	●

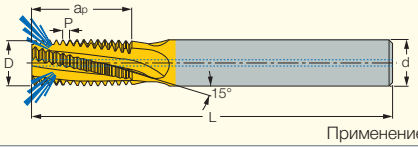
• Руководство по эксплуатации см. на стр. 372-378

(1) C-цилиндрический

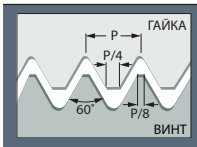
SOLIDTHREAD

MTECZ-ISO

Монолитные концевые фрезы для внутренней резьбы по ISO, с отверстиями подвода охлаждающей жидкости на зубьях



Применение: Общее машиностроение



Обозначение	Размеры: Шаг	M чернов.	M чистов.	d	D	Число зубьев	a_p	L	Хвостовик[1]	IC908
MTECZ 0808D16 1.0ISO	1.00	-	≥10	8.00	8.00	4	16.50	64.00	C	●
MTECZ 06048C10 1.0ISO	1.00	M6	≥7	6.00	4.80	3	10.50	58.00	C	●
MTECZ 0606C14 1.25ISO	1.25	M8	≥10	6.00	6.00	3	14.40	58.00	C	●
MTECZ 0606C19 1.25ISO	1.25	M8	≥10	6.00	6.00	3	19.40	58.00	C	●
MTECZ 1010D21 1.5ISO	1.50	-	≥14	10.00	10.00	4	21.80	73.00	C	●
MTECZ 1212D26 1.5ISO	1.50	-	≥16	12.00	12.00	4	26.30	84.00	C	●
MTECZ 1616E33 1.5ISO	1.50	-	≥20	16.00	16.00	5	33.80	101.00	C	●
MTECZ 08078C17 1.5ISO	1.50	M10	≥12	8.00	7.80	3	17.00	64.00	C	●
MTECZ 1009C28 1.75ISO	1.75	M12	≥12	10.00	9.00	3	28.90	73.00	C	●
MTECZ 1010C27 2.0ISO	2.00	M14	≥15	10.00	10.00	3	27.00	73.00	C	●
MTECZ 12118D27 2.0ISO	2.00	M16	≥17	12.00	11.80	4	27.00	84.00	C	●

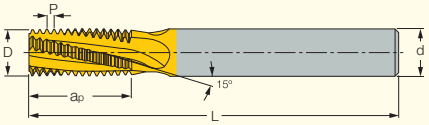
• С отверстием для внутреннего подвода охлаждающей жидкости • Руководство по эксплуатации см. на стр. 372-378

(1) C-цилиндрический

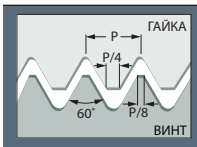
SOLIDTHREAD

MTEC E-ISO

Монолитные концевые фрезы для наружной резьбы, профиль ISO



Применение: Общее машиностроение



Обозначение	Размеры: Шаг	d	D	Число зубьев	a_p	L	Хвостовик[1]	IC908
MTEC E 1010D16 1.0ISO	1.00	10.00	10.00	4	16.50	73.00	C	●
MTEC E 1010D16 1.25ISO	1.25	10.00	10.00	4	16.90	73.00	C	●
MTEC E 1010D15 1.5ISO	1.50	10.00	10.00	4	15.80	73.00	C	●
MTEC E 1212D20 1.5ISO	1.50	12.00	12.00	4	20.30	84.00	C	●
MTEC E 1212D20 1.75ISO	1.75	12.00	12.00	4	20.10	84.00	C	●
MTEC E 1212D21 2.0ISO	2.00	12.00	12.00	4	21.00	84.00	C	●

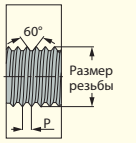
• Руководство по эксплуатации см. на стр. 372-378

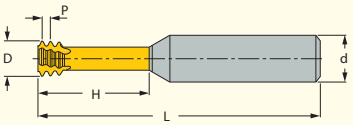
(1) C-цилиндрический

SOLIDTHREAD

MTECS-ISO

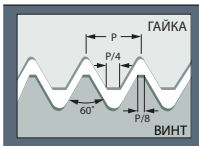
Концевые фрезы малого диаметра, для внутренней резьбы, профиль ISO







Применение: Общее машиностроение



Обозначение	Размеры: Шаг	D	Th	d	Число зубьев	H	L	Хвостовик[2]	IC908
MTECS 03007C2 0.25ISO	0.25	0.72	M1	3.00	3	2.5	39.00	C	•
MTECS 03009C3 0.25ISO	0.25	0.90	M1.2	3.00	3	3.0	39.00	C	•
MTECS 03011C4 0.3ISO [1]	0.30	1.05	M1.4	3.00	3	4.0	39.00	C	•
MTECS 03012C5 0.35ISO [1]	0.35	1.20	M1.6	3.00	3	4.8	39.00	C	•
MTECS 03016C6 0.4ISO [1]	0.40	1.53	M2	3.00	3	6.0	39.00	C	•
MTECS 06016C4 0.4ISO	0.40	1.53	M2	6.00	3	4.5	58.00	C	•
MTECS 03017C7 0.45ISO [1]	0.45	1.65	M2.2	3.00	3	7.0	39.00	C	•
MTECS 06017C5 0.45ISO	0.45	1.65	M2.2	6.00	3	5.0	58.00	C	•
MTECS 0602C5 0.45ISO	0.45	1.95	M2.5	6.00	3	5.5	58.00	C	•
MTECS 0602C7 0.45ISO	0.45	1.95	M2.5	6.00	3	7.5	58.00	C	•
MTECS 06024C6 0.5ISO	0.50	2.37	M3	6.00	3	6.5	58.00	C	•
MTECS 06024C9 0.5ISO	0.50	2.37	M3	6.00	3	9.5	58.00	C	•
MTECS 06024C9 0.5ISO-L	0.50	2.37	M3	6.00	3	9.5	105.00	C	•
MTECS 03024C12 0.5ISO	0.50	2.40	M3	3.00	3	12.5	39.00	C	•
MTECS 03024C15 0.5ISO	0.50	2.40	M3	3.00	3	15.5	39.00	C	•
MTECS 06054D20 0.5ISO	0.50	5.35	M6	6.00	4	20.0	58.00	C	•
MTECS 06028C10 0.6ISO	0.60	2.75	M3.5	6.00	3	10.5	58.00	C	•
MTECS 06028C7 0.6ISO	0.60	2.75	M3.5	6.00	3	7.5	58.00	C	•
MTECS 06031C12 0.7ISO	0.70	3.10	M4	6.00	3	12.5	58.00	C	•
MTECS 06031C120.7ISO-L	0.70	3.10	M4	6.00	3	12.5	105.00	C	•
MTECS 06031C16 0.7ISO	0.70	3.10	M4	6.00	3	16.7	58.00	C	•
MTECS 06031C9 0.7ISO	0.70	3.10	M4	6.00	3	9.0	58.00	C	•
MTECS 0808D25 0.75ISO	0.75	8.00	M10	8.00	4	25.0	64.00	C	•
MTECS 06038C12 0.8ISO	0.80	3.80	M5	6.00	3	12.5	58.00	C	•
MTECS 06038C16 0.8ISO	0.80	3.80	M5	6.00	3	16.0	58.00	C	•
MTECS 06038C160.8ISO-L	0.80	3.80	M5	6.00	3	16.0	105.00	C	•
MTECS 06047C14 1.0ISO	1.00	4.65	M6	6.00	3	14.0	58.00	C	•
MTECS 06047C20 1.0ISO	1.00	4.65	M6	6.00	3	20.0	58.00	C	•
MTECS 06047C201.0ISO-L	1.00	4.65	M6	6.00	3	20.0	105.00	C	•
MTECS 0606C18 1.25ISO	1.25	6.00	M8	6.00	3	18.0	58.00	C	•
MTECS 0606C24 1.25ISO	1.25	6.00	M8	6.00	3	24.0	58.00	C	•
MTECS 08078C23 1.5ISO	1.50	7.80	M10	8.00	3	23.0	64.00	C	•
MTECS 08078C31 1.5ISO	1.50	7.80	M10	8.00	3	31.5	64.00	C	•
MTECS 1009C26 1.75ISO	1.75	9.00	M12	10.00	3	26.0	73.00	C	•
MTECS 12118D35 2.0ISO	2.00	11.80	M16	12.00	4	35.0	84.00	C	•
MTECS 12118D50 2.0ISO	2.00	11.80	M16	12.00	4	50.0	105.00	C	•
MTECS 1615E43 2.5ISO	2.50	15.00	M20	16.00	5	43.0	100.00	C	•

• Руководство по эксплуатации см. на стр. 372-378

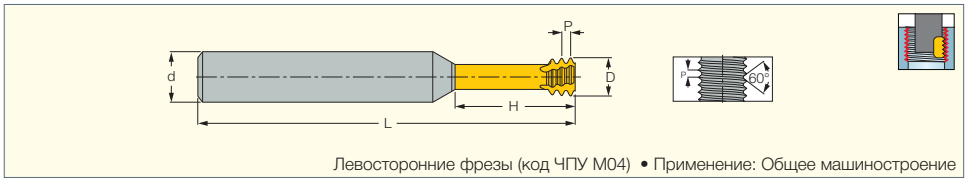
[1] Для производства зубных имплантов

[2] С-цилиндрический

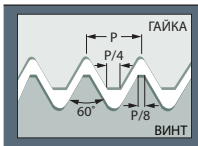
SOLIDTHREAD

MTECSH-ISO

Монолитные концевые фрезы малого диаметра, левосторонние, для внутренней резьбы, профиль ISO, для закаленной стали



Левосторонние фрезы (код ЧПУ M04) • Применение: Общее машиностроение



Обозначение	Размеры: Шаг	T_h	d	D	Число зубьев	H	L	Хвостовик(1)	IC903
MTECSH 03012C5 0.35ISO	0.35	M1.6	3.00	1.20	3	4.8	39.00	C	•
MTECSH 03016C6 0.4ISO	0.40	M2	3.00	1.55	3	6.0	39.00	C	•
MTECSH 06016C4 0.4ISO	0.40	M2	6.00	1.55	3	4.5	58.00	C	•
MTECSH 06017C5 0.45ISO	0.45	M2.2	6.00	1.65	3	5.0	58.00	C	•
MTECSH 0602C5 0.45ISO	0.45	M2.5	6.00	1.95	3	5.5	58.00	C	•
MTECSH 0602C7 0.45ISO	0.45	M2.5	6.00	1.95	3	7.5	58.00	C	•
MTECSH 06024C6 0.5ISO	0.50	M3	6.00	2.35	3	6.5	58.00	C	•
MTECSH 06024C9 0.5ISO	0.50	M3	6.00	2.35	3	9.5	58.00	C	•
MTECSH 06028C7 0.6ISO	0.60	M3.5	6.00	2.75	3	7.5	58.00	C	•
MTECSH 06031C12 0.7ISO	0.70	M4	6.00	3.10	3	12.5	58.00	C	•
MTECSH 06038C12 0.8ISO	0.80	M5	6.00	3.80	3	12.5	58.00	C	•
MTECSH 06038C16 0.8ISO	0.80	M5	6.00	3.80	3	16.0	58.00	C	•
MTECSH 06047C14 1.0ISO	1.00	M6	6.00	4.65	3	14.0	58.00	C	•
MTECSH 06047C20 1.0ISO	1.00	M6	6.00	4.65	3	20.0	58.00	C	•
MTECSH 0606C18 1.25ISO	1.25	M8	6.00	5.95	3	18.0	58.00	C	•
MTECSH 0606C24 1.25ISO	1.25	M8	6.00	5.95	3	24.0	58.00	C	•
MTECSH 08078C23 1.5ISO	1.50	M10	8.00	7.80	3	23.0	64.00	C	•
MTECSH 1009C26 1.75ISO	1.75	M12	10.00	9.00	3	26.0	73.00	C	•
MTECSH 12118D35 2.0ISO	2.00	M16	12.00	11.80	4	35.0	84.00	C	•

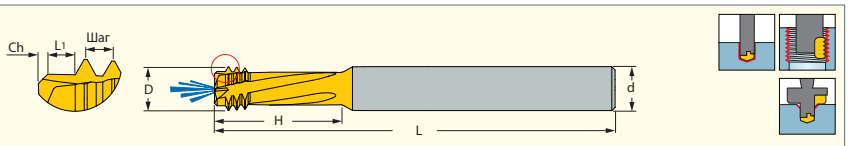
• Руководство по эксплуатации см. на стр. 372-378

(1) C-цилиндрический

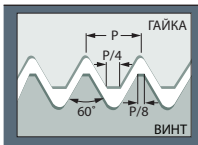
SOLIDTHREAD

MTECD-ISO

Монолитные концевые фрезы малого диаметра, левосторонние, для внутренней резьбы, сверления и обработки фасок, профиль ISO



Левосторонние фрезы (код ЧПУ M04) • Применение: общее машиностроение • Отверстия для подвода СОЖ только в фрезах с шагом 1.0-2.0



Обозначение	Размеры: Шаг	T_h	d	D	Число зубьев	H	L	Ch	L_1	Хвостовик(1)		IC908
MTECD 06032C11 0.7ISO	0.70	M4	6.00	3.15	3	11.6	58.00	0.2	0.7	C	-	•
MTECD 0604C14 0.8ISO	0.80	M5	6.00	4.00	3	14.4	58.00	0.3	0.8	C	-	•
MTECD 08047C14 1.0ISO	1.00	M6-M9	8.00	4.70	3	14.0	64.00	0.4	1.0	C	+	•
MTECD 08061D18 1.25ISO	1.25	M8-M12	8.00	6.10	4	18.0	64.00	0.5	1.3	C	+	•
MTECD 08078D23 1.5ISO	1.50	M10-M15	8.00	7.80	4	23.0	64.00	0.6	1.5	C	+	•
MTECD 1009D26 1.75ISO	1.75	M12	10.00	9.00	4	26.0	73.00	0.6	1.8	C	+	•
MTECD 12118D35 2.0ISO	2.00	M16-M23	12.00	11.80	4	35.0	84.00	0.6	2.0	C	+	•

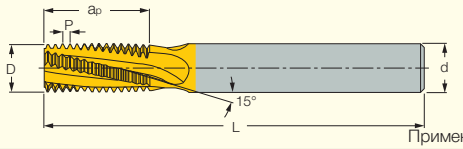
• Резьбовое отверстие, резьба и фаска выполнены методом винтовой интерполяции • Руководство по эксплуатации см. на стр. 372-378

(1) C-цилиндрический

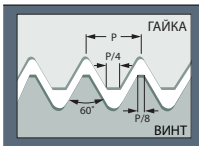
SOLIDTHREAD

MTEC-UN

Монолитные концевые фрезы для внутренней резьбы, профиль UN



Применение: Общее машиностроение



Обозначение	Размеры: Ниток/дюйм	UNC	UNF	UNEF	d	D	Число зубьев	ap	L	Хвостовик(1)	THFT(2)	IC908
MTEC 06032C6 32UN	32.0	8	10	12	6.00	3.20	3	6.80	58.00	C	UN60	•
MTEC 0604C11 28UN	28.0	-	7/16,1/2	-	6.00	4.00	3	11.30	58.00	C	UN60	•
MTEC 0606C14 28UN	28.0	-	-	7/16,1/2	6.00	6.00	3	14.50	58.00	C	UN60	•
MTEC 0605C14 24UN	24.0	-	5/16	-	6.00	5.00	3	14.30	58.00	C	UN60	•
MTEC 0807C21 24UN	24.0	-	3/8	9/16,5/8	8.00	7.00	3	20.00	64.00	C	UN60	•
MTEC 06045C12 20UN	20.0	1/4	-	-	6.00	4.50	3	12.10	58.00	C	UN60	•
MTEC 0807C21 20UN	20.0	-	7/16,1/2	-	8.00	7.00	3	20.00	64.00	C	UN60	•
MTEC 1212E27 20UN	20.0	-	-	3/4,1	12.00	12.00	5	27.30	84.00	C	UN60	•
MTEC 0605C14 18UN	18.0	5/16	-	-	6.00	5.00	3	14.80	58.00	C	UN60	•
MTEC 1010D26 18UN	18.0	-	9/16,5/8	1-1/8,1-5/8	10.00	10.00	4	26.10	73.00	C	UN60	•
MTEC 0606C16 16UN	16.0	3/8	-	-	6.00	6.00	3	16.70	58.00	C	UN60	•
MTEC 1212D31 16UN	16.0	-	3/4	-	12.00	12.00	4	30.00	84.00	C	UN60	•
MTEC 1615E37 14UN	14.0	-	7/8	-	16.00	15.00	5	37.20	105.00	C	UN60	•
MTEC 0808C22 13UN	13.0	1/2	-	-	8.00	8.00	3	22.50	64.00	C	UN60	•
MTEC 1010C26 12UN	12.0	9/16	-	-	10.00	10.00	3	26.50	73.00	C	UN60	•
MTEC 1616E41 12UN	12.0	-	1,1-1/2	-	16.00	16.00	5	41.30	105.00	C	UN60	•
MTEC 1010C28 11UN	11.0	5/8	-	-	10.00	10.00	3	28.90	73.00	C	UN60	•
MTEC 1212C34 10UN	10.0	3/4	-	-	12.00	12.00	3	34.30	84.00	C	UN60	•
MTEC 1615C38 9UN	9.0	7/8	-	-	16.00	15.00	3	38.10	105.00	C	UN60	•
MTEC 1616C42 8UN	8.0	1.0	-	-	16.00	16.00	3	42.90	105.00	C	UN60	•

• Руководство по эксплуатации см. на стр. 372-378

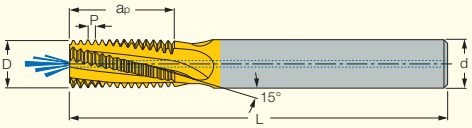
(1) C-цилиндрический

(2) Тип формы резьбы

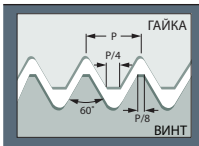
SOLIDTHREAD

MTECB-UN

Монолитные концевые фрезы, для внутренней резьбы, профиль UN, с отверстиями подвода охлаждающей жидкости



Применение: Общее машиностроение



Обозначение	Размеры: Ниток/дюйм	UNC	UNF	UNEF	d	D	Число зубьев	ap	L	Хвостовик(1)	IC908
MTECB 06032C6 32UN	32.0	8	10	12	6.00	3.20	3	6.80	58.00	C	•
MTECB 0606C14 32UN	32.0	-	-	7/16-1/2	6.00	6.00	3	16.00	58.00	C	•
MTECB 0605C11 28UN	28.0	-	1/4	-	6.00	5.00	3	11.30	58.00	C	•
MTECB 08066C14 24UN	24.0	-	5/16	-	8.00	6.60	3	14.30	64.00	C	•
MTECB 0808D21 24UN	24.0	-	-	9/16-5/8	8.00	8.00	4	20.60	64.00	C	•
MTECB 0808C21 20UN	20.0	-	7/16	-	8.00	8.00	3	21.00	64.00	C	•
MTECB 1010D22 20UN	20.0	-	1/2	-	10.00	10.00	4	22.30	73.00	C	•
MTECB 06056C14 18UN	18.0	5/16	-	-	6.00	5.60	3	14.80	58.00	C	•
MTECB 12113D26 18UN	18.0	-	9/16-5/8	1-1/8_1-5/8	12.00	11.30	4	26.10	84.00	C	•
MTECB 08067C16 16UN	16.0	3/8	-	-	8.00	6.70	3	16.70	64.00	C	•
MTECB 1212D31 16UN	16.0	-	3/4	-	12.00	12.00	4	31.00	84.00	C	•
MTECB 1616E37 14UN	14.0	-	7/8	-	16.00	16.00	5	37.20	105.00	C	•
MTECB 10092C22 13UN	13.0	1/2	-	-	10.00	9.20	3	22.50	73.00	C	•
MTECB 12114C28 11UN	11.0	5/8	-	-	12.00	11.40	3	28.90	84.00	C	•
MTECB 16144D34 10UN	10.0	3/4	-	-	16.00	14.40	4	34.30	105.00	C	•
MTECB 20195D42 8UN	8.0	1	-	-	20.00	19.50	4	42.90	105.00	C	•

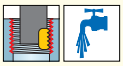
• Руководство по эксплуатации см. на стр. 372-378

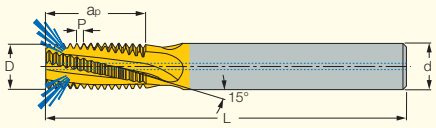
(1) C-цилиндрический

SOLIDTHREAD

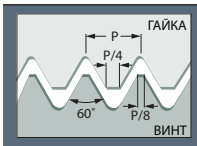
MTECZ-UN

Монолитные концевые фрезы для внутренней резьбы, профиль UN, с отверстиями подвода охлаждающей жидкости на зубьях





Применение: Общее машиностроение



Обозначение	Размеры: Ниток/дюйм	UNC	UNF	UNEF	d	D	Число зубьев	ap	L	Хвостовик(1)	IC908
MTECZ 1010D22 20UN	20.0	-	1/2	-	10.00	10.00	4	22.30	73.00	C	●
MTECZ 12113D26 18UN	18.0	-	9/16-5/8	1_1/8-1_5/8	12.00	11.30	4	26.10	84.00	C	●
MTECZ 08067C16 16UN	16.0	3/8	-	-	8.00	6.70	3	16.70	64.00	C	●
MTECZ 16144D34 10UN	10.0	3/4	-	-	16.00	14.40	4	34.30	101.00	C	●

• С отверстием для внутреннего подвода охлаждающей жидкости • Руководство по эксплуатации см. на стр. 372-378

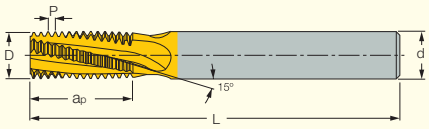
(1) С-цилиндрический

SOLIDTHREAD

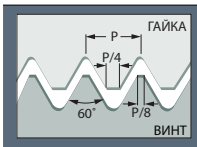
MTEC E-UN

Монолитные концевые фрезы для наружной резьбы, профиль UN





Применение: Общее машиностроение



Обозначение	Размеры: Ниток/дюйм	d	D	Число зубьев	ap	L	Хвостовик(1)	IC908
MTEC E 1010D16 24UN	24.0	10.00	10.00	4	16.40	73.00	C	●
MTEC E 1212E21 20UN	20.0	12.00	12.00	5	21.00	84.00	C	●

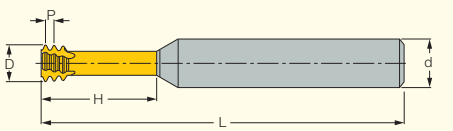
• Руководство по эксплуатации см. на стр. 372-378

(1) С-цилиндрический

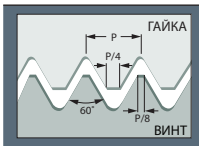
SOLIDTHREAD

MTECS-UN

Монолитные концевые фрезы малого диаметра, профиль UN, для закаленной стали



Применение: Общее машиностроение



Обозначение	Размеры									IC908
	Ниток/дюйм	UNC	UNF	d	D	Число зубьев	H	L	Хвостовик[2]	
MTECS 03012C8 80UN	80.0	-	0	3.00	1.15	3	8.0	39.00	C	●
MTECS 03015C6 72UN [1]	72.0	-	1	3.00	1.45	3	6.0	39.00	C	●
MTECS 06016C4 56UN	56.0	2	3	6.00	1.65	3	4.4	58.00	C	●
MTECS 06016C6 56UN	56.0	2	3	6.00	1.65	3	6.6	58.00	C	●
MTECS 06019C5 48UN	48.0	3	4	6.00	1.90	3	5.2	58.00	C	●
MTECS 03021C12 40UN	40.0	4	-	3.00	2.10	3	12.0	39.00	C	●
MTECS 06021C8 40UN	40.0	4	-	6.00	2.10	3	8.0	58.00	C	●
MTECS 06024C9 40UN	40.0	5	6	6.00	2.45	3	9.6	58.00	C	●
MTECS 06021C6 40UN	40.0	4	-	6.00	2.10	3	6.3	58.00	C	●
MTECS 06033C9 36UN	36.0	-	8	6.00	3.30	3	9.0	58.00	C	●
MTECS 06025C7 32UN	32.0	6	-	6.00	2.55	3	7.1	58.00	C	●
MTECS 06025C10 32UN	32.0	6	-	6.00	2.55	3	10.5	58.00	C	●
MTECS 06032C9 32UN	32.0	8	10	6.00	3.20	3	9.5	58.00	C	●
MTECS 06032C12 32UN	32.0	8	10	6.00	3.20	3	12.5	58.00	C	●
MTECS 06037C10 32UN	32.0	-	10	6.00	3.70	3	10.5	58.00	C	●
MTECS 06037C15 32UN	32.0	-	10	6.00	3.70	3	15.0	58.00	C	●
MTECS 0605C14 28UN	28.0	-	1/4	6.00	5.00	3	14.5	58.00	C	●
MTECS 0605C19 28UN	28.0	-	1/4	6.00	5.00	3	19.0	58.00	C	●
MTECS 08066C17 24UN	24.0	-	5/16	8.00	6.60	3	17.0	64.00	C	●
MTECS 08066C24 24UN	24.0	-	5/16	8.00	6.60	3	24.0	64.00	C	●
MTECS 06047C14 20UN	20.0	1/4	-	6.00	4.75	3	14.0	58.00	C	●
MTECS 06047C19 20UN	20.0	1/4	-	6.00	4.75	3	19.0	58.00	C	●
MTECS 06047C19 20UN-L	20.0	1/4	-	6.00	4.75	3	19.0	105.00	C	●
MTECS 0808C25 20UN	20.0	-	7/16	8.00	8.00	3	25.0	64.00	C	●
MTECS 0606C17 18UN	18.0	5/16	-	6.00	6.00	3	17.0	58.00	C	●
MTECS 0606C23 18UN	18.0	5/16	-	6.00	6.00	3	23.0	58.00	C	●
MTECS 1212D35 18UN	18.0	-	5/8	12.00	12.00	4	35.0	84.00	C	●
MTECS 08067C22 16UN	16.0	3/8	-	8.00	6.70	3	22.0	64.00	C	●
MTECS 08067C30 16UN	16.0	3/8	-	8.00	6.70	3	30.2	64.00	C	●
MTECS 08077C25 14UN	14.0	7/16	-	8.00	7.70	3	25.0	64.00	C	●
MTECS 10092C27 13UN	13.0	1/2	-	10.00	9.20	3	27.5	73.00	C	●
MTECS 12114C34 11UN	11.0	5/8	-	12.00	11.40	3	34.5	84.00	C	●
MTECS 12114C50 11UN	11.0	5/8	-	12.00	11.40	3	50.0	105.00	C	●

• Руководство по эксплуатации см. на стр. 372-378

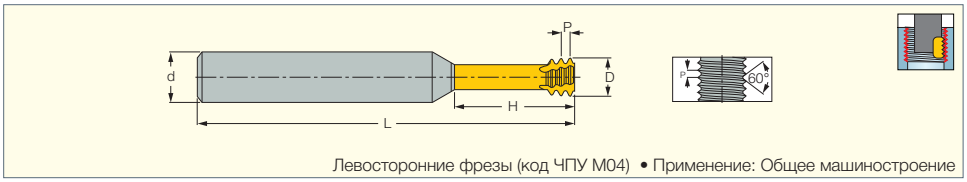
(1) Для производства зубных имплантов

(2) С-цилиндрический

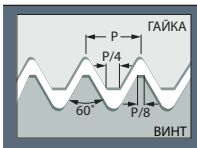
SOLIDTHREAD

MTECSH-UN

Монолитные левосторонние короткие концевые фрезы малого диаметра, профиль UN, для закаленной стали



Левосторонние фрезы (код ЧПУ M04) • Применение: Общее машиностроение



Обозначение	Размеры: Ниток/дюйм	UNC	UNF	d	D	Число зубьев	L	H	Хвостовик(1)	IC903
MTECSH 06012C4 80UN	80.0	-	0	6.00	1.15	3	58.00	4.0	C	•
MTECSH 06016C6 56UN	56.0	2	3	6.00	1.65	3	58.00	6.6	C	•
MTECSH 06019C5 48UN	48.0	3	4	6.00	1.90	3	58.00	5.2	C	•
MTECSH 06021C6 40UN	40.0	4	-	6.00	2.10	3	58.00	6.3	C	•
MTECSH 06024C7 40UN	40.0	5	6	6.00	2.45	3	58.00	7.0	C	•
MTECSH 06021C8 40UN	40.0	4	-	6.00	2.10	3	58.00	8.0	C	•
MTECSH 06024C9 40UN	40.0	5	6	6.00	2.45	3	58.00	9.6	C	•
MTECSH 06025C10 32UN	32.0	6	-	6.00	2.55	3	58.00	10.5	C	•
MTECSH 06032C9 32UN	32.0	8	-	6.00	3.20	3	58.00	9.5	C	•
MTECSH 06037C10 32UN	32.0	-	10	6.00	3.70	3	58.00	10.5	C	•
MTECSH 06037C15 32UN	32.0	-	10	6.00	3.70	3	58.00	15.0	C	•
MTECSH 06042C11 28UN	28.0	-	12	6.00	4.20	3	58.00	11.0	C	•
MTECSH 0605C14 28UN	28.0	-	1/4	6.00	5.00	3	58.00	14.5	C	•
MTECSH 06035C10 24UN	24.0	10,12	-	6.00	3.50	3	58.00	10.6	C	•
MTECSH 08066C17 24UN	24.0	-	5/16	8.00	6.60	3	64.00	17.0	C	•
MTECSH 08066C24 24UN	24.0	-	5/16	8.00	6.60	3	64.00	24.0	C	•
MTECSH 06047C19 20UN	20.0	1/4	-	6.00	4.75	3	58.00	19.0	C	•
MTECSH 0808C25 20UN	20.0	-	7/16	8.00	8.00	3	64.00	25.0	C	•
MTECSH 0606C17 18UN	18.0	5/16	-	6.00	6.00	3	58.00	17.0	C	•
MTECSH 0606C23 18UN	18.0	5/16	-	6.00	6.00	3	58.00	23.0	C	•
MTECSH 08067C22 16UN	16.0	3/8	-	8.00	6.70	3	64.00	22.0	C	•
MTECSH 08077C25 14UN	14.0	7/16	-	8.00	7.70	3	64.00	25.0	C	•
MTECSH 10092C27 13UN	13.0	1/2	-	10.00	9.20	3	73.00	27.5	C	•
MTECSH 12114C34 11UN	11.0	5/8	-	12.00	11.40	3	84.00	34.5	C	•

• Руководство по эксплуатации см. на стр. 372-378

(1) C-цилиндрический

(2) Тип формы резьбы

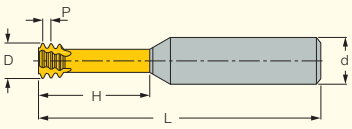
Режимы резания для закаленных сталей

ISO	Материал	Твердость, HRc	Скорость резания, м/мин	Подача (мм/зуб) для диаметра резания (мм) 1.5	2	3	4	5	6	7	8	9
H	Закаленные стали	45-50	60-70	0.04	0.04	0.05	0.05	0.06	0.06	0.07	0.07	0.08
		51-55	50-60	0.03	0.03	0.04	0.04	0.05	0.05	0.06	0.06	0.07
		56-62	40-50	0.02	0.02	0.03	0.03	0.04	0.04	0.05	0.05	0.06

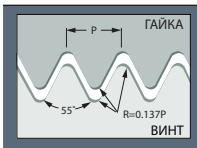
SOLIDTHREAD

MTECS-W

Монолитные короткие концевые фрезы, для внутренней и наружной резьбы, профиль BSP и BSF



Применение: общее машиностроение, трубопроводная арматура



Обозначение	Размеры: Ниток/дюйм	BSP	d	D	Число зубьев	H	L	Хвостовик(1)	IC908
MTECS 08078C19 28W	28.0	G 1/8	8.00	7.80	3	19.5	64.00	C	•
MTECS 1010D30 19W	19.0	G 1/4-3/8	10.00	10.00	4	30.0	73.00	C	•
MTECS 1212D37 14W	14.0	G 1/2-7/8	12.00	12.00	4	37.0	84.00	C	•

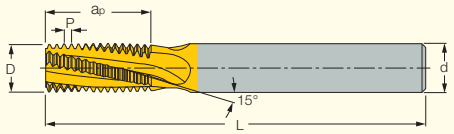
• Руководство по эксплуатации см. на стр. 372-378

(1) C-цилиндрический

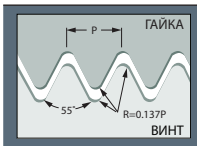
SOLIDTHREAD

MTEC-W

Монолитные концевые фрезы для внутренней и наружной резьбы, профиль BSP



Применение: общее машиностроение, трубопроводная арматура



Обозначение	Размеры: Ниток/дюйм	BSP	d	D	Число зубьев	ap	L	Хвостовик(1)	IC908
MTEC 0606C9 28W	28.0	G1/8	6.00	6.00	3	9.50	58.00	C	●
MTEC 0808C14 19W	19.0	G1/4,G3/8	8.00	8.00	3	14.00	64.00	C	●
MTEC 1212D19 14W	14.0	G1/2,G7/8	12.00	12.00	4	19.30	84.00	C	●
MTEC 1212D26 14W	14.0	G1/2,G7/8	12.00	12.00	4	26.30	84.00	C	●
MTEC 1212C24 11W	11.0	G1,-G1-1/2	12.00	12.00	3	24.20	84.00	C	●
MTEC 1616D38 11W	11.0	G1,G3	16.00	16.00	4	38.10	105.00	C	●

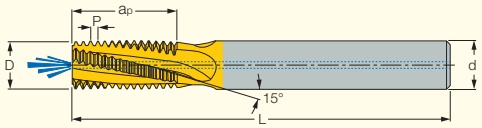
• Руководство по эксплуатации см. на стр. 372-378

(1) C-цилиндрический

SOLIDTHREAD

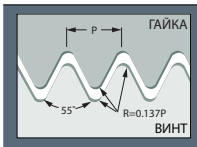
MTECB-W

Монолитные концевые фрезы для внутренней и наружной резьбы, профиль BSP, с отверстиями подвода охлаждающей жидкости



С отверстием внутреннего подвода СОЖ

Применение: общее машиностроение, трубопроводная арматура



Обозначение	Размеры: Ниток/дюйм	BSP	d	D	Число зубьев	ap	L	Хвостовик(1)	IC908
MTECB 08078C14 28W	28.0	G1/8	8.00	7.80	3	14.10	64.00	C	●
MTECB 1010D16 19W	19.0	G1/4-3/8	10.00	10.00	4	16.70	73.00	C	●
MTECB 1616E26 14W	14.0	G1/2-7/8	16.00	16.00	5	26.30	105.00	C	●
MTECB 1616D38 11W	11.0	G>1	16.00	16.00	4	38.10	105.00	C	●
MTECB 2020E47 11W	11.0	G>1	20.00	20.00	5	47.30	105.00	C	●

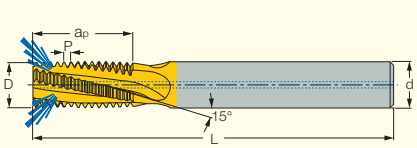
• Руководство по эксплуатации см. на стр. 372-378

(1) C-цилиндрический

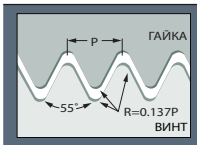
SOLIDTHREAD

MTECZ-BSF/BSP

Монолитные концевые фрезы для наружной и внутренней резьбы, профиль BSF/BSP, с отверстиями подвода охлаждающей жидкости



Применение: общее машиностроение, трубопроводная арматура



Обозначение	Размеры: Ниток/дюйм	BSP	d	D	Число зубьев	ap	L	Хвостовик(1)	IC908
MTECZ 08078C14 28W	28.0	G1/8	8.00	7.80	3	14.10	64.00	C	●
MTECZ 1010D16 19W	19.0	G1/4-3/8	10.00	10.00	4	16.70	73.00	C	●
MTECZ 1616E26 14W	14.0	G1/2-7/8	16.00	16.00	5	26.30	101.00	C	●

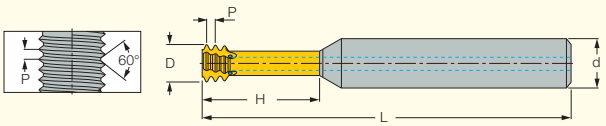
• С отверстием для внутреннего подвода охлаждающей жидкости • Руководство по эксплуатации см. на стр. 372-378

(1) C-цилиндрический

SOLIDTHREAD

MTECS-MJ

Короткие монолитные концевые фрезы малого диаметра, профиль MJ-типа



Аэрокосмическая и автомобильная промышленность, операции требующие высокой усталостной прочности

Обозначение	Размеры Шаг	Размер MJ	d	D	Число зубьев	H	L	Хвостовик(1)	IC908
MTECS 06032C10 0.7MJ	0.70	MJ4	6.00	3.20	3	10.0	58.00	C	•
MTECS 06039C12 0.8MJ	0.80	MJ5	6.00	3.90	3	12.5	58.00	C	•
MTECS 06048C15 1.0MJ	1.00	MJ6	6.00	4.80	3	15.0	58.00	C	•
MTECS 08061C20 1.25MJ	1.25	MJ8	8.00	6.10	3	20.0	64.00	C	•
MTECS 10092C30 1.75MJ	1.75	MJ12	10.00	9.20	3	30.0	73.00	C	•

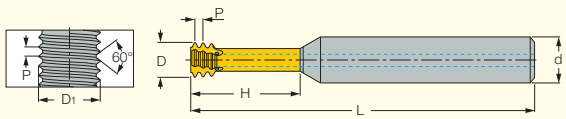
• Руководство по эксплуатации см. на стр. 372-378

(1) Без отверстий подвода охлаждающей жидкости

SOLIDTHREAD

MTECS-UNJ

Короткие монолитные концевые фрезы малого диаметра, профиль UNJ-типа



Аэрокосмическая и автомобильная промышленность, операции требующие высокой усталостной прочности

Обозначение	Размеры Ниток/дюйм	UNJC	UNJF	d	D	Число зубьев	H	L	Хвостовик(1)	IC908
MTECS 06033C10 32UNJ	32.0	8	10	6.00	3.30	3	10.5	58.00	C	•
MTECS 08051C16 28UNJ	28.0	-	1/4	8.00	5.10	3	16.0	64.00	C	•
MTECS 08067C20 24UNJ	24.0	-	5/16, 3/8	8.00	6.70	3	20.0	64.00	C	•
MTECS 06049C16 20UNJ	20.0	1/4	-	6.00	4.90	3	16.0	58.00	C	•
MTECS 0808C28 20UNJ	20.0	-	7/16	8.00	8.00	3	28.0	64.00	C	•
MTECS 08061C20 18UNJ	18.0	5/16	-	8.00	6.15	3	20.0	64.00	C	•
MTECS 08069C24 16UNJ	16.0	3/8	-	8.00	6.90	3	24.0	64.00	C	•
MTECS 10094C27 13UNJ	13.0	1/2	-	10.00	9.40	3	27.5	73.00	C	•

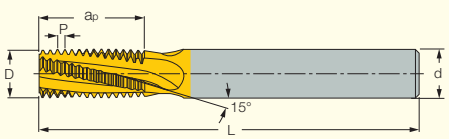
• Руководство по эксплуатации см. на стр. 372-378

(1) Без отверстий подвода охлаждающей жидкости

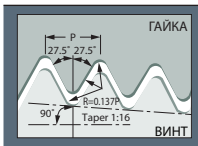
SOLIDTHREAD

MTEC-BSPT

Монолитные концевые фрезы для наружной и внутренней резьбы, профиль BSPT, с отверстиями подвода охлаждающей жидкости



Применение: общее машиностроение, трубопроводная арматура



Обозначение	Размеры Ниток/дюйм	BSPT	d	D	Число зубьев	a_p	L	Хвостовик(1)	IC908
MTEC 0606C9 28BSPT	28.0	RC1/8	6.00	6.00	3	9.50	58.00	C	•
MTEC 0808C14 19BSPT	19.0	RC1/4,RC3/8	8.00	8.00	3	14.00	64.00	C	•
MTEC 1212D19 14BSPT	14.0	RC1/2,RC7/8	12.00	12.00	4	19.10	84.00	C	•
MTEC 1616D28 11BSPT	11.0	RC1,RC2	16.00	16.00	4	28.90	105.00	C	•

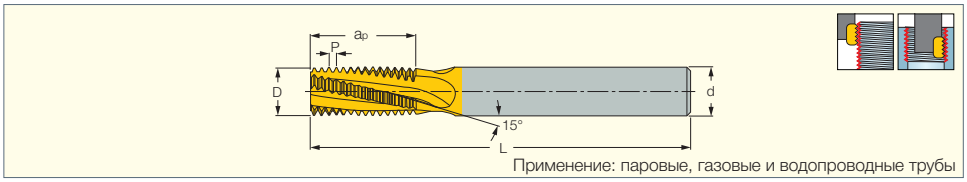
• Руководство по эксплуатации см. на стр. 372-378

(1) C-цилиндрический

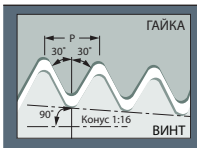
SOLIDTHREAD

MTEC-NPT

Монолитные концевые фрезы для наружной и внутренней резьбы, профиль NPT



Применение: паровые, газовые и водопроводные трубы



Обозначение	Размеры: Ниток/дюйм	NPT	d	D	Число зубьев	a_p	L	Хвостовик[1]	IC908
MTEC 0606C9 27NPT	27.0	1/16,1/8	6.00	6.00	3	9.90	58.00	C	●
MTEC 0808C14 18NPT	18.0	1/4,3/8	8.00	8.00	3	14.80	64.00	C	●
MTEC 1212D20 14NPT	14.0	1/2,3/4	12.00	12.00	4	20.90	84.00	C	●
MTEC 1616D27 11.5NPT	11.5	1,2	16.00	16.00	4	27.60	105.00	C	●
MTEC 2020D39 8NPT	8.0	≥2-1/2	20.00	20.00	4	39.70	105.00	C	●

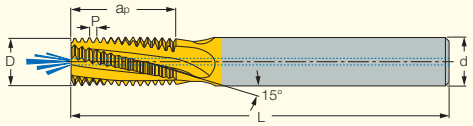
• Руководство по эксплуатации см. на стр. 372-378

(1) C-цилиндрический

SOLIDTHREAD

MTECB-NPT

Монолитные концевые фрезы для наружной и внутренней резьбы, профиль NPT, с отверстиями подвода охлаждающей жидкости



Применение: паровые, газовые и водопроводные трубы



Обозначение	Размеры: Ниток/дюйм	NPT	d	D	Число зубьев	a_p	L	Хвостовик[1]	IC908
MTECB 08076C10 27NPT	27.0	1/8	8.00	7.60	3	10.80	64.00	C	●
MTECB 1010D16 18NPT	18.0	1/4,3/8	10.00	10.00	4	16.20	73.00	C	●
MTECB 16155D22 14NPT	14.0	1/2,3/4	16.00	15.50	4	22.70	105.00	C	●

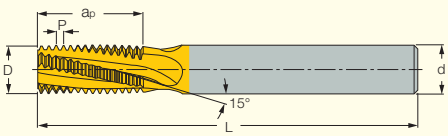
• Руководство по эксплуатации см. на стр. 372-378

(1) C-цилиндрический

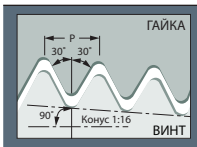
SOLIDTHREAD

MTEC-NPTF

Монолитные концевые фрезы для наружной и внутренней резьбы, профиль NPTF



Применение: паровые, газовые и водопроводные трубы



Обозначение	Размеры: Ниток/дюйм	NPTF	d	D	Число зубьев	a_p	L	Хвостовик[1]	IC908
MTEC 0606C9 27NPTF	27.0	1/16,1/8	6.00	6.00	3	9.90	58.00	C	●
MTEC 0808C14 18NPTF	18.0	1/4,3/8	8.00	8.00	3	14.80	64.00	C	●
MTEC 1212D20 14NPTF	14.0	1/2,3/4	12.00	12.00	4	20.90	84.00	C	●

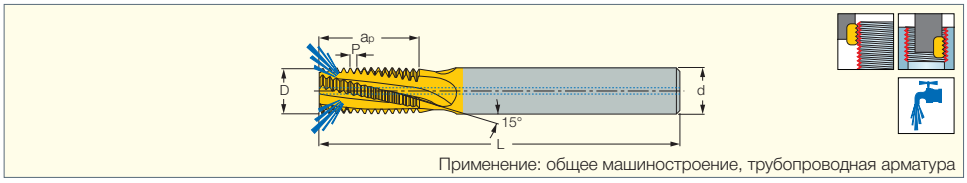
• Руководство по эксплуатации см. на стр. 372-378

(1) C-цилиндрический

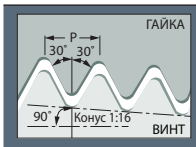
SOLIDTHREAD

MTECZ-NPTF

Монолитные концевые фрезы для наружной и внутренней резьбы, профиль NPTF, с отверстиями подвода охлаждающей жидкости на зубьях



Применение: общее машиностроение, трубопроводная арматура



Обозначение	Размеры: Ниток/дюйм	NPTF	d	D	Число зубьев	a_p	L	Хвостовик[1]	IC908
MTECZ 08076C10 27NPTF	27.0	1/8	8.00	7.60	3	10.80	64.00	C	●
MTECZ 1010D16 18NPTF	18.0	1/4-3/8	10.00	10.00	4	16.20	73.00	C	●

• Руководство по эксплуатации см. на стр. 372-378

[1] C-цилиндрический

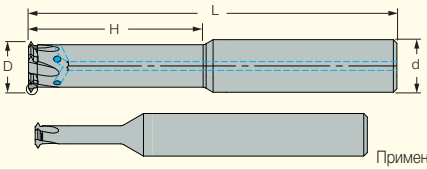
SOLIDTHREAD

MTECI-A60

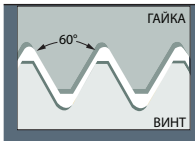
Монолитные фрезы для наружной и внутренней резьбы 60° с неполным профилем, с отверстиями подвода охлаждающей жидкости







Применение: общее машиностроение



Обозначение	Размеры: Шаг внутр.	Шаг наружн.	Ниток/дюйм внутр.	Ниток/дюйм наружн.	T_h	d	D	Число зубьев	H	L	Хвостовик[1]	💧	Прочность ↔ Твердость: IC908	IC902
MTECI 03019C5 A60	0.35-0.60	-	72-40	-	(a)	3.00	1.90	3	5.2	39.00	C	-		●
MTECI 06032C9 A60	0.50-1.00	-	48-24	-	(a)	6.00	3.20	3	9.5	39.00	C	-		●
MTECI 0604C12 A60	0.50-1.00	-	48-24	-	(a)	6.00	4.00	3	12.5	58.00	C	-		●
MTECI 0605D20 A60	0.50-0.80	0.4-0.8	56-28	64-32	≥6	6.00	5.00	4	20.0	58.00	C	+	●	
MTECI 0808D28 A60	0.50-0.80	0.4-0.8	56-28	64-32	≥9	8.00	8.00	4	28.0	64.00	C	+	●	
MTECI 0808D30 A60	1.00-1.75	0.8-1.5	28-14	32-16	≥10	8.00	8.00	4	30.0	64.00	C	+	●	
MTECI 1010D35 A60	1.00-1.75	0.8-1.5	28-14	32-16	≥12	10.00	10.00	4	35.0	73.00	C	+	●	
MTECI 1212E39 A60	1.00-1.75	0.8-1.5	28-14	32-16	≥14	12.00	12.00	5	39.0	84.00	C	+	●	
MTECI 1212E40 A60	2.0-3.0	1.75-2.5	13-8	15-10	≥16	12.00	12.00	5	40.0	84.00	C	+	●	
MTECI 1616E50 A60	2.0-3.0	1.75-2.5	13-8	15-10	≥20	16.00	16.00	5	50.0	101.00	C	+	●	

• [a] См. таблицу ниже • Руководство по эксплуатации см. на стр. 372-378

[1] C-цилиндрический

Обозначение	Возможные размеры резьбы: M - крупная	M - мелкая	UN, UNC, UNS,UNF, UNEF
MTECI 03012C3 A60	M1.6x0.35	M1.6x0.25, M1.8x0.25, M2x0.25	0-80UNF
MTECI 03014C4 A60	M2x0.4, M2.2x0.45	M2x0.35, M2.2x0.35,	1-64UNC, 1-72UNF, 2-56UNC, 2-64UNF
MTECI 03019C5 A60	M2.5x0.45	M2.5x0.35, M3x0.35,	3-48UNC, 3-56UNF, 4-40UNC, 4-48UNF
MTECI 03024C7 A60	M3x0.5 M3.5x0.6	M3.5x0.5	5-40UNC, 5-44UNF, 6-32UNC, 6-40UNF
MTECI 06032C9 A60	M4x0.7 M4.5x0.75	M4x0.5	8-32UNC, 8-36UNF, 10-24UNC, 10-28UNS, 10-32UNF
MTECI 0604C12 A60	M5x0.8 M6x1.0	M5x0.5, M5.5x0.5, M5x0.75	10-36UNS, 10-40UNS, 10-48UNS, 12-24UNC, 12-28UNF

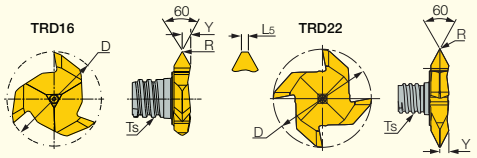
SOLIDTHREAD

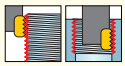
MULTI-MASTER
INDEXABLE SOLID CARBIDE LINE

MM TRD-M

Сменные фрезерные головки для резьбы 60° с неполным профилем







Обозначение	Размеры D	Z	Pmin	Pmax	R	L5	+	Ts	Th(1)	D min	Стандарт		IC528
MM TRD16-M60-05P-3T06	15.70	3	0.50	2.00	- (2)	0.05	1.2	T06	M20	19.05	ISO 68, DIN 13	MM EGR 16-18*	●
MM TRD16-M60-15P-3T06	15.70	3	1.50	2.00	0.05	-	1.2	T06	M22	19.05	ISO 68, DIN 13	MM EGR 16-18*	●
MM TRD22-M60-30P-4T08	21.70	4	3.00	4.50	0.20	-	2.8	T08	M36	31.00	ISO 68, DIN 13	MM EGR 20-22*	●

• Хвостовики см. на стр. 63-69 • Инструкции по установке см. на стр. 34 • Не смазывать резьбовое соединение.

(1) Наименьшая возможная нить резьбы

* Опция – заказывается отдельно

(2) Плоская

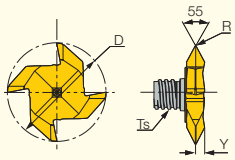
SOLIDTHREAD

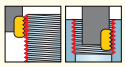
MULTI-MASTER
INDEXABLE SOLID CARBIDE LINE

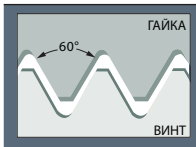
MM TRD-W

Сменные фрезерные головки для резьбы 55° с неполным профилем









Обозначение	Размеры D	Z	R	+	Нитoк/дюйм max	Нитoк/дюйм min	Ts	Th	D min	Стандарт		IC528
MM TRD22-W55-14P-4T08	21.70	4	0.20	2.4	14	11	T08	G3/4	24.20	DIN ISO 228, B.S. 84	MM EGR 20-22*	●

• Хвостовики см. на стр. 63-69 • Инструкции по установке см. на стр. 34 • Не смазывать резьбовое соединение.

* Опция – заказывается отдельно

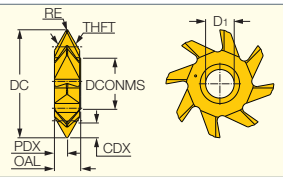
SOLIDTHREAD

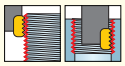
T-SLOT

SD TRD-M-SP

Сменные фрезерные головки для резьбы 60° с неполным профилем







Обозначение	Размеры DC	THFT(1)	TPN(2)	TPX(3)	Нитoк/дюйм N(4)	Нитoк/дюйм X(5)	PDX	RE	D1	CDX	OAL	ZEFP	DCONMS	IC908
SD TRD32-M60-6P-SP15	31.70	VP60	4.00	6.00	4.00	6.00	3.7	0.30	8.40	4.70	7.70	8	15.00	●
SD TRD40-M60-8P-SP17	39.70	VP60	6.00	8.00	3.00	4.00	4.5	0.40	9.80	6.20	9.50	10	17.00	●

• Хвостовики см. на стр. 284, 285 • Руководство по эксплуатации см. на стр. 372-378

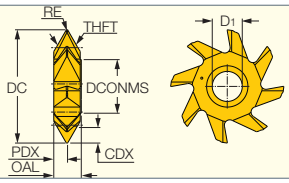
SOLIDTHREAD

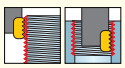
T-SLOT

SD TRD-W-SP

Сменные фрезерные головки для резьбы 55° с неполным профилем







Обозначение	Размеры DC	THFT(1)	TPN(2)	TPX(3)	Нитoк/дюйм N(4)	Нитoк/дюйм X(5)	PDX	D1	CDX	OAL	ZEFP	RE	DCONMS	IC908
SD TRD32-W55-6P-SP15	31.70	VP55	4.00	6.00	4.00	6.00	3.7	8.40	4.70	7.70	8	0.50	15.00	●
SD TRD40-W55-4P-SP17	39.70	VP55	6.00	8.00	3.00	4.00	4.5	9.80	6.20	9.50	10	0.80	17.00	●

• Хвостовики см. на стр. 284, 285 • Руководство по эксплуатации см. на стр. 372-378

(1) Тип формы резьбы

(2) Минимальный шаг резьбы (мм)

(3) Максимальный шаг резьбы (мм)

(4) Мин. ниток резьбы на дюйм

(5) Макс. ниток резьбы на дюйм

Обозначение

MT	10	D	6	0.75	ISO	MMT05/MMTT..*
Резьбовая фреза MULTI-MASTER	Диаметр резания	Кол-во зубьев	Длина резания	Шаг	Профиль резьбы ISO UN G (55°)	Размер соединения

* Для резьбовых фрез диаметром 12 мм и больше

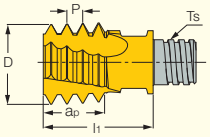
SOLIDTHREAD

MULTI-MASTER
INDEXABLE SOLID CARBIDE LINE

MT-ISO-MM

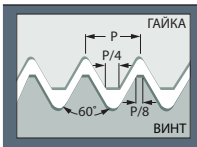
Фрезерные головки для внутренней резьбы, профиль ISO







Применение: Общее машиностроение



Обозначение	Размеры: Шаг	M чернов.	M чистов.	D	Число зубьев	a_p	l_1	Ts	IC908
MT10D7.5 0.5ISO-MMT05	0.50	-	≥14	10.00	4	7.50	12.75	T05	•
MT 10D6 0.75ISO-MMT05	0.75	-	≥12	10.00	4	6.00	12.75	T05	•
MT 10D6 1.0ISO-MMT05	1.00	-	≥12	10.00	4	6.00	12.75	T05	•
MT 10D5 1.25ISO-MMT05	1.25	-	≥14	10.00	4	5.00	12.75	T05	•
MT 10D6 1.5ISO-MMT05	1.50	-	≥14	10.00	4	6.00	12.75	T05	•
MT12D9 0.5ISO-MMTT06	0.50		≥16	12.00	4	9.00	14.30	T06	•
MT12E9 0.75ISO-MMTT06	0.75		≥16	12.00	5	9.00	14.30	T06	•
MT12E9 1.0ISO-MMTT06	1.00		≥16	12.00	5	9.00	14.30	T06	•
MT12D9 1.25ISO-MMTT06	1.25		≥16	12.00	4	8.80	14.30	T06	•
MT12D9 1.5ISO-MMTT06	1.50	-	≥16	12.00	4	7.50	17.05	T06	•
MT12D9 1.75ISO-MMTT06	1.75		≥16	12.00	4	8.80	14.30	T06	•
MT12D10 2.0ISO-MMTT06	2.00	M16	≥17	12.00	4	8.00	17.05	T06	•
MT16F12 1.0ISO-MMTT08	1.00		≥22	16.00	6	12.00	19.00	T08	•
MT16F12 1.5ISO-MMTT08	1.50	-	≥20	16.00	6	12.00	20.85	T08	•
MT16E12 2.0ISO-MMTT08	2.00	-	≥19	16.00	5	12.00	20.85	T08	•
MT15E13 2.5ISO-MMTT08	2.50	M20	≥22	15.40	5	12.50	20.85	T08	•
MT16C12 3.0ISO-MMTT08	3.00	M24	≥25	16.00	3	12.00	20.85	T08	•
MT20F14 2.0ISO-MMTT10	2.00		≥27	20.00	6	14.00	21.00	T10	•
MT20D12 3.0ISO-MMTT10	3.00		≥27	20.00	4	12.00	21.00	T10	•
MT20D14 3.5ISO-MMTT10	3.50		≥30	20.00	4	14.00	21.00	T10	•

• Хвостовики см. на стр. 63-69 • Зажимные ключи (заказываются отдельно), моменты затяжки и инструкции по установке см. на стр. 34 • Для резьбонарезных фрезерных головок диаметром 12 мм и более использовать зажимные ключи Torx • Не смазывать резьбовое соединение

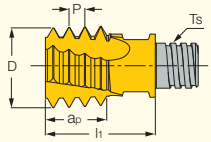
SOLIDTHREAD

MULTI-MASTER
INDEXABLE SOLID CARBIDE LINE

MT-UN-MM

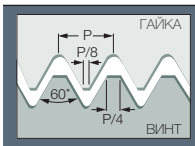
Фрезерные головки для внутренней резьбы, профиль UN







Применение: Общее машиностроение



Обозначение	Размеры: Ниток/дюйм	UNC	UNF	UNEF	D	Число зубьев	a_p	l_1	Ts	IC908
MT 10D7 32UN-MMT05	32.0	-	-	-	10.00	4	6.40	12.75	T05	•
MT 10D6 28UN-MMT05	28.0	-	1/2	-	10.00	4	5.50	12.75	T05	•
MT 10D6 24UN-MMT05	24.0	-	-	9/16-5/8	10.00	4	5.30	12.75	T05	•
MT 10D6 20UN-MMT05	20.0	-	1/2	-	10.00	4	5.10	12.75	T05	•
MT 10D5 18UN-MMT05	18.0	-	9/16-5/8	1 1/8-1 5/8	10.00	4	5.60	12.75	T05	•
MT 10D7 16UN-MMT05	16.0	-	3/4	-	10.00	4	6.40	12.75	T05	•
MT12D9 24UN-MMTT06	24.0	-	-	5/8- 11/16	12.00	4	8.50	14.30	T06	•
MT12D9 20UN-MMTT06	20.0	-	-	3/4 - 1	12.00	4	8.90	14.30	T06	•
MT12D9 18UN-MMTT06	18.0	-	5/8	≥1 11/16	12.00	4	8.50	14.30	T06	•
MT12D10 16UN-MMTT06	16.0	-	3/4	-	12.00	4	8.00	14.30	T06	•
MT12D10 14UN-MMTT06	14.0	-	7/8		12.00	4	0.00	14.30	T06	•
MT16E12 18UN-MMTT08	18.0	-	5/8	≥1 11/16	16.00	5	11.30	19.00	T08	•
MT16E13 14UN-MMTT08	14.0	-	7/8	-	16.00	5	12.70	20.85	T08	•
MT16E13 12UN-MMTT08	12.0	-	1-1 1/2	-	16.00	5	12.70	20.85	T08	•
MT15D13 10UN-MMTT08	10.0	3/4	-	-	15.30	4	12.70	20.85	T08	•
MT16C11 9UN-MMTT08	9.0	7/8	-	-	16.00	3	11.30	20.85	T08	•
MT16C12 8UN-MMTT08	8.0	1.0	-	-	16.00	3	12.70	20.85	T08	•
MT20F13 12UN-MMTT10	12.0	-	≥1	-	20.00	6	12.70	21.00	T10	•
MT20D13 8UN-MMTT10	8.0	1			20.00	4	12.70	21.00	T10	•
MT20D15 7UN-MMTT10	7.0	-	1 1/8 - 1 1/4	-	20.00	4	14.50	21.00	T10	•

• Хвостовики см. на стр. 63-69 • Зажимные ключи (заказываются отдельно), моменты затяжки и инструкции по установке см. на стр. 34 • Для резьбонарезных фрезерных головок диаметром 12 мм и более использовать зажимные ключи Torx • Не смазывать резьбовое соединение

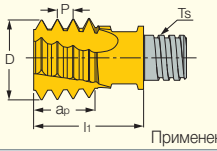
Member IMC Group

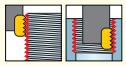
SOLIDTHREAD

MULTI-MASTER
INDEXABLE SOLID CARBIDE LINE

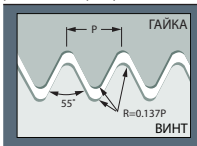
MT-W-MM
Фрезерные головки для наружной и внутренней резьбы, профиль 55° BSW







Применение: общее машиностроение, трубопроводная арматура



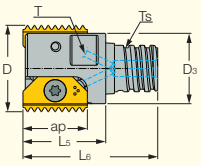
Обозначение	Размеры: Ниток/дюйм	BSP	D	Число зубьев	a_p	l_1	Ts	IC908
MT 10D6 19W-MMT05	19.0	G1/4-3/8	10.00	4	5.30	12.75	T05	●
MT16D12 14W-MMTT08	14.0	G1/2-7/8	16.00	4	12.70	19.00	T08	●
MT16D11 11W-MMTT08	11.0	G≥1	16.00	4	11.60	19.00	T08	●
MT20F15 14W-MMTT10	14.0	G3/4-7/8	20.00	6	14.60	21.00	T10	●
MT20F14 11W-MMTT10	11.0	G≥1	20.00	6	13.90	21.00	T10	●

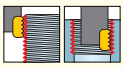
• Хвостовики см. на стр. 63-69 • Зажимные ключи (заказываются отдельно), моменты затяжки и инструкции по установке см. на стр. 34
• Для резьбонарезных фрезерных головок диаметром 12 мм и более использовать зажимные ключи Torx • Не смазывать резьбовое соединение

MILLTHREAD

MULTI-MASTER

MTE-MM
Концевые резьбофрезы с соединением MULTI-MASTER





Обозначение	D	a_p	Z(1)	L_5	Ts	D_3	L_6	Н·см	💧	kg
MTE D9.9-1-MMT05-12	9.90	12.00	1	16.20	T05	7.50	32.30	90	-	0.01
MTE D13.7-1-MMT06-14	13.70	14.00	1	17.00	T06	9.60	23.30	128	+	0.03
MTE D15.8-1-MMT08-14	15.80	14.00	1	17.00	T08	11.60	24.50	128	+	0.02
MTE D20/D0.79-2-MMT10-14	20.00	14.00	2	18.00	T10	15.30	29.30	128	+	0.03
MTE D20/D0.79-3-MMT10-14	20.00	14.00	3	24.00	T10	15.30	35.30	128	+	0.02
MTE D21/D0.82-1-MMT10-21	21.00	21.00	1	25.00	T10	15.30	36.30	515	+	0.12
MTE D30.4/D1.2-2-MMT15-21	30.40	21.00	2	25.00	T15	23.90	42.00	515	+	0.13
MTE D30.4/D1.2-3-MMT15-21	30.40	21.00	3	34.00	T15	23.90	51.00	515	+	0.13
MTE D27-1-MMT12-30	27.00	30.00	1	38.20	T12	20.00	52.00	900	+	0.10

• Минимальный внутренний диаметр должен быть на треть больше, чем D • Руководство по эксплуатации см. на стр. 372-378
(1) Число пластин

Пластины см. на стр.: MT LNH#-ISO (внутр.) (361) • MT LNH#-NPS (366) • MT LNH#-UN (внутр.) (363) • MT LNH#-W (364) • MT LNHT-ABUT (367) • MT LNHT-BSPT (365) • MT LNHT-NPT (365) • MT LNHT-NPTF (365) • MT LNHU-ACME (внутр.) (367) • MT LNHU-ISO (наруж.) (362) • MT LNHU-PG (367) • MT LNHU-UN (наруж.) (364)

Хвостовики см. на стр.: MM CAB (69) • MM GRT (хвостовики) (65) • MM S-A (с заниженной шейкой) (63) • MM S-A (прямые хвостовики) (65) • MM S-A-C# (68) • MM S-A-HSK (68) • MM S-A-N (64) • MM S-A-SK (68) • MM S-B (конические хвостовики 85°) (65) • MM S-D (конические хвостовики 89°) (66) • MM S-ER (67) • MM S-ER-H (67) • MM TS-A (64)

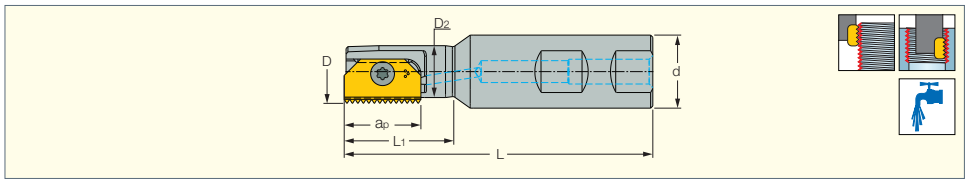
Запасные части

Обозначение			
MTE D9.9-1-MMT05-12	SR M2.5-T8-MT	BLD T08/M7	SW4-SD
MTE D13.7-1-MMT06-14	SR M2.6-T8-MT	BLD T08/M7	SW4-SD
MTE D15.8-1-MMT08-14	SR M2.6-T8-MT	BLD T08/M7	SW4-SD
MTE D20/D0.79-2-MMT10-14	SR M2.6-T8-MT	BLD T08/M7	SW4-SD
MTE D20/D0.79-3-MMT10-14	SR M2.6-T8-MT	BLD T08/M7	SW4-SD
MTE D21/D0.82-1-MMT10-21	SR M4-IP15-MT	BLD IP15/S7	SW6-SD
MTE D30.4/D1.2-2-MMT15-21	SR M4-IP15-MT	BLD IP15/S7	SW6-SD
MTE D30.4/D1.2-3-MMT15-21	SR M4-IP15-MT	BLD IP15/S7	SW6-SD
MTE D27-1-MMT12-30	SR M4-IP15-MT-S	BLD IP25/S7	SW6-T

MILLTHREAD

MTE D

Концевые резьбофрезы со сменными режущими пластинами



Обозначение	ap	D	d	D2	L1	L	Хвостовик	H·см	kg			
MTE D09.5-1-W20-12	12.00	9.50	20.00	7.50	15.5	85.00	W	128	0.16	SR M2.5-T8-MT	BLD T08/M7	SW4-SD
MTE D09.9-1-W20-12	12.00	9.90	20.00	7.50	16.0	85.00	W	128	0.16	SR M2.5-T8-MT	BLD T08/M7	SW4-SD
MTE D12.2-1-W20-14	14.00	12.00	20.00	8.60	20.0	75.00	W	128	0.15	SR M2.6-T8-MT	BLD T08/M7	SW4-SD
MTE D14.5-1-W20-14	14.00	14.50	20.00	11.20	25.0	85.00	W	128	0.16	SR M2.6-T8-MT	BLD T08/M7	SW4-SD
MTE D17.0-1-W20-14	14.00	17.00	20.00	12.80	30.0	85.00	W	128	0.23	SR M2.6-T8-MT	BLD T08/M7	SW4-SD
MTE D18-1-W20-21	21.00	18.00	20.00	14.20	30.0	85.00	W	515	0.20	SR M4-IP15-MT	BLD IP15/S7	SW6-SD
MTE D21-1-W20-21	21.00	21.00	20.00	15.90	40.0	94.00	W	515	0.23	SR M4-IP15-MT	BLD IP15/S7	SW6-SD
MTE D25-1-W20-21	21.00	25.00	20.00	-	-	125.00	W	515	0.24	SR M4-IP15-MT	BLD IP15/S7	SW6-SD
MTE D29-1-W25-30	30.00	29.00	25.00	22.20	50.0	110.00	W	1020	0.32	SR M5-IP25-MT	BLD IP25/S7	SW6-T
MTE D31-1-W25-30	30.00	31.00	25.00	-	-	150.00	W	1020	0.60	SR M5-IP25-MT	BLD IP25/S7	SW6-T
MTE D38-1-W32-30	30.00	38.00	32.00	-	-	150.00	W	1020	0.90	SR M5-IP25-MT	BLD IP25/S7	SW6-T
MTE D48-1-W40-40	40.00	48.00	40.00	35.00	78.0	153.00	W	1020	1.30	SR M5-IP25-MT	BLD IP25/S7	SW6-T
MTE D48-1-W40-40-B	40.00	48.00	40.00	-	-	210.00	W	1020	1.50	SR M5-IP25-MT	BLD IP25/S7	SW6-T

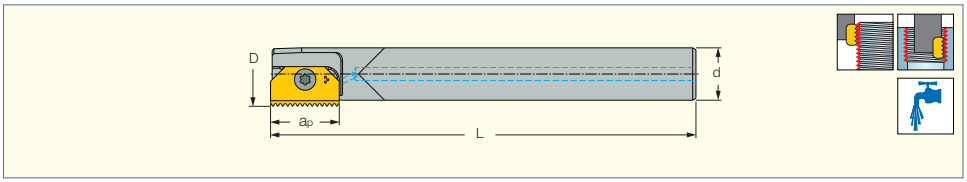
• Минимальный внутренний диаметр должен быть на одну треть больше D • Все концевые фрезы имеют отверстие для внутреннего подвода охлаждающей жидкости • Руководство по эксплуатации см. на стр. 372-378

Пластины см. на стр.: MT LNH#-ISO (внутр.) (361) • MT LNH#-NPS (366) • MT LNH#-UN (внутр.) (363) • MT LNH#-W (364) • MT LNHT-ABUT (367) • MT LNHT-BSPT (365) • MT LNHT-NPT (365) • MT LNHT-NPTF (365) • MT LNHU-ACME (внутр.) (367) • MT LNHU-ISO (наруж.) (362) • MT LNHU-PG (367) • MT LNHU-UN (наруж.) (364)

MILLTHREAD

MTE D-C

Концевые резьбофрезы со сменными пластинами и цилиндрическими твердосплавными хвостовиками



Обозначение	ap	D	d	D2	L	Хвостовик	H·см	kg
MTE D09.9-1-C08C-12	12.00	9.90	8.00	8.00	127.00	C	128	0.10
MTE D13.7-1-C10C-14	14.00	13.20	10.00	10.00	110.00	C	128	0.12
MTE D13.7-1-C10C-14-B	14.00	13.20	10.00	10.00	153.50	C	128	0.17
MTE D15.2-1-C12C-14	14.00	15.20	12.00	12.00	182.30	C	128	0.30
MTE D21-1-C16C-21	21.00	21.00	16.00	16.00	130.00	C	515	0.35
MTE D21-1-C16C-21-B	21.00	21.00	16.00	16.00	206.30	C	515	0.50
MTE D27-1-C20C-30	30.00	27.00	20.00	20.00	263.00	C	1020	1.20

• Для инструментов с большим вылетом уменьшить скорость резания и подачи на 20–40% (в зависимости от заготовки, материала, шага и вылета)
• Руководство по эксплуатации см. на стр. 372-378

Пластины см. на стр.: MT LNH#-ISO (внутр.) (361) • MT LNH#-NPS (366) • MT LNH#-UN (внутр.) (363) • MT LNH#-W (364) • MT LNHT-ABUT (367) • MT LNHT-BSPT (365) • MT LNHT-NPT (365) • MT LNHT-NPTF (365) • MT LNHU-ACME (внутр.) (367) • MT LNHU-ISO (наружн.) (362) • MT LNHU-PG (367) • MT LNHU-UN (наружн.) (364)

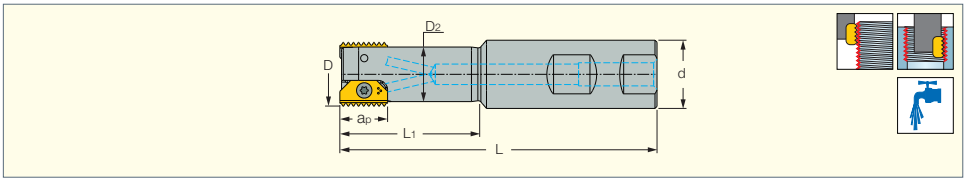
Запасные части

Обозначение			
MTE D09.9-1-C08C-12	SR M2.5-T8-MT	BLD T08/M7	SW4-SD
MTE D13.7-1-C10C-14	SR M2.6-T8-MT	BLD T08/M7	SW4-SD
MTE D13.7-1-C10C-14-B	SR M2.6-T8-MT	BLD T08/M7	SW4-SD
MTE D15.2-1-C12C-14	SR M2.6-T8-MT	BLD T08/M7	SW4-SD
MTE D21-1-C16C-21	SR M4-IP15-MT	BLD IP15/S7	SW6-SD
MTE D21-1-C16C-21-B	SR M4-IP15-MT	BLD IP15/S7	SW6-SD
MTE D27-1-C20C-30	SR M5-IP25-MT-S	BLD IP25/S7	SW6-T

MILLTHREAD

MTE D (с 2 пластинами)

Резьбонарезные концевые фрезы с двумя пластинами, с хвостовиками Weldon



Обозначение	ap	D	d	D2	L1	L	Хвостовик	H·см	kg			
MTE D20.0-2-W20-14	14.00	20.00	20.00	16.00	41.0	93.00	W	128	0.20	SR M2.6-T8-MT	BLD T08/M7	SW4-SD
MTE D30-2-W25-21	21.00	30.00	25.00	24.00	52.0	108.00	W	515	0.40	SR M4-IP15-MT	BLD IP15/S7	SW6-SD
MTE D40-2-W32-30	30.00	40.00	32.00	30.00	70.0	130.00	W	1020	0.70	SR M5-IP25-MT	BLD IP25/S7	SW6-T
MTE D50-2-W40-40	40.00	50.00	40.00	38.00	78.0	153.00	W	1020	0.80	SR M5-IP25-MT	BLD IP25/S7	SW6-T

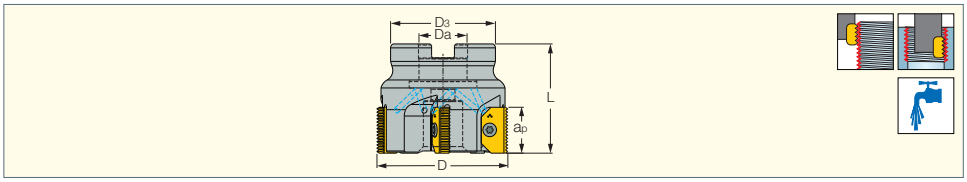
• Минимальный внутренний диаметр должен быть на одну треть больше D • Все концевые фрезы имеют отверстие для внутреннего подвода охлаждающей жидкости • Руководство по эксплуатации см. на стр. 372-378

Пластины см. на стр.: MT LNH#-ISO (внутр.) (361) • MT LNH#-NPS (366) • MT LNH#-UN (внутр.) (363) • MT LNH#-W (364) • MT LNHT-ABUT (367) • MT LNHT-BSPT (365) • MT LNHT-NPT (365) • MT LNHT-NPTF (365) • MT LNHU-ACME (внутр.) (367) • MT LNHU-ISO (наруж.) (362) • MT LNHU-PG (367) • MT LNHU-UN (наруж.) (364)

MILLTHREAD

MTF D (насадная фреза)

Резьбонарезные насадные фрезы
со сменными пластинами



Обозначение	D	a_p	Z	D_3	Da	L	Н·см	kg
MTF D063-5-22-21	63.00	21.00	5	40.00	22.00	50.00	515	0.70
MTF D063-4-22-30	63.00	30.00	4	48.00	22.00	50.00	1020	0.60
MTF D080-4-27-30	80.00	30.00	4	60.00	27.00	50.00	1020	1.22
MTF D080-4-27-40	80.00	40.00	4	60.00	27.00	65.00	1020	1.22
MTF D100-4-32-30	100.00	30.00	4	78.00	32.00	50.00	1020	1.29
MTF D100-4-32-40	100.00	40.00	4	78.00	32.00	65.00	1020	1.22

• Руководство по эксплуатации см. на стр. 372-378

Пластины см. на стр.: MT LNH#-ISO (внутр.) (361) • MT LNH#-NPS (366) • MT LNH#-UN (внутр.) (363) • MT LNH#-W (364) • MT LNHT-ABUT (367) • MT LNHT-BSPT (365) • MT LNHT-NPT (365) • MT LNHT-NPTF (365) • MT LNHU-ACME (внутр.) (367) • MT LNHU-ISO (наружн.) (362) • MT LNHU-PG (367) • MT LNHU-UN (наружн.) (364)

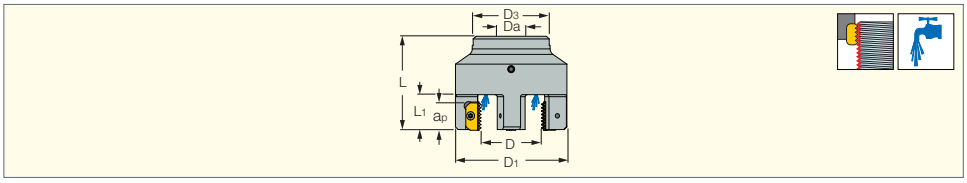
Запасные части

Обозначение				
MTF D063-5-22-21	SR M4-IP15-MT	SR M10X25 DIN912	BLD IP15/S7	SW6-SD
MTF D063-4-22-30	SR M5-IP25-MT	SR M10X25 DIN912	BLD IP25/S7	SW6-T
MTF D080-4-27-30	SR M5-IP25-MT	SR M12X25	BLD IP25/S7	SW6-T
MTF D080-4-27-40	SR M5-IP25-MT	SR M12X25	BLD IP25/S7	SW6-T
MTF D100-4-32-30	SR M5-IP25-MT	SR M16X30 DIN912	BLD IP25/S7	SW6-T
MTF D100-4-32-40	SR M5-IP25-MT	SR M16X30 DIN912	BLD IP25/S7	SW6-T

MILLTHREAD

MTFL

Многозубые насадные фрезы
для наружной резьбы



Обозначение	D	D_1	D_3	Da	L	L_1	a_p	Z	kg
MTFL D20-3-22-21	20.00	58.00	47.00	22.00	65.00	25.0	21.00	3	0.32
MTFL D30-3-22-21	30.00	68.00	52.00	22.00	65.00	25.0	21.00	3	0.30
MTFL D45-3-27-21	45.00	83.00	58.00	27.00	70.00	25.0	21.00	4	1.59

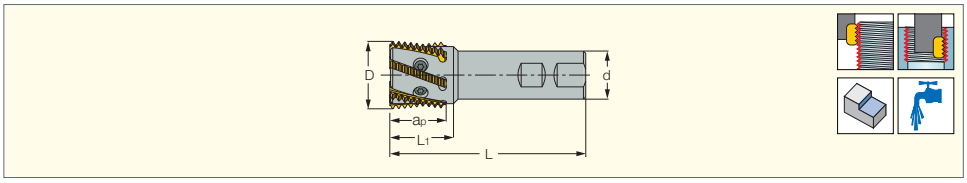
• Руководство по эксплуатации см. на стр. 372-378

Пластины см. на стр.: MT LNH#-ISO (внутр.) (361) • MT LNH#-NPS (366) • MT LNH#-UN (внутр.) (363) • MT LNH#-W (364) • MT LNHT-ABUT (367) • MT LNHT-BSPT (365) • MT LNHT-NPT (365) • MT LNHT-NPTF (365) • MT LNHU-ACME (внутр.) (367) • MT LNHU-ISO (наружн.) (362) • MT LNHU-PG (367) • MT LNHU-UN (наружн.) (364)

MILLTHREAD

MTSRH (концевые фрезы)

Концевые фрезы для спиральных
резьбонарезных пластин,
с отверстиями подвода
охлаждающей жидкости

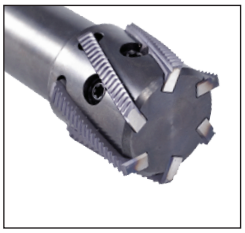


Обозначение	D	a_p	d	L	L_1	Z	Хвостовик(1)	kg	Пластина		
MTSRH 23-2	23.00	27.00	25.00	110.00	50.0	2	W	0.30	MTH 23	S23	K21
MTSRH 32-5	32.00	32.00	32.00	130.00	60.0	5	W	0.65	MTH 32	S32	K22
MTSRH 45-6	45.00	37.00	32.00	130.00	-	6	W	0.88	MTH 45	S45X	K40

• **Примечание:** возможно изготовление пластин специального профиля

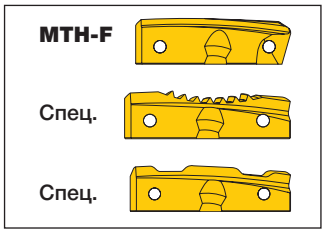
(1) W-Weldon

Пластины см. на стр.: MTH-BSPT (внутр. и наружн.) (370) • MTH-F (371) • MTH-ISO (наружн.) (368) • MTH-ISO (внутр.) (368) • MTH-NPT (внутр. и наружн.) (370) • MTH-NPTF (внутр. и наружн.) (371) • MTH-UN (наружн.) (369) • MTH-UN (внутр.) (369) • MTH-W (внутр. и наружн.) (370)





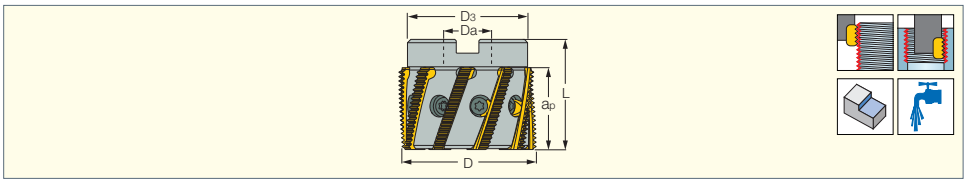
MTSRH с чистовыми пластинами MTH-F



MILLTHREAD

MTSRH (насадные фрезы)

Насадные фрезы для спиральных резьбонарезных пластин, с отверстиями подвода охлаждающей жидкости

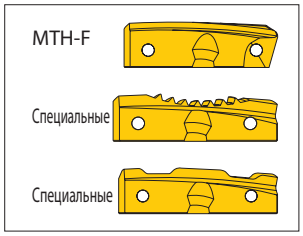


Обозначение	D	a_p	D_3	Da	L	Z	kg	Пластина		
MTSRH 32-5M	32.00	32.00	26.00	16.00	52.00	5	0.15	MTH 32	S32S	K22
MTSRH 45-6M	45.00	37.00	38.00	22.00	60.00	6	0.30	MTH 45	S45S	K40
MTSRH 63-9	63.00	38.00	51.70	22.00	50.00	9	0.66	MTH 63	S63	K40

• **Примечание:** возможно изготовление пластин специального профиля • Руководство по эксплуатации см. на стр. 372-378

Пластины см. на стр.: MTH-BSPT (внутр. и наружн.) (370) • MTH-F (371) • MTH-ISO (наружн.) (368) • MTH-ISO (внутр.) (368) • MTH-NPT (внутр. и наружн.) (370) • MTH-NPTF (внутр. и наружн.) (371) • MTH-UN (наружн.) (369) • MTH-UN (внутр.) (369) • MTH-W (внутр. и наружн.) (370)



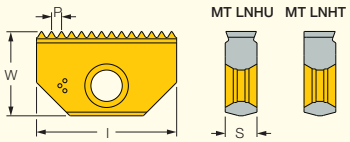


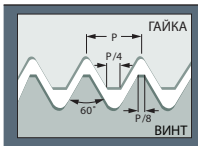
MILLTHREAD

MT LNH#-ISO (внутренняя)

Пластины для внутренней метрической резьбы, профиль ISO







Обозначение	Размеры l	Шаг	W	S	IC908
MT LNHT 1202 I0.50ISO	12.00	0.50	6.50	2.90	•
MT LNHT 1202 I0.75ISO	12.00	0.75	6.50	2.90	•
MT LNHT 1202 I1.00ISO	12.00	1.00	6.50	2.90	•
MT LNHT 1202 I1.25ISO	12.00	1.25	6.50	2.90	•
MT LNHT 1202 I1.50ISO	12.00	1.50	6.50	2.90	•
MT LNHU 1403 I0.50ISO	14.00	0.50	7.90	3.20	•
MT LNHU 1403 I0.75ISO	14.00	0.75	7.90	3.20	•
MT LNHU 1403 I1.00ISO	14.00	1.00	7.90	3.20	•
MT LNHU 1403 I1.25ISO	14.00	1.25	7.90	3.20	•
MT LNHU 1403 I1.50ISO	14.00	1.50	7.90	3.20	•
MT LNHU 1403 I1.75ISO	14.00	1.75	7.90	3.20	•
MT LNHU 1403 I2.00ISO	14.00	2.00	7.90	3.20	•
MT LNHU 1403 I2.50ISO	14.00	2.50	7.90	3.20	•
MT LNHU 2104 I1.00ISO	21.00	1.00	12.60	4.80	•
MT LNHU 2104 I1.50ISO	21.00	1.50	12.60	4.80	•
MT LNHU 2104 I1.75ISO	21.00	1.75	12.60	4.80	•
MT LNHU 2104 I2.00ISO	21.00	2.00	12.60	4.80	•
MT LNHU 2104 I2.50ISO	21.00	2.50	12.60	4.80	•
MT LNHU 2104 I3.00ISO	21.00	3.00	12.60	4.80	•
MT LNHU 2104 I3.50ISO	21.00	3.50	12.60	4.80	•
MT LNHU 3005 I1.50ISO	30.00	1.50	16.70	5.60	•
MT LNHU 3005 I2.00ISO	30.00	2.00	16.70	5.60	•
MT LNHU 3005 I3.00ISO	30.00	3.00	16.70	5.60	•
MT LNHU 3005 I3.50ISO	30.00	3.50	16.70	5.60	•
MT LNHU 3005 I4.00ISO	30.00	4.00	16.70	5.60	•
MT LNHU 3005 I4.50ISO	30.00	4.50	16.70	5.60	•
MT LNHU 3005 I5.00ISO	30.00	5.00	16.70	5.60	•
MT LNHU 4006 I1.50ISO	40.00	1.50	20.80	6.40	•
MT LNHU 4006 I2.00ISO	40.00	2.00	20.80	6.40	•
MT LNHU 4006 I3.00ISO	40.00	3.00	20.80	6.40	•
MT LNHU 4006 I3.50ISO	40.00	3.50	20.80	6.40	•
MT LNHU 4006 I4.00ISO	40.00	4.00	20.80	6.40	•
MT LNHU 4006 I4.50ISO	40.00	4.50	20.80	6.40	•
MT LNHU 4006 I5.00ISO	40.00	5.00	20.80	6.40	•
MT LNHU 4006 I5.50ISO	40.00	5.50	20.80	6.40	•
MT LNHU 4006 I6.00ISO	40.00	6.00	20.80	6.40	•

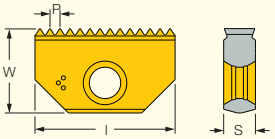
• Рекомендации по скорости резания см. на стр. 372-378

Фрезы см. на стр.: MTE D (359) • MTE D (с 2 пластинами) (359) • MTE D-C (359) • MTE-MM (358) • MTF D (насадная фреза) (360) • MTFL (360)

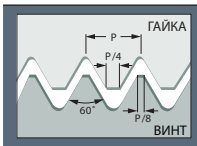
MILLTHREAD

MT LNHU-ISO (наружная резьба)
Пластины для наружной метрической резьбы, профиль ISO









Обозначение	Размеры l	Шаг	W	S	IC908
MT LNHU 1403 E0.75ISO	14.00	0.75	7.90	3.20	●
MT LNHU 1403 E1.00ISO	14.00	1.00	7.90	3.20	●
MT LNHU 1403 E1.25ISO	14.00	1.25	7.90	3.20	●
MT LNHU 1403 E1.50ISO	14.00	1.50	7.90	3.20	●
MT LNHU 1403 E1.75ISO	14.00	1.75	7.90	3.20	●
MT LNHU 1403 E2.00ISO	14.00	2.00	7.90	3.20	●
MT LNHU 1403 E2.50ISO	14.00	2.50	7.90	3.20	●
MT LNHU 2104 E1.00ISO	21.00	1.00	12.60	4.80	●
MT LNHU 2104 E1.50ISO	21.00	1.50	12.60	4.80	●
MT LNHU 2104 E2.00ISO	21.00	2.00	12.60	4.80	●
MT LNHU 2104 E2.50ISO	21.00	2.50	12.80	4.80	●
MT LNHU 2104 E3.00ISO	21.00	3.00	12.80	4.80	●
MT LNHU 3005 E1.50ISO	30.00	1.50	16.70	5.60	●
MT LNHU 3005 E2.00ISO	30.00	2.00	16.70	5.60	●
MT LNHU 3005 E3.00ISO	30.00	3.00	16.70	5.60	●
MT LNHU 3005 E3.50ISO	30.00	3.50	16.70	5.60	●
MT LNHU 3005 E4.00ISO	30.00	4.00	16.70	5.60	●
MT LNHU 4006 E1.50ISO	40.00	1.50	20.80	6.40	●
MT LNHU 4006 E2.00ISO	40.00	2.00	20.80	6.40	●
MT LNHU 4006 E3.00ISO	40.00	3.00	20.80	6.40	●
MT LNHU 4006 E4.00ISO	40.00	4.00	20.80	6.40	●
MT LNHU 4006 E5.00ISO	40.00	5.00	20.80	6.40	●

• Рекомендации по скорости резания см. на стр. 372-373

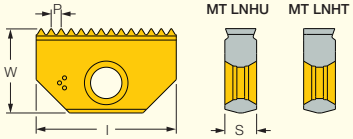
Фрезы см. на стр.: MTE D (359) • MTE D (с 2 пластинами) (359) • MTE D-C (359) • MTE-MM (358) • MTF D (насадная фреза) (360) • MTFL (360)

MILLTHREAD

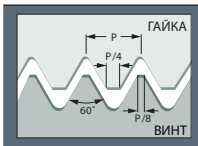
MT LNH#-UN (внутренняя резьба)

Пластины для американской резьбы (UN, UNC, UNF, UNEF, UNS) с полным профилем, для общего применения









Обозначение	Размеры				IC908
	Ниток/дюйм	l	W	S	
MT LNHT 1202 I32UN	32.0	12.00	6.50	2.90	•
MT LNHT 1202 I28UN	28.0	12.00	6.50	2.90	•
MT LNHT 1202 I24UN	24.0	12.00	6.50	2.90	•
MT LNHT 1202 I20UN	20.0	12.00	6.50	2.90	•
MT LNHT 1202 I18UN	18.0	12.00	6.50	2.90	•
MT LNHT 1202 I16UN	16.0	12.00	6.50	2.90	•
MT LNHU 1403 I32UN	32.0	14.00	7.90	3.20	•
MT LNHU 1403 I28UN	28.0	14.00	7.90	3.20	•
MT LNHU 1403 I27UN	27.0	14.00	7.90	3.20	•
MT LNHU 1403 I24UN	24.0	14.00	7.90	3.20	•
MT LNHU 1403 I20UN	20.0	14.00	7.90	3.20	•
MT LNHU 1403 I18UN	18.0	14.00	7.90	3.20	•
MT LNHU 1403 I16UN	16.0	14.00	7.90	3.20	•
MT LNHU 1403 I14UN	14.0	14.00	7.90	3.20	•
MT LNHU 1403 I12UN	12.0	14.00	7.90	3.20	•
MT LNHU 1403 I11UN	11.0	14.00	7.90	3.20	•
MT LNHU 1403 I10UN	10.0	14.00	7.90	3.20	•
MT LNHU 2104 I24UN	24.0	21.00	12.60	4.80	•
MT LNHU 2104 I20UN	20.0	21.00	12.60	4.80	•
MT LNHU 2104 I18UN	18.0	21.00	12.60	4.80	•
MT LNHU 2104 I16UN	16.0	21.00	12.60	4.80	•
MT LNHU 2104 I14UN	14.0	21.00	12.60	4.80	•
MT LNHU 2104 I12UN	12.0	21.00	12.60	4.80	•
MT LNHU 2104 I10UN	10.0	21.00	12.60	4.80	•
MT LNHU 2104 I8UN	8.0	21.00	12.60	4.80	•
MT LNHU 2104 I7UN	7.0	21.00	12.60	4.80	•
MT LNHU 3005 I20UN	20.0	30.00	16.70	5.60	•
MT LNHU 3005 I18UN	18.0	30.00	16.70	5.60	•
MT LNHU 3005 I16UN	16.0	30.00	16.70	5.60	•
MT LNHU 3005 I14UN	14.0	30.00	16.70	5.60	•
MT LNHU 3005 I12UN	12.0	30.00	16.70	5.60	•
MT LNHU 3005 I10UN	10.0	30.00	16.70	5.60	•
MT LNHU 3005 I8UN	8.0	30.00	16.70	5.60	•
MT LNHU 3005 I6UN	6.0	30.00	16.70	5.60	•
MT LNHU 3005 I5UN	5.0	30.00	16.70	5.60	•
MT LNHU 4006 I8UN	16.0	40.00	20.80	6.40	•
MT LNHU 4006 I14UN	14.0	40.00	20.80	6.40	•
MT LNHU 4006 I12UN	12.0	40.00	20.80	6.40	•
MT LNHU 4006 I10UN	10.0	40.00	20.80	6.40	•
MT LNHU 4006 I6UN	6.0	40.00	20.80	6.40	•
MT LNHU 4006 I4.5UN	4.5	40.00	20.80	6.40	•
MT LNHU 4006 I4UN	4.0	40.00	20.80	6.40	•

• Рекомендации по скорости резания см. на стр. 372-373

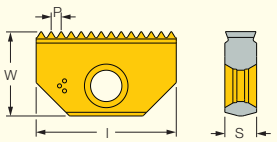
Фрезы см. на стр.: MTE D (359) • MTE D (с 2 пластинами) (359) • MTE D-C (359) • MTE-MM (358) • MTF D (насадная фреза) (360) • MTFL (360)

MILLTHREAD

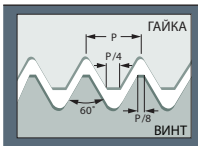
MT LNHU-UN (наружная резьба)

Пластины для американской наружной резьбы UN (UN, UNC,UNF,UNEF, UNS) с полным профилем, для общего машиностроения









Обозначение	Размеры: Ниток/дюйм	l	W	S	IC908
MT LNHU 1403 E32UN	32.0	14.00	7.90	3.20	●
MT LNHU 1403 E28UN	28.0	14.00	7.90	3.20	●
MT LNHU 1403 E24UN	24.0	14.00	7.90	3.20	●
MT LNHU 1403 E20UN	20.0	14.00	7.90	3.20	●
MT LNHU 1403 E18UN	18.0	14.00	7.90	3.20	●
MT LNHU 1403 E16UN	16.0	14.00	7.90	3.20	●
MT LNHU 1403 E14UN	14.0	14.00	7.90	3.20	●
MT LNHU 1403 E12UN	12.0	14.00	7.90	3.20	●
MT LNHU 2104 E24UN	24.0	21.00	12.60	4.80	●
MT LNHU 2104 E20UN	20.0	21.00	12.60	4.80	●
MT LNHU 2104 E18UN	18.0	21.00	12.60	4.80	●
MT LNHU 2104 E16UN	16.0	21.00	12.60	4.80	●
MT LNHU 2104 E14UN	14.0	21.00	12.60	4.80	●
MT LNHU 2104 E12UN	12.0	21.00	12.60	4.80	●
MT LNHU 2104 E10UN	10.0	21.00	12.60	4.80	●
MT LNHU 3005 E20UN	20.0	30.00	16.70	5.60	●
MT LNHU 3005 E18UN	18.0	30.00	16.70	5.60	●
MT LNHU 3005 E16UN	16.0	30.00	16.70	5.60	●
MT LNHU 3005 E14UN	14.0	30.00	16.70	5.60	●
MT LNHU 3005 E12UN	12.0	30.00	16.70	5.60	●
MT LNHU 3005 E10UN	10.0	30.00	16.70	5.60	●
MT LNHU 3005 E8UN	8.0	30.00	16.70	5.60	●
MT LNHU 3005 E6UN	6.0	30.00	16.70	5.60	●
MT LNHU 4006 E16UN	16.0	40.00	20.80	6.40	●
MT LNHU 4006 E14UN	14.0	40.00	20.80	6.40	●
MT LNHU 4006 E12UN	12.0	40.00	20.80	6.40	●
MT LNHU 4006 E10UN	10.0	40.00	20.80	6.40	●
MT LNHU 4006 E8UN	8.0	40.00	20.80	6.40	●
MT LNHU 4006 E6UN	6.0	40.00	20.80	6.40	●

• Рекомендации по скорости резания см. на стр. 372-373

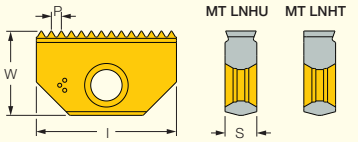
Фрезы см. на стр.: MTE D (359) • MTE D (с 2 пластинами) (359) • MTE D-C (359) • MTE-MM (358) • MTF D (насадная фреза) (360) • MTFL (360)

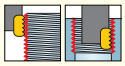
MILLTHREAD

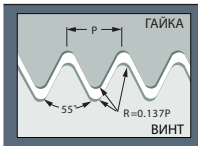
MT LNH#-W

Пластины для наружной и внутренней резьбы Витворта (BSW, BSF, BSP), с полным профилем, для трубопроводной арматуры









Обозначение	Размеры: Ниток/дюйм	l	W	S	IC908
MT LNHT 1202 19W	19.0	12.00	6.50	2.90	●
MT LNHU 1403 24W	24.0	14.00	7.90	3.20	●
MT LNHU 1403 20W	20.0	14.00	7.90	3.20	●
MT LNHU 1403 19W	19.0	14.00	7.90	3.20	●
MT LNHU 1403 16W	16.0	14.00	7.90	3.20	●
MT LNHU 1403 14W	14.0	14.00	7.90	3.20	●
MT LNHU 2104 20W	20.0	21.00	12.60	4.80	●
MT LNHU 2104 19W	19.0	21.00	12.60	4.80	●
MT LNHU 2104 16W	16.0	21.00	12.60	4.80	●
MT LNHU 2104 14W	14.0	21.00	12.60	4.80	●
MT LNHU 2104 11W	11.0	21.00	12.60	4.80	●
MT LNHU 3005 16W	16.0	30.00	16.70	5.60	●
MT LNHU 3005 14W	14.0	30.00	16.70	5.60	●
MT LNHU 3005 11W	11.0	30.00	16.70	5.60	●
MT LNHU 4006 11W	11.0	40.00	20.80	6.40	●
MT LNHU 4006 8W	8.0	40.00	20.80	6.40	●

• Рекомендации по скорости резания см. на стр. 372-373

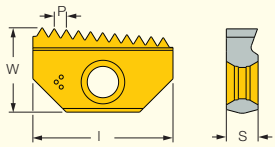
Фрезы см. на стр.: MTE D (359) • MTE D (с 2 пластинами) (359) • MTE D-C (359) • MTE-MM (358) • MTF D (насадная фреза) (360) • MTFL (360)

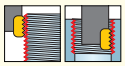
MILLTHREAD

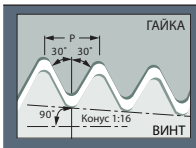
MT LNHT-NPT

Пластины для наружной и внутренней резьбы NPT с полным профилем, для паровых, газовых и водопроводных труб









Обозначение	Размеры: Ниток/дюйм	l	W	S	IC908
MT LNHT 1202 18NPT	18.0	12.00	6.50	2.90	●
MT LNHT 1403 18NPT	18.0	14.00	7.90	3.20	●
MT LNHT 1403 14NPT	14.0	14.00	7.90	3.20	●
MT LNHT 2104 14NPT	14.0	21.00	12.60	4.80	●
MT LNHT 2104 11.5NPT	11.5	21.00	12.60	4.80	●
MT LNHT 3005 11.5NPT	11.5	30.00	16.70	5.60	●
MT LNHT 3005 8NPT	8.0	30.00	16.70	5.60	●
MT LNHT 4006 11.5NPT	11.5	40.00	20.80	6.40	●
MT LNHT 4006 8NPT	8.0	40.00	20.80	6.40	●

• Рекомендации по скорости резания см. на стр. 372-373

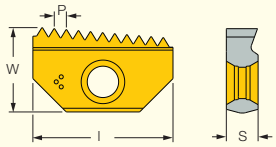
Фрезы см. на стр.: MTE D (359) • MTE D (с 2 пластинами) (359) • MTE D-C (359) • MTE-MM (358) • MTF D (насадная фреза) (360) • MTFL (360)

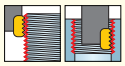
MILLTHREAD

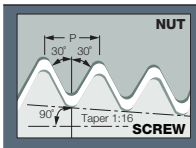
MT LNHT-NPTF

Пластины для наружной и внутренней резьбы NPTF с полным профилем для паровых, газовых и водопроводных труб









Обозначение	Размеры: Ниток/дюйм	l	W	S	IC908
MT LNHT 1202 18NPTF	18.0	12.00	6.50	2.90	●
MT LNHT 1403 18NPTF	18.0	14.00	7.90	3.20	●
MT LNHT 1403 14NPTF	14.0	14.00	7.90	3.20	●
MT LNHT 2104 14NPTF	14.0	21.00	12.80	4.80	●
MT LNHT 2104 11.5NPTF	11.5	21.00	12.60	4.80	●
MT LNHT 3005 11.5NPTF	11.5	30.00	16.70	5.60	●
MT LNHT 3005 8NPTF	8.0	30.00	16.70	5.60	●
MT LNHT 4006 11.5NPTF	11.5	40.00	20.80	6.40	●
MT LNHT 4006 8NPTF	8.0	40.00	20.80	6.40	●

• Рекомендации по скорости резания см. на стр. 372-373

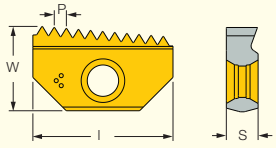
Фрезы см. на стр.: MTE D (359) • MTE D (с 2 пластинами) (359) • MTE D-C (359) • MTE-MM (358) • MTF D (насадная фреза) (360) • MTFL (360)

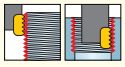
MILLTHREAD

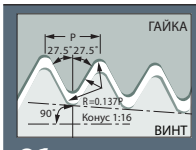
MT LNHT-BSPT

Пластины для наружной и внутренней резьбы BSPT с полным профилем









Обозначение	Размеры: Ниток/дюйм	l	W	S	IC908
MT LNHT 1202 19BSPT	19.0	12.00	6.50	2.90	●
MT LNHT 1403 19BSPT	19.0	14.00	7.90	3.20	●
MT LNHT 1403 14BSPT	14.0	14.00	7.90	3.20	●
MT LNHT 2104 14BSPT	14.0	21.00	12.60	4.80	●
MT LNHT 2104 11BSPT	11.0	21.00	12.60	4.80	●
MT LNHT 3005 11BSPT	11.0	30.00	16.70	5.60	●
MT LNHT 4006 11BSPT	11.0	40.00	20.80	6.40	●

• Рекомендации по скорости резания см. на стр. 372-373

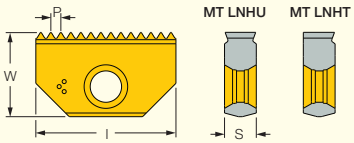
Фрезы см. на стр.: MTE D (359) • MTE D (с 2 пластинами) (359) • MTE D-C (359) • MTE-MM (358) • MTF D (насадная фреза) (360) • MTFL (360)

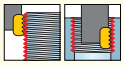
MILLTHREAD

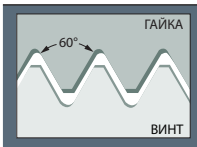
MT LNH#-NPS

Пластины для наружной и внутренней резьбы NPS с полным профилем, для механических соединений и трубных фитингов









Обозначение	Размеры: Ниток/дюйм	l	W	S	IC908
MT LNHT 1202 18NPS	18.0	12.00	6.30	2.90	●
MT LNHU 1403 18NPS	18.0	14.00	7.50	3.10	●
MT LNHU 1403 1SNPS	14.0	14.00	7.50	3.10	●
MT LNHU 2104 14NPS	14.0	21.00	12.00	4.70	●
MT LNHU 2104 11.5NPS	11.5	21.00	12.00	4.70	●
MT LNHU 3005 11.5NPS	11.5	30.00	16.00	5.51	●
MT LNHU 3005 8NPS	8.0	30.00	16.00	5.51	●
MT LNHU 4006 11.5NPS	11.5	40.00	20.00	6.30	●
MT LNHU 4006 8NPS	8.0	40.00	20.00	6.30	●

• Одна пластина для наружной и внутренней резьбы. • Рекомендации по скорости резания см. на стр. 372-373

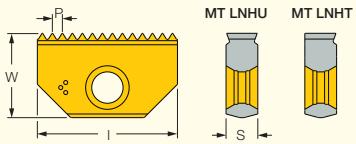
Фрезы см. на стр.: MTE D (359) • MTE D (с 2 пластинами) (359) • MTE D-C (359) • MTE-MM (358) • MTF D (насадная фреза) (360) • MTFL (360)

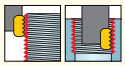
MILLTHREAD

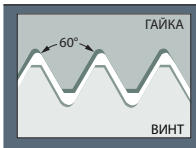
MT LNH#-NPSF

Пластины для наружной и внутренней резьбы NPSF с полным профилем









Обозначение	Размеры: Ниток/дюйм	l	W	S	IC908
MT LNHT 1202 18NPSF	18.0	0.47	0.25	0.11	●
MT LNHU 1403 18NPSF	18.0	0.55	0.30	0.12	●
MT LNHU 1403 14NPSF	14.0	0.55	0.30	0.12	●
MT LNHU 2104 14NPSF	14.0	0.83	0.47	0.19	●
MT LNHU 2104 11.5NPSF	11.5	0.83	0.47	0.19	●
MT LNHU 3005 11.5NPSF	11.5	1.18	0.63	0.22	●
MT LNHU 3005 8NPSF	8.0	1.18	0.63	0.22	●
MT LNHU 4006 11.5NPSF	11.5	1.58	0.79	0.25	●
MT LNHU 4006 8NPSF	8.0	1.58	0.79	0.25	●

• Одна пластина для наружной и внутренней резьбы. • Рекомендации по скорости резания см. на стр. 372-373

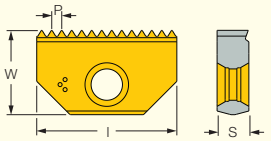
Фрезы см. на стр.: MTE D (359) • MTE D (с 2 пластинами) (359) • MTE D-C (359) • MTE-MM (358) • MTF D (насадная фреза) (360) • MTFL (360).

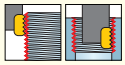
MILLTHREAD

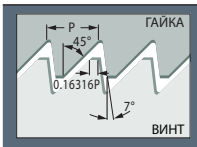
MT LNHT-ABUT

Пластины для наружной и внутренней американской резьбы ABUT









Обозначение	Размеры Ниток/дюйм	l	W	S	IC908
MT LNHT 2104 16ABUT	16.0	21.00	12.00	4.70	•
MT LNHT 2104 12ABUT	12.0	21.00	12.00	4.70	•
MT LNHT 2104 10ABUT	10.0	21.00	12.00	4.70	•
MT LNHT 2104 8ABUT	8.0	21.00	12.00	4.70	•
MT LNHT 3005 16ABUT	16.0	30.00	16.00	5.50	•
MT LNHT 3005 12ABUT	12.0	30.00	16.00	5.50	•
MT LNHT 3005 10ABUT	10.0	30.00	16.00	5.50	•
MT LNHT 3005 8ABUT	8.0	30.00	16.00	5.50	•
MT LNHT 3005 6ABUT	6.0	30.00	16.00	5.50	•
MT LNHT 3005 4ABUT	4.0	30.00	16.00	5.50	•
MT LNHT 4006 4ABUT	4.0	40.00	20.00	6.30	•

• Рекомендации по скорости резания см. на стр. 372-373

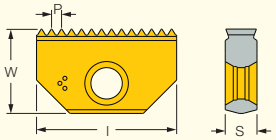
Фрезы см. на стр.: MTE D (359) • MTE D (с 2 пластинами) (359) • MTE D-C (359) • MTE-MM (358) • MTF D (насадная фреза) (360) • MTFL (360)

MILLTHREAD

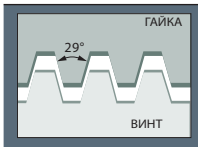
MT LNHU-ACME (внутренняя резьба)

Пластины для внутренней резьбы ACME, для винтов подачи









Обозначение	Размеры Ниток/дюйм	l	W	S	IC908
MT LNHU 2104 I12ACME	12.0	21.00	12.00	4.70	•
MT LNHU 2104 I10ACME	10.0	21.00	12.00	4.70	•
MT LNHU 3005 I12ACME	12.0	30.00	16.00	5.50	•
MT LNHU 3005 I10ACME	10.0	30.00	16.00	5.50	•
MT LNHU 3005 I8ACME	8.0	30.00	16.00	5.50	•
MT LNHU 3005 I6ACME	6.0	30.00	16.00	5.50	•
MT LNHU 3005 I5ACME	5.0	30.00	16.00	5.50	•
MT LNHU 3005 I4ACME	4.0	30.00	16.00	5.50	•
MT LNHU 4006 I4ACME	4.0	40.00	20.00	6.30	•
MT LNHU 4006 I3.5ACME	3.5	40.00	20.00	6.30	•
MT LNHU 4006 I3ACME	3.0	40.00	20.00	6.30	•

• Рекомендации по скорости резания см. на стр. 372-373

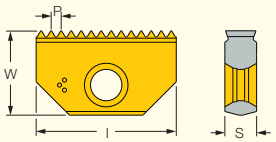
Фрезы см. на стр.: MTE D (359) • MTE D (с 2 пластинами) (359) • MTE D-C (359) • MTE-MM (358) • MTF D (насадная фреза) (360) • MTFL (360)

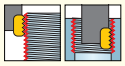
MILLTHREAD

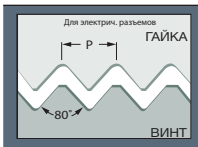
MT LNHU-PG

Пластины для наружной и внутренней резьбы PG с полным профилем (DIN 40430), для электрических разъёмов









Обозначение	Размеры Ниток/дюйм	l	P_G	W	S	IC908
MT LNHU 1403 18PG	18.0	14.00	PG9,11,13.5,16	7.90	3.20	•
MT LNHU 2104 18PG	18.0	21.00	PG16	12.60	4.80	•
MT LNHU 2104 16PG	16.0	21.00	PG21,29,36,42,48	12.60	4.80	•
MT LNHU 3005 16PG	16.0	30.00	PG36,42,48	16.70	5.60	•

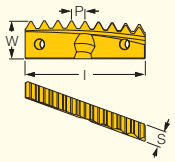
• Рекомендации по скорости резания см. на стр. 372-373

Фрезы см. на стр.: MTE D (359) • MTE D (с 2 пластинами) (359) • MTE D-C (359) • MTE-MM (358) • MTF D (насадная фреза) (360) • MTFL (360)

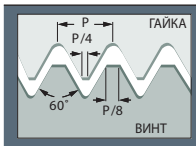
MILLTHREAD

MTH-ISO (внутренняя резьба)
Спиральные пластины для внутренней метрической резьбы ISO









Обозначение	Размеры l	Шаг	W	S	Внутр. резьба	IC908
MTH 23 I 1.0 ISO	27.00	1.00	8.00	3.50	≥M26	•
MTH 23 I 1.5 ISO	27.00	1.50	8.00	3.50	≥M27	•
MTH 23 I 2.0 ISO	27.00	2.00	8.00	3.50	≥M28	•
MTH 23 I 3.0 ISO	27.00	3.00	8.00	3.50	≥M30	•
MTH 23 I 3.5 ISO	27.00	3.50	8.00	3.50	≥M33	•
MTH 23 I 4.0 ISO	27.00	4.00	8.00	3.50	≥M36	•
MTH 32 I 1.0 ISO	32.00	1.00	9.00	4.00	≥M34	•
MTH 32 I 1.5 ISO	32.00	1.50	9.00	4.00	≥M35	•
MTH 32 I 2.0 ISO	32.00	2.00	9.00	4.00	≥M36	•
MTH 32 I 3.0 ISO	32.00	3.00	9.00	4.00	≥M38	•
MTH 32 I 3.5 ISO	32.00	3.50	9.00	4.00	-	•
MTH 32 I 4.0 ISO	32.00	4.00	9.00	4.00	≥M40	•
MTH 32 I 4.5 ISO	32.00	4.50	9.00	4.00	≥M44	•
MTH 32 I 5.0 ISO	32.00	5.00	9.00	4.00	≥M48	•
MTH 45 I 1.5 ISO	37.00	1.50	11.90	5.00	≥M50	•
MTH 45 I 2.0 ISO	37.00	2.00	11.90	5.00	≥M50	•
MTH 45 I 3.0 ISO	37.00	3.00	11.90	5.00	≥M56	•
MTH 45 I 3.5 ISO	37.00	3.50	11.90	5.00	-	•
MTH 45 I 4.0 ISO	37.00	4.00	11.90	5.00	≥M56	•
MTH 45 I 4.5 ISO	37.00	4.50	11.90	5.00	-	•
MTH 45 I 5.0 ISO	37.00	5.00	11.90	5.00	-	•
MTH 45 I 5.5 ISO	37.00	5.50	11.90	5.00	≥M56	•
MTH 45 I 6.0 ISO	37.00	6.00	11.90	5.00	≥M64	•
MTH 63 I 1.5 ISO	38.00	1.50	11.90	5.00	≥M70	•
MTH 63 I 2.0 ISO	38.00	2.00	11.90	5.00	≥M70	•
MTH 63 I 3.0 ISO	38.00	3.00	11.90	5.00	≥M75	•
MTH 63 I 4.0 ISO	38.00	4.00	11.90	5.00	≥M75	•
MTH 63 I 6.0 ISO	38.00	6.00	11.90	5.00	≥M78	•

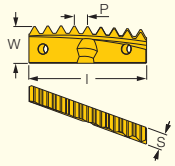
• Рекомендации по скорости резания см. на стр. 372-373

Фрезы см. на стр.: MTSRH (концевые фрезы) (360) • MTSRH (насадная фреза) (361)

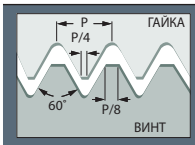
MILLTHREAD

MTH-ISO (наружная резьба)
Спиральные пластины для наружной метрической резьбы ISO









Обозначение	Размеры l	Шаг	W	S	Наружн. резьба	IC908
MTH 23 E 1.0 ISO	27.00	1.00	8.00	3.50	Наружн.	•
MTH 23 E 1.5 ISO	27.00	1.50	8.00	3.50	Наружн.	•
MTH 23 E 2.0 ISO	27.00	2.00	8.00	3.50	Наружн.	•
MTH 23 E 3.0 ISO	27.00	3.00	8.00	3.50	Наружн.	•
MTH 32 E 1.5 ISO	32.00	1.50	9.00	4.00	Наружн.	•
MTH 32 E 2.0 ISO	32.00	2.00	9.00	4.00	Наружн.	•
MTH 32 E 3.0 ISO	32.00	3.00	9.00	4.00	Наружн.	•
MTH 32 E 4.0 ISO	32.00	4.00	9.00	4.00	Наружн.	•
MTH 45 E 1.5 ISO	37.00	1.50	11.90	5.00	Наружн.	•
MTH 45 E 2.0 ISO	37.00	2.00	11.90	5.00	Наружн.	•

• Рекомендации по скорости резания см. на стр. 372-373

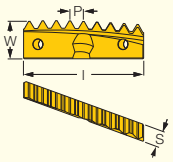
Фрезы см. на стр.: MTSRH (концевые фрезы) (360) • MTSRH (насадная фреза) (361)

MILLTHREAD

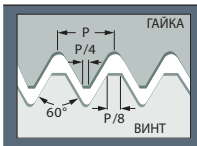
MTH-UN (внутренняя резьба)

Спиральные пластины для внутренней американской резьбы с полным профилем, для общего применения









Обозначение	Размеры: Ниток/дюйм	l	W	S	Внутр. резьба	IC908
MTH 23 I 32 UN	32.0	27.00	8.00	3.50	≥1"	●
MTH 23 I 24 UN	24.0	27.00	8.00	3.50	≥1"	●
MTH 23 I 20 UN	20.0	27.00	8.00	3.50	≥1"	●
MTH 23 I 18 UN	18.0	27.00	8.00	3.50	≥1_1/16"	●
MTH 23 I 16 UN	16.0	27.00	8.00	3.50	≥1_1/16"	●
MTH 23 I 14 UN	14.0	27.00	8.00	3.50	≥1_1/8"	●
MTH 23 I 12 UN	12.0	27.00	8.00	3.50	≥1_1/8"	●
MTH 23 I 10 UN	10.0	27.00	8.00	3.50	≥1_1/8"	●
MTH 23 I 8 UN	8.0	27.00	8.00	3.50	≥1_3/16"	●
MTH 23 I 7 UN	7.0	27.00	8.00	3.50	≥1_1/4"	●
MTH 32 I 20 UN	20.0	32.00	9.00	4.00	≥1_3/8"	●
MTH 32 I 18 UN	18.0	32.00	9.00	4.00	≥1_3/8"	●
MTH 32 I 16 UN	16.0	32.00	9.00	4.00	≥1_3/8"	●
MTH 32 I 12 UN	12.0	32.00	9.00	4.00	≥1_7/16"	●
MTH 32 I 8 UN	8.0	32.00	9.00	4.00	≥1_1/2"	●
MTH 32 I 6 UN	6.0	32.00	9.00	4.00	≥1_5/8"	●
MTH 32 I 5 UN	5.0	32.00	9.00	4.00	≥1_3/4"	●
MTH 45 I 16 UN	16.0	37.00	11.90	5.00	≥2"	●
MTH 45 I 12 UN	12.0	37.00	11.90	5.00	≥2"	●
MTH 45 I 8 UN	8.0	37.00	11.90	5.00	≥2_1/4"	●
MTH 45 I 6 UN	6.0	37.00	11.90	5.00	≥2_1/4"	●
MTH 45 I 4.5 UN	4.5	37.00	11.90	5.00	≥2_1/4"	●
MTH 45 I 4 UN	4.0	37.00	11.90	5.00	≥2_1/2"	●
MTH 63 I 16 UN	16.0	38.00	11.90	5.00	≥2_3/4"	●
MTH 63 I 12 UN	12.0	38.00	11.90	5.00	≥2_3/4"	●
MTH 63 I 8 UN	8.0	38.00	11.90	5.00	≥3"	●
MTH 63 I 6 UN	6.0	38.00	11.90	5.00	≥3"	●
MTH 63 I 4 UN	4.0	38.00	11.90	5.00	≥3"	●

• Используется для профилей резьбы UN, UNC, UNF, UNEF и UNS • Рекомендации по скорости резания см. на стр. 372-373

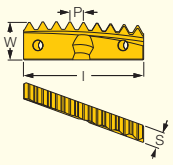
Фрезы см. на стр.: MTSRH (концевые фрезы) (360) • MTSRH (насадная фреза) (361)

MILLTHREAD

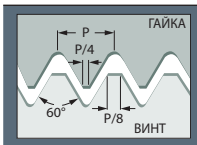
MTH-UN (наружная)

Спиральные пластины для наружной американской резьбы с полным профилем, для общего применения









Обозначение	Размеры: Ниток/дюйм	l	W	S	Наружн. резьба	IC908
MTH 23 E 20 UN	20.0	27.00	8.00	3.50	Наружн.	●
MTH 23 E 18 UN	18.0	27.00	8.00	3.50	Наружн.	●
MTH 23 E 16 UN	16.0	27.00	8.00	3.50	Наружн.	●
MTH 23 E 14 UN	14.0	27.00	8.00	3.50	Наружн.	●
MTH 23 E 12 UN	12.0	27.00	8.00	3.50	Наружн.	●
MTH 23 E 10 UN	10.0	27.00	8.00	3.50	Наружн.	●
MTH 23 E 8 UN	8.0	27.00	8.00	3.50	Наружн.	●
MTH 23 E 7 UN	7.0	27.00	8.00	3.50	Наружн.	●
MTH 32 E 24 UN	24.0	32.00	9.00	4.00	Наружн.	●
MTH 32 E 20 UN	20.0	32.00	9.00	4.00	Наружн.	●
MTH 32 E 18 UN	18.0	32.00	9.00	4.00	Наружн.	●
MTH 32 E 16 UN	16.0	32.00	9.00	4.00	Наружн.	●
MTH 32 E 12 UN	12.0	32.00	9.00	4.00	Наружн.	●
MTH 32 E 8 UN	8.0	32.00	9.00	4.00	Наружн.	●
MTH 32 E 6 UN	6.0	32.00	9.00	4.00	Наружн.	●

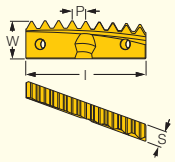
• Используется для профилей резьбы UN, UNC, UNF, UNEF и UNS • Рекомендации по скорости резания см. на стр. 372-373

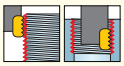
Фрезы см. на стр.: MTSRH (концевые фрезы) (360) • MTSRH (насадная фреза) (361)

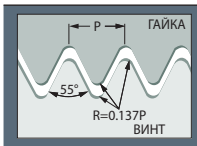
MILLTHREAD

MTH-W (внутр. и наружн.)
Пластины для наружной и внутренней резьбы Витворта (BSW, BSF, BSP), для фитингов и трубных соединений









Обозначение	Размеры: Ниток/дюйм	l	W	S	Внутр. резьба	Наружн. резьба	IC908
MTH 23 14 W	14.0	27.00	8.00	3.50	≥G7/8"	>G1/2"	●
MTH 23 11 W	11.0	27.00	8.00	3.50	≥G1"	>G1"	●
MTH 32 14 W	14.0	32.00	9.00	4.00		≥G1/2"	●
MTH 32 11 W	11.0	32.00	9.00	4.00	≥G1_1/8"	>G1"	●
MTH 45 11 W	11.0	37.00	11.90	5.00	≥G1_3/4"	>G1"	●
MTH 63 11 W	11.0	38.00	11.90	5.00	≥G2_1/2"	>G1"	●

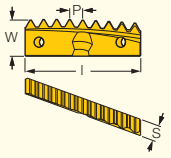
• Рекомендации по скорости резания см. на стр. 372-373

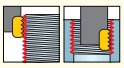
Фрезы см. на стр.: MTSRH (концевые фрезы) (360) • MTSRH (насадная фреза) (361)

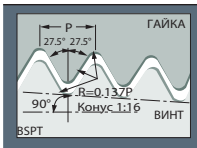
MILLTHREAD

MTH-BSPT (внутр. и наружн.)
Спиральные пластины для наружной и внутренней резьбы BSPT, для паровых, газовых и водопроводных труб









Обозначение	Размеры: Ниток/дюйм	l	W	S	Внутр. резьба	Наружн. резьба	IC908
MTH 23 11 BSPT	11.0	27.00	8.00	3.50	>1" BSPT	>1" BSPT	●
MTH 32 11 BSPT	11.0	32.00	9.00	4.00	>1_1/8" BSPT	>1" BSPT	●
MTH 45 11 BSPT	11.0	37.00	11.90	5.00	>1_3/4" BSPT	>1" BSPT	●
MTH 63 11 BSPT	11.0	38.00	11.90	5.00	>2_1/2 BSPT	>1" BSPT	●

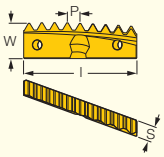
• Рекомендации по скорости резания см. на стр. 372-373

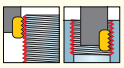
Фрезы см. на стр.: MTSRH (концевые фрезы) (360) • MTSRH (насадная фреза) (361)

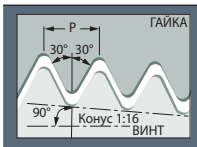
MILLTHREAD

MTH-NPT (внутр. и наружн.)
Пластины для наружной и внутренней резьбы NPT, для паровых, газовых и водопроводных труб









Обозначение	Размеры: Ниток/дюйм	l	W	S	Внутр. резьба	Наружн. резьба	IC908
MTH 23 11.5 NPT	11.5	27.00	8.00	3.50	1-2" NPT	1-2" NPT	●
MTH 32 11.5 NPT	11.5	32.00	9.00	4.00	1_1/4"-2" NPT	1-2" NPT	●
MTH 45 11.5 NPT	11.5	37.00	11.90	5.00	2" NPT	1-2" NPT	●
MTH 45 8 NPT	8.0	37.00	11.90	5.00	2_1/2"-3" NPT	-	●
MTH 63 11.5 NPT	11.5	38.00	11.90	5.00	-	1-2" NPT	●
MTH 63 8 NPT	8.0	38.00	11.90	5.00	2_1/2"-3" NPT	-	●

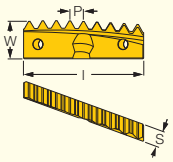
• Рекомендации по скорости резания см. на стр. 372-373

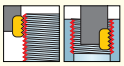
Фрезы см. на стр.: MTSRH (концевые фрезы) (360) • MTSRH (насадная фреза) (361)

MILLTHREAD

MTH-NPTF (внутр. и наружн.)
Пластины для наружной и внутренней резьбы NPTF, для паровых, газовых и водопроводных труб







Обозначение	Размеры						IC908
	Ниток/дюйм	l	W	S	Внутр. резьба	Наружн. резьба	
MTH 23 11.5 NPTF	11.5	27.00	8.00	3.50	1"-2" NPTF	1"-2" NPTF	●
MTH 32 11.5 NPTF	11.5	32.00	9.00	4.00	1_1/4"-2" NPTF	1"-2" NPTF	●

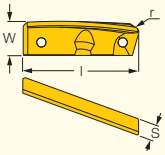
• Рекомендации по скорости резания см. на стр. 372-373

Фрезы см. на стр.: MTSRH (концевые фрезы) (360) • MTSRH (насадная фреза) (361)

ISCARMILL

MTH-F
Спиральные чистовые пластины с удлиненной кромкой







Обозначение	Размеры				IC908
	l	W	S	r	
MTH 23F R0.2	27.00	8.00	3.50	0.20	●
MTH 23F R0.5	27.00	8.00	3.50	0.50	●
MTH 23F R1.0	27.00	8.00	3.50	1.00	●
MTH 32F R0.2	32.00	9.00	4.00	0.20	●
MTH 32F R0.5	32.00	9.00	4.00	0.50	●
MTH 32F R1.0	32.00	9.00	4.00	1.00	●
MTH 45F R0.2	37.00	11.90	5.00	0.20	●
MTH 45F R0.5	37.00	11.90	5.00	0.50	●
MTH 45F R1.0	37.00	11.90	5.00	1.00	●
MTH 45F R1.5	37.00	11.90	5.00	1.50	●
MTH 45F R2.0	37.00	11.90	5.00	2.00	●
MTH 63F R0.2	38.00	11.90	5.00	0.20	●
MTH 63F R0.5	38.00	11.90	5.00	0.50	●
MTH 63F R1.0	38.00	11.90	5.00	1.00	●
MTH 63F R1.5	38.00	11.90	5.00	1.50	●
MTH 63F R2.0	38.00	11.90	5.00	2.00	●

Фрезы см. на стр.: MTSRH (концевые фрезы) (360) • MTSRH (насадная фреза) (361)

Режимы резания для сменных резьбонарезных пластин

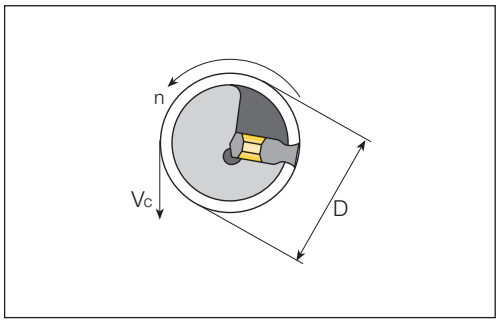
ISO	Материал		Состояние	Прочность на разрыв [Н/мм²]	Твердость HB	Материал №
P	Конструкционная сталь и стальное литье, автоматная сталь	< 0.25 %C	Отожжённая	420	125	1
		≥ 0.25 %C	Отожжённая	650	190	2
		< 0.55 %C	Закаленная и отпущенная	850	250	3
		≥ 0.55 %C	Отожжённая	750	220	4
			Закаленная и отпущенная	1000	300	5
	Низколегированная сталь и стальное литье (содержание легирующих элементов менее 5%)		Отожжённая	600	200	6
			Закаленная и отпущенная	930	275	7
				1000	300	8
				1200	350	9
	Легированная сталь, стальное литье и инструментальная сталь		Отожжённая	680	200	10
			Закаленная и отпущенная	1100	325	11
	Нержавеющая сталь и стальное литье		Ферритная/мартенситная	680	200	12
			Мартенситная	820	240	13
M	Нержавеющая сталь		Аустенитные	600	180	14
K	Высокопрочный чугун (GGG)		Ферритный/перлитный		180	15
			Перлитный		260	16
	Серый чугун		Ферритный		160	17
			Перлитный		250	18
	Ковкий чугун		Ферритный		130	19
			Перлитный		230	20
-	Деформируемые алюминиевые сплавы		Неструктурированные		60	21
			Структурированные		100	22
	Литейные алюминиевые сплавы	=<12% Si	Неструктурированные		75	23
			Структурированные		90	24
		>12% Si	Жаропрочные сплавы		130	25
	Медные сплавы	>1% Pb	Легкообрабатываемые		110	26
			Латунь		90	27
			Электролитная медь		100	28
	Неметаллические материалы		Прочные пластмассы, волокниты			29
			Твердая резина			30
S	Жаростойкие сплавы	Fe основа	Отожжённые		200	31
			Структурированные		280	32
		Ni или Co основа	Отожжённые		250	33
			Структурированные		350	34
			Литье		320	35
	Титан и титановые сплавы			RM 400		36
			Alpha+beta структурированные сплавы	RM 1050		37
H	Закаленная сталь		Упрочненная		55 HRC	38
			Упрочненная		60 HRC	39
	Отбеленный чугун		Литье		400	40
	Чугун		Упрочненный		55 HRC	41

№	Скорость резания IC908, (м/мин)
1	100-200
2	95-190
3	90-180
4	90-170
5	80-150
6	120-170
7	115-160
8	105-150
9	90-140
10	90-170
11	75-145
12	110-170
13	100-160
14	90-145
15	65-135
16	65-110
17	65-135
18	60-100
19	65-135
20	60-120
21	110-260
22	110-200
23	145-350
24	145-275
25	95-225
26	145-350
27	145-350
28	145-350
29	90-370
30	80-330
31	20-60
32	20-50
33	20-30
34	10-20
35	15-25
36	30-90
37	20-70
38	25-60
39	20-40
40	25-60
41	20-50

Расчет частоты вращения:

Пример: V=120 м/мин
D=30 мм

$$n = \frac{Vc \times 1000}{\pi x D} = \frac{120 \times 1000}{3.14x30} = 1274 \text{ об/мин}$$



Подача: 0.05-0.15 мм/зуб

Режимы резания для монолитных резьбофрез

ISO	Материал		Состояние	Прочность на разрыв [Н/мм²]	Твердость HB	Материал №
P	Конструкционная сталь и стальное литье, автоматная сталь	< 0.25 %C	Отожжённая	420	125	1
		≥ 0.25 %C	Отожжённая	650	190	2
		< 0.55 %C	Закаленная и отпущенная	850	250	3
		≥ 0.55 %C	Отожжённая	750	220	4
			Закаленная и отпущенная	1000	300	5
	Низколегированная сталь и стальное литье (содержание легирующих элементов менее 5%)		Отожжённая	600	200	6
			Закаленная и отпущенная	930	275	7
				1000	300	8
				1200	350	9
	Легированная сталь, стальное литье и инструментальная сталь		Отожжённая	680	200	10
			Закаленная и отпущенная	1100	325	11
	Нержавеющая сталь и стальное литье		Ферритная/мартенситная	680	200	12
			Мартенситная	820	240	13
M	Нержавеющая сталь		Аустенитные	600	180	14
K	Высокопрочный чугун (GGG)		Ферритный/перлитный		180	15
			Перлитный		260	16
	Серый чугун		Ферритный		160	17
			Перлитный		250	18
	Ковкий чугун		Ферритный		130	19
			Перлитный		230	20
-	Деформируемые алюминиевые сплавы		Неструктурированные		60	21
			Структурированные		100	22
	Литейные алюминиевые сплавы	=<12% Si	Неструктурированные		75	23
			Структурированные		90	24
		>12% Si	Жаропрочные сплавы		130	25
	Медные сплавы	>1% Pb	Легкообрабатываемые		110	26
			Латунь		90	27
			Электролитная медь		100	28
	Неметаллические материалы		Прочные пластмассы, волокниты			29
			Твердая резина			30
S	Жаростойкие сплавы	Fe основа	Отожжённые		200	31
			Структурированные		280	32
		Ni или Co основа	Отожжённые		250	33
			Структурированные		350	34
			Литье		320	35
	Титан и титановые сплавы			RM 400		36
			Alpha+beta структурированные сплавы	RM 1050		37
H	Закаленная сталь		Упрочненная		55 HRC	38
			Упрочненная		60 HRC	39
	Отбеленный чугун		Литье		400	40
	Чугун		Упрочненный		55 HRC	41

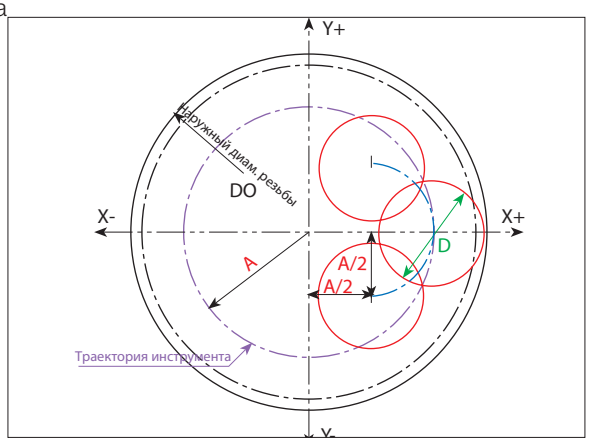
Материал	Скорость резания (м/мин)	Диаметр резания											
		Подача, (мм/зуб)											
№	ISO908	2	3	4	6	8	10	12	14	16	20	25	30
1	100-250	0.03	0.04	0.04	0.06	0.07	0.08	0.09	0.11	0.12	0.15	0.18	0.21
2	80-210	0.03	0.04	0.04	0.06	0.07	0.08	0.09	0.11	0.12	0.15	0.18	0.21
3	65-170												
4	110-180	0.02	0.03	0.03	0.05	0.06	0.07	0.08	0.09	0.1	0.12	0.15	0.18
5	95-160	0.02	0.03	0.03	0.05	0.06	0.07	0.08	0.09	0.1	0.12	0.15	0.18
6	90-160	0.02	0.02	0.03	0.03	0.04	0.05	0.05	0.06	0.07	0.08	0.1	0.11
7	65-200	0.02	0.02	0.03	0.03	0.04	0.05	0.05	0.06	0.07	0.08	0.1	0.11
8	70-210	0.02	0.02	0.03	0.03	0.04	0.05	0.05	0.06	0.07	0.08	0.1	0.11
9	95-160	0.02	0.02	0.03	0.03	0.04	0.05	0.05	0.06	0.07	0.08	0.1	0.11
10	130-170	0.02	0.02	0.03	0.03	0.04	0.05	0.05	0.06	0.07	0.08	0.1	0.11
11	75-100	0.02	0.02	0.03	0.03	0.04	0.05	0.05	0.06	0.07	0.08	0.1	0.11
12	110-170	0.02	0.02	0.03	0.03	0.04	0.05	0.05	0.06	0.07	0.08	0.1	0.11
13	70-155	0.02	0.02	0.03	0.03	0.04	0.05	0.05	0.06	0.07	0.08	0.1	0.11
14	85-100	0.02	0.02	0.03	0.03	0.04	0.05	0.05	0.06	0.07	0.08	0.1	0.11
15	120-160	0.03	0.04	0.04	0.06	0.07	0.08	0.09	0.11	0.12	0.15	0.18	0.21
16	75-160	0.03	0.04	0.04	0.06	0.07	0.08	0.09	0.11	0.12	0.15	0.18	0.21
17	70-150	0.03	0.04	0.04	0.06	0.07	0.08	0.09	0.11	0.12	0.15	0.18	0.21
18	110-140	0.03	0.04	0.04	0.06	0.07	0.08	0.09	0.11	0.12	0.15	0.18	0.21
19	120-160	0.03	0.04	0.04	0.06	0.07	0.08	0.09	0.11	0.12	0.15	0.18	0.21
20	110-140	0.03	0.04	0.04	0.06	0.07	0.08	0.09	0.11	0.21	0.15	0.18	0.21
21	160-300	0.03	0.04	0.04	0.06	0.07	0.08	0.09	0.11	0.12	0.15	0.18	0.21
22													
23	150-350	0.03	0.04	0.04	0.06	0.07	0.08	0.09	0.11	0.12	0.15	0.18	0.21
24													
25	100-250	0.02	0.02	0.03	0.03	0.04	0.05	0.05	0.06	0.07	0.08	0.10	0.12
26													
27													
28													
29	100-400	0.05	0.06	0.07	0.09	0.1	0.11	0.12	0.13	0.15	0.18	0.22	0.25
30													
31													
32													
33	20-80	0.02	0.02	0.02	0.03	0.03	0.03	0.03	0.04	0.04	0.04	0.05	0.05
34													
35													
36													
37	20-80	0.02	0.02	0.02	0.03	0.03	0.03	0.03	0.04	0.04	0.04	0.05	0.05
38	55-65												
39	45-55												
40	90-105												
41	55-65												

* При использовании фрез с удлиненной режущей кромкой, уменьшить подачу на 40%.

Программа для станков с ЧПУ
для внутренней резьбы
Правосторонняя резьба (попутное фрезерование) снизу вверх.
Программа основана на центре фрезы.
Этот метод программирования не требует коррекции на радиус, кроме смещения на износ.

$$A = \frac{Do - D}{2}$$

A = радиус перемещения инструмента
Do = наружный диаметр резьбы
D = диаметр резания



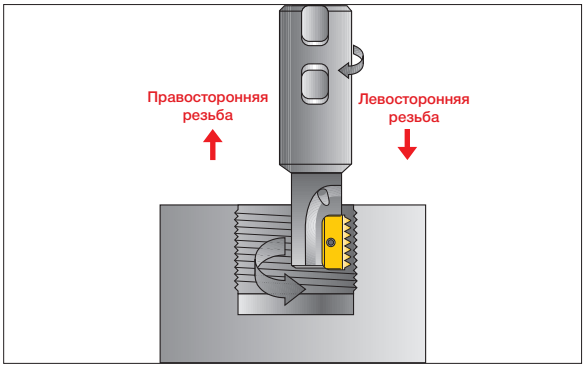
Общая программа

G90 **G00 G54 G43 H1X0 Y0 Z10 S**...
G00 **Z**-(до длины резьбы)
G01 **G91 G41 D1 X**(**A**/2) **Y**-(**A**/2) **Z0 F**...
G03 **X**(**A**/2) **Y**(**A**/2) **R**(**A**/2) **Z**(1/8 шага)
G03 **X0 Y0 I**-(**A**) **J0 Z**(шаг)
G03 **X**-(**A**/2) **Y**(**A**/2) **R**(**A**/2) **Z**(1/8 шага)
G01 **G40 X**-(**A**/2) **Y**-(**A**/2) **Z0**
G90 **X0 Y0 Z0**

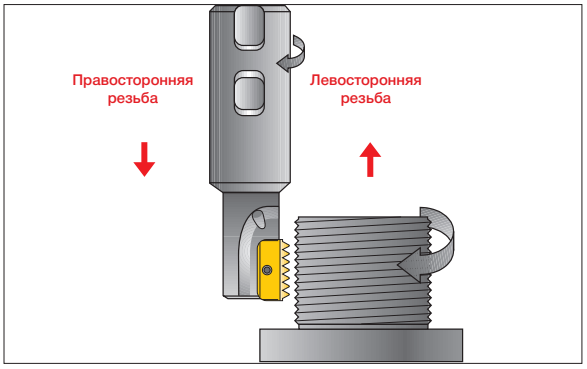
Внутренняя резьба
Пример: M 48x2.0 **IN-RH** (длина резьбы 25 мм)
Фреза: **MTSR0029 J30** (диаметр резания 29 мм)
Пластина: **MT30 I2.0ISO**
A=(Do-**D**)/2=(48-29)/2=**9.5**
A/2=**4.75**
(Компенсация радиуса инструмента=0)

G90 **G0 G54 G43 G17 H1X0 Y0 Z10 S1320**
G0 **Z**-25
G01 **G91 G41 D1X** 4.75 **Y**-4.75 **Z0 F41**
G03 **X4.**75 **Y4.**75 **R4.**75 **Z0.**25
G03 **X0 Y0 I**-9.5 **J0 Z2.**0
G03 **X**-4.75 **Y4.**75 **R4.**75 **Z0.**25
G01 **G40 X**-4.75 **Y**-4.75 **Z0**
G90 **G0 X0 Y0 Z0**
M30
%

Внутренняя резьба



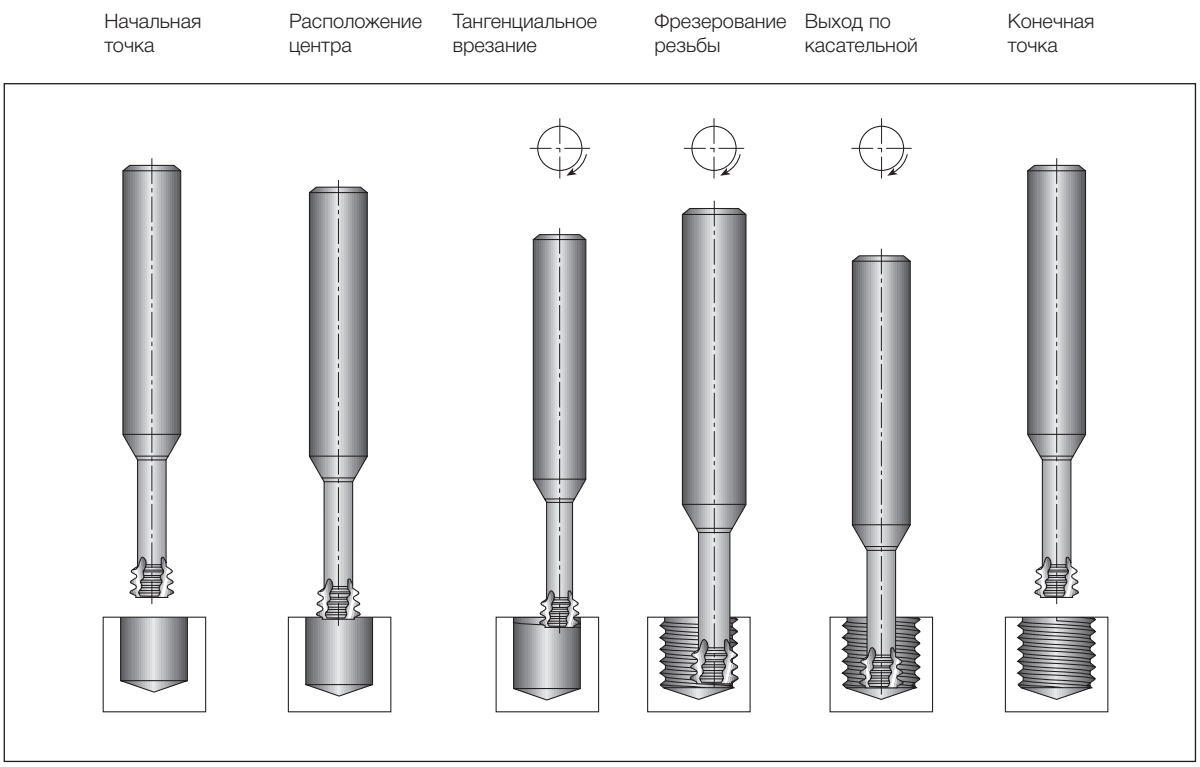
Наружная резьба



На современных обрабатывающих центрах, благодаря винтовой интерполяции, фрезерование резьбы может выполняться на несимметричных заготовках.

Миниатюрные концевые резьбофрезы MTECS

Фрезерование резьбы - рекомендуемая последовательность



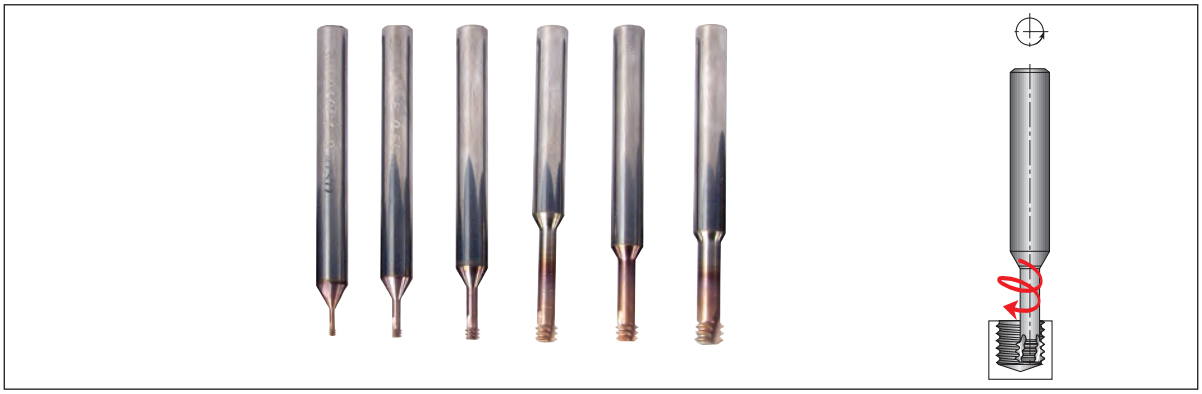
Режимы резания

ISO	Материал	Скорость резания, м/мин	Подача (мм/зуб) для диаметра (мм)												
			Ø1.5	Ø2	Ø3	Ø4	Ø5	Ø6	Ø7	Ø8	Ø9	Ø10	Ø12	Ø14	Ø15
P	Низко- и среднеуглеродистая сталь	60-120	0.05	0.05	0.07	0.09	0.11	0.13	0.14	0.15	0.16	0.16	0.17	0.18	0.18
	Высокоуглеродистая сталь	60-90	0.04	0.05	0.06	0.08	0.09	0.1	0.12	0.13	0.14	0.14	0.16	0.17	0.18
	Легированная сталь, закаленная сталь	50-80	0.04	0.04	0.05	0.05	0.06	0.07	0.07	0.08	0.09	0.1	0.12	0.13	0.14
	Стальное литье	70-90	0.04	0.04	0.05	0.05	0.06	0.07	0.07	0.08	0.09	0.1	0.12	0.13	0.14
M	Нержавеющая сталь	60-90	0.03	0.03	0.04	0.05	0.06	0.06	0.07	0.08	0.09	0.1	0.11	0.12	0.13
S	Сплавы никеля и титана	20-40	0.03	0.03	0.04	0.04	0.05	0.06	0.06	0.06	0.07	0.07	0.07	0.08	0.08
K	Чугун	40-80	0.05	0.05	0.07	0.09	0.11	0.13	0.14	0.15	0.16	0.16	0.17	0.18	0.18
-	Алюминий	80-150	0.05	0.05	0.07	0.09	0.11	0.13	0.14	0.15	0.16	0.16	0.17	0.18	0.18
-	Синтетич. материалы, пластики, термопластики	50-200	0.1	0.11	0.12	0.14	0.16	0.18	0.19	0.19	0.19	0.19	0.19	0.2	0.2

Миниатюрные концевые резьбофрезы MTECS

Монолитные фрезы **MTECS** (Mill Thread Endmills Carbide Short) предназначены для фрезерования внутренней резьбы малого диаметра. Короткая трехзубая режущая часть фрезы выполнена с тремя стружечными канавками и соединяется шейкой с хвостовиком, диаметр которой меньше диаметра зубьев фрезы.

Уникальная конструкция фрезы обеспечивает высокую точность профиля, а твердый сплав **IC908** с мелкозернистой основой с покрытием TiAlN, нанесенным по методу **PVD**, гарантирует высокую производительность. Очень короткая режущая часть приводит к снижению сил резания и изгибающих сил. Сведение к минимуму деформаций фрезы способствует получению точного профиля обрабатываемой резьбы.



По сравнению с метчиками, фрезы **SOLIDTHREAD** обеспечивают более точную и производительную обработку, устраняются проблемы, связанные с поломкой метчика в отверстии в процессе обработки

Сравнение обработки фрезами и метчиками

Показатели	Монолитные резьбофрезы	Метчики
Качество поверхности резьбы	Высокое	Среднее
Геометрия резьбы	Очень точная	Средняя
Точность резьбы	4H, 5H, 6H со станд. фрезой	6H со станд. метчиком, 4H — со спец. метчиком
Машинное время	Меньше или такое же, как у метчика	Малое
Нагрузка	Очень низкая	Высокая
Диапазон размеров резьбы	Широкий	Спец. метчик для каждого размера резьбы
Правая/левая резьба	Та же фреза	Разные метчики для каждой резьбы
Профиль резьбы	Полный	Неполный

Характеристики

- Размеры резьбы: от **M1.4x0.3** (диаметр отверстия под резьбу 1.1 мм) до **M20x2.50**
- Длина резьбы 2xD и 3xD
- Высокая скорость резания
- Малое машинное время
- Незначительные силы резания, высокая точность профиля
- Предотвращается искажение профиля резьбы при обработке тонкостенных заготовок
- Отсутствие проблем с поломкой метчика
- Высокая надежность при фрезеровании резьбы в глухих отверстиях
- Превосходные результаты при обработке закаленной стали, жаропрочных сплавов и титана.



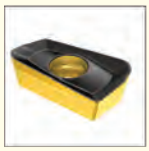
ФРЕЗЕРНЫЕ ПЛАСТИНЫ

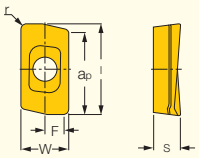


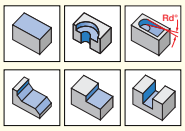
HELIPLUS

HP ANKT/ANCT 0702..PN-R/ PNTR

Пластины со спиральной режущей кромкой 7.7 мм и различными радиусами, для общего применения



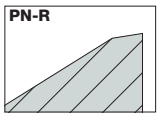


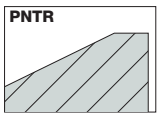


Обозначение	Размеры W	ap	F	r	l	S	Прочность ↔ Твердость IC328	IC830	IC928	IC5400	IC950	IC808	IC908	IC30N	IC810	IC910	DT7150	Рекомендуемые параметры обработки ap (мм)	fz (мм/зуб)
HP ANCT 070202 PN-R	4.50	7.70	1.50	0.20	8.70	2.60										●		2.00-7.50	0.05-0.10
HP ANCT 070204PN-R	4.50	7.70	1.40	0.40	8.70	2.60	●		●			●						2.00-7.50	0.05-0.10
HP ANKT 0702 PN-R	4.50	7.70	1.30	0.50	8.70	2.60	●	●	●	●		●	●		●	●		2.00-7.50	0.06-0.10
HP ANKT 070202PNTR	4.50	7.70	1.60	0.20	8.70	2.60	●		●									2.00-7.50	0.08-0.15
HP ANKT 0702PNTR	4.50	7.70	1.30	0.50	8.70	2.60	●		●		●		●	●		●	●	2.00-7.50	0.08-0.12
HP ANKT 070208PNTR	4.50	7.70	1.00	0.80	8.70	2.60		●	●			●	●					2.00-7.50	0.08-0.15
HP ANKT 070212PNTR	4.50	7.70	0.70	1.20	8.70	2.60			●				●					2.00-7.50	0.08-0.15
HP ANKT 070216PNTR	4.50	7.70	0.20	1.60	8.70	2.60			●				●					2.00-7.50	0.08-0.15

• Рекомендации по скорости резания см. на стр. 462-498

Фрезы см. на стр.: HP ANK-07 (205) • HP E90AN-07 (12) • HP E90AN-M-07 (12) • HP E90AN-MM-07 (13) • HP F90AN-07 (165)

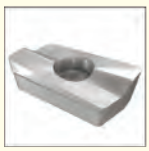


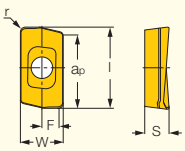


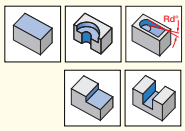
HELIPLUS

HP ANKW 070204PNTR

Пластины со спиральной режущей кромкой 7мм и плоской передней поверхностью, для черновой обработки и закаленной стали









Обозначение	Размеры l	ap	S	r	F	W	Прочность ↔ Твердость IC928	IC910	Рекомендуемые параметры обработки ap (мм)	fz (мм/зуб)
HP ANKW 070204PNTR	8.70	7.70	2.60	0.40	1.20	4.50	●	●	2.00-7.50	0.08-0.15

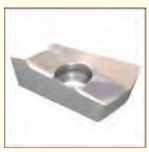
• Усиленный плоский передний угол. Рекомендации по скорости резания см. на стр. 462-498

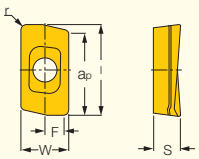
Фрезы см. на стр.: HP ANK-07 (205) • HP E90AN-07 (12) • HP E90AN-M-07 (12) • HP E90AN-MM-07 (13) • HP F90AN-07 (165)

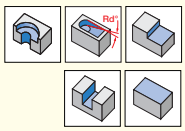
HELIPLUS

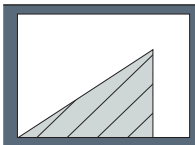
HP ANCR 0702PNFR

Пластины с высокопозитивным стружколомом и шлифованной периферией для обработки алюминия, титана и магния









Обозначение	Размеры l	ap	S	r	F	W	Прочность ↔ Твердость IC28	IC328	IC928	IC908	Рекомендуемые параметры обработки ap (мм)	fz (мм/зуб)
HP ANCR 070204PNFR	8.70	7.70	2.60	0.40	1.20	4.50		●	●	●	2.00-7.50	0.07-0.20
HP ANCR 070204PNFR-P (1)	8.70	7.70	2.60	0.40	1.20	4.50	●				2.00-7.50	0.07-0.20

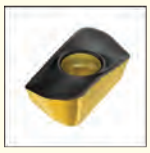
• Рекомендации по скорости резания см. на стр. 462-498

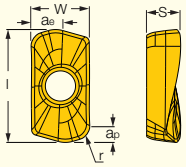
(1) Шлифованная поверхность

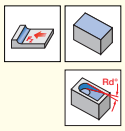
Фрезы см. на стр.: HP ANK-07 (205) • HP E90AN-07 (12) • HP E90AN-M-07 (12) • HP E90AN-MM-07 (13) • HP F90AN-07 (165)

HELIPLUS FEEDMILL

HP ANKT 0702...-FF
Пластины для обработки
с большой подачей



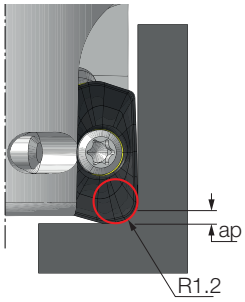




Обозначение	Размеры W	r	S	l	a_p	a_e	IC830	Рекомендуемые параметры обработки f_z (мм/зуб)
HP ANKT 0702R12T-FF	4.40	1.20	2.60	8.55	0.70	1.9	●	0.70-1.00

• Можно использовать на фрезах 12 мм и больше • Рекомендации по скорости резания см. на стр. 462-498

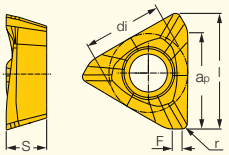
Фрезы см. на стр.: HP E90AN-07 (12) • HP E90AN-M-07 (12) • HP E90AN-MM-07 (13) • HP F90AN-07 (165)

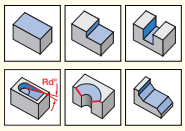


HELIQMILL 390 LINE

HM390 TCKT 0703
Треугольные пластины с 3
спиральными режущими
кромками для высокоточной
обработки уступов 90°







Обозначение	Размеры l	di	S	r	F	Прочность ↔ Твердость IC330	IC845	IC830	IC5400	IC380	IC808	IC810	Рекомендуемые параметры обработки a_p (мм)	f_z (мм/зуб)
HM390 TCCT 0703PCR	7.80	5.80	3.15	0.50	0.80	●		●		●			1.00-5.00	0.08-0.15
HM390 TCKT 0703PCTR	7.80	5.80	3.15	0.50	0.80	●	●	●	●		●	●	1.00-5.00	0.08-0.15

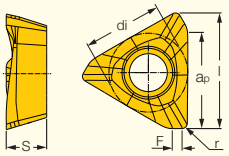
• Рекомендации по скорости резания см. на стр. 462-498

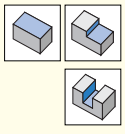
Фрезы см. на стр.: HM390 E10-80-07 (104) • HM390 ETC-07 (13) • HM390 ETC-C#-07 (14) • HM390 ETC-MM (14) • HM390 FTC-07 (165)

HELIQMILL 390 LINE

HM390 TPKT 1003
Треугольные пластины с 3
спиральными режущими
кромками для высокоточной
обработки уступов 90°







Обозначение	Размеры l	di	S	r	F	Прочность ↔ Твердость IC330	IC845	IC830	IC5400	IC380	IC808	IC30N	IC810	Рекомендуемые параметры обработки a_p (мм)	f_z (мм/зуб)
HM390 TPKT 1003PDR	10.90	7.50	3.85	0.80	0.70	●	●	●	●	●	●		●	1.20-8.00	0.08-0.15
HM390 TPKT 100304PDR	10.90	7.50	3.85	0.40	0.70	●		●			●			1.20-8.00	0.08-0.15
HM390 TPKT 100304R-GW	10.90	7.50	3.85	0.40	0.70							●		1.20-8.00	0.08-0.15

• Рекомендации по скорости резания см. на стр. 462-498

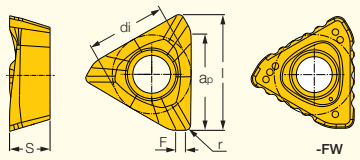
Фрезы см. на стр.: HM390 ETP-10 (17) • HM390 ETP-C#-10 (18) • HM390 ETP-M (18) • HM390 ETP-MM (18) • HM390 FTP-10 (169)

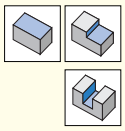
HELiIQMILL 390 LINE

HM390 TDKT/CT 1505

Треугольные пластины с 3 спиральными режущими кромками для высокоточной обработки уступов 90°







Обозначение	Размеры l	di	S	r	F	Прочность ↔ Твердость IC28	IC330	IC845	IC830	IC5400	IC380	IC808	IC30N	IC810	Рекомендуемые параметры обработки ap (мм)	fz (мм/зуб)
HM390 TDCT 1505PDR	16.80	11.40	6.08	0.80	1.70				●		●	●			1.50-12.00	0.08-0.15
HM390 TDKR 150508PDRHM	16.70	11.40	5.85	0.80	1.70				●						1.50-13.00	0.08-0.15
HM390 TDCR 1505PDFR-P (1)	16.70	11.40	6.00	0.80	2.20	●									1.50-13.00	0.08-0.20
HM390 TDKT 1505PDR-GW	16.50	11.40	5.80	0.80	1.70								●		1.50-13.00	0.08-0.15
HM390 TDKT 1505PDR	16.70	11.40	5.85	0.80	1.40		●	●	●	●	●	●		●	1.50-13.00	0.08-0.15
HM390 TDKT 1505PDR-HS	16.70	11.40	6.24	0.80	1.40				●						1.50-13.00	0.08-0.15
HM390 TDKT 150516-PDR	16.40	11.40	5.85	1.60	1.00		●		●			●			1.50-12.50	0.08-0.15
HM390 TDKT 150524-PDR	15.90	11.40	5.85	2.40	0.60		●		●			●			1.50-12.00	0.08-0.15
HM390 TDKT 150532-PDR (2)	15.20	11.40	5.85	3.20	0.60		●		●			●			1.50-12.00	0.08-0.15
HM390 TDKT 150540-PDR (3)	14.25	11.40	5.75	4.00	0.60		●		●						1.50-11.00	0.08-0.15
HM390 TDKT 1505PDR-FW (4)	17.06	12.30	6.42	1.40	1.40				●						1.50-11.00	0.10-0.15

• Рекомендации по скорости резания см. на стр. 462-498

(1) Высокопозитивный стружколом, шлифованная периферия и передняя поверхность. Для обработки алюминия, магния и титана.

(2) Фрезы нужно модифицировать путём скругления углов до R=2.0 мм

(3) Фрезы нужно модифицировать путём скругления углов до R=4.0 мм

(4) Режущая кромка со стружкоразделителем увеличивает диаметр фрезы на 1 мм

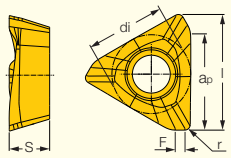
Фрезы см. на стр.: HM390 ETD-15 (24) • HM390 ETD-M (24) • HM390 FTD-15 (177)

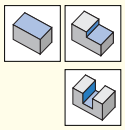
HELiIQMILL 390 LINE

HM390 TDKT 1907

Треугольные пластины с 3 спиральными режущими кромками для высокоточной обработки уступов 90°







Обозначение	Размеры l	di	S	r	F	Прочность ↔ Твердость IC330	IC845	IC830	IC5400	IC808	IC810	Рекомендуемые параметры обработки ap (мм)	fz (мм/зуб)
HM390 TDKT 1907PDTR	21.00	14.00	7.00	0.80	2.50	●	●	●	●	●	●	2.00-16.00	0.10-0.20

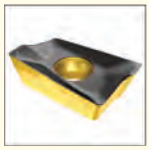
• Рекомендации по скорости резания см. на стр. 462-498

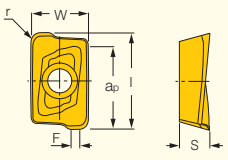
Фрезы см. на стр.: HM390 ETD-19 (26) • HM390 FTD-19 (180)

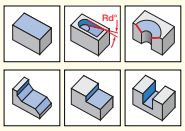
HELi2000

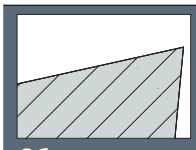
HM90 APCT 1003

Пластины с острыми режущими кромками, для получистовой и чистовой обработки









Обозначение	Размеры W	r	l	S	F	ap	Прочность ↔ Твердость IC28	IC328	IC928	IC380	IC808	Рекомендуемые параметры обработки ap (мм)	fz (мм/зуб)
HM90 APCT 100302R-PDR	6.96	0.20	11.66	3.53	1.90	10.10	●	●	●		●	4.00-8.00	0.06-0.12
HM90 APCT 100308-HP (1)	6.80	0.80	11.46	3.53	1.40	9.50				●	●	4.00-8.00	0.06-0.12

• Рекомендации по скорости резания см. на стр. 462-498

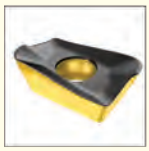
(1) Острые режущие кромки, высокопозитивный передний угол, превосходно подходит для обработки жаропрочных сплавов.

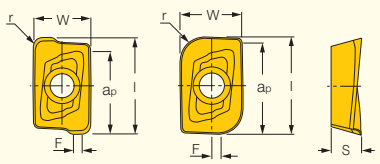
Фрезы см. на стр.: HM90 E90A-10 (19) • HM90 E90A-CF-10 (21) • HM90 E90A-M-10 (21) • HM90 E90A-MM-10 (21) • HM90 F90AP-10 (170)

HELI2000

HM90 APKT 1003

Пластины общего применения с 2 спиральными режущими кромками, для высокоточной обработки уступов 90°



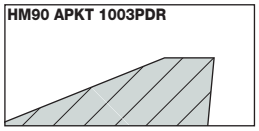


Обозначение	Размеры W	l	ap	S	r	F	Прочность ↔ Твердость IC28	IC330	IC328	IC830	IC928	IC5400	IC950	IC380	IC808	IC908	IC810	IC910	Рекомендуемые параметры обработки ap (мм)	fz (мм/зуб)
HM90 APKT 1003PDR	6.76	11.45	10.26	3.53	0.80	1.40		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	4.00-8.00	0.08-0.15
HM90 APKT 1003PDR-SC	6.80	11.60	10.20	4.00	0.40	1.80				●									4.00-8.00	0.08-0.15
HM90 APKT 1003PDR-MM	6.70	11.50	10.25	3.50	0.80	1.60				●									4.00-8.00	0.08-0.15
HM90 APKT 1003PDTR-8M	6.76	11.45	10.26	3.53	0.80	1.40					●							●	4.00-8.00	0.08-0.20
HM90 APKT 100304PDR	6.76	11.45	10.25	3.53	0.40	1.78	●		●		●					●			4.00-8.00	0.08-0.15
HM90 APKT 100308R	6.76	11.45	10.29	3.53	0.80	1.00				●									4.00-8.00	0.08-0.15
HM90 APKT 100312PDR	6.76	11.45	10.29	3.53	1.20	1.00			●		●					●			4.00-8.00	0.08-0.15
HM90 APKT 100316PDR	6.76	11.45	10.29	3.53	1.60	0.58			●		●					●			4.00-8.00	0.08-0.15
HM90 APKT 100325PDR	6.76	10.40	9.88	3.53	2.50	-			●		●					●			4.00-8.00	0.08-0.15
HM90 APKT 100330PDR	6.76	10.40	9.83	3.53	3.00	-			●		●					●			4.00-8.00	0.08-0.15

• Для пластин с радиусом более 1.5 мм посадочное гнездо и корпус фрезы должны быть модифицированы. • Рекомендации по скорости резания см. на стр. 462-498

Фрезы см. на стр.: BLPK (232) • HM90 E90A-10 (19) • HM90 E90A-CF-10 (21) • HM90 E90A-M-10 (21) • HM90 E90A-MM-10 (21) • HM90 F90AP-10 (170)

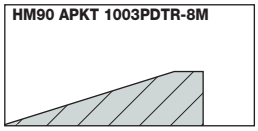
HM90 APKT 1003PDR



HM90 APKT 1003

- Спиральная режущая кромка 90°.
- Уменьшение несовпадения, лучшее качество поверхности.
- Для общего применения.

HM90 APKT 1003PDTR-8M



HM90 APKT 1003 - 8M

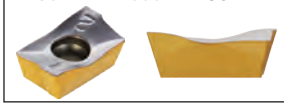
- Очень прочная спиральная режущая кромка.
- Для прерывистой и тяжелой обработки с большим вылетом и вибрациями.

HM90 APKT 1003PDR-MM



- Геометрия режущей кромки с малым осевым углом
- Упрочненная режущая кромка, для предотвращения образования сколов
- Широкая фронтальная зачистная кромка wiper обеспечивает превосходное качество обработки поверхности
- Для неблагоприятных условий и обработки с большими подачами

HM90 APKT 1003PDR-SC

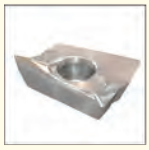


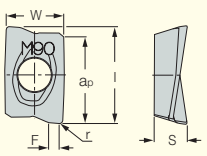
- Увеличенный эффективный осевой угол до середины длины пластины
- Уменьшенные силы резания, эффективно до середины длины режущей кромки - 5 мм
- Применяется для обработки пластичных высокопрочных материалов и заготовок, таких как: валы, шестерни, коленчатые валы, шатуны, распределительные валы
- и т.п

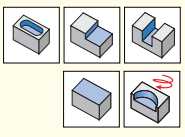
HELI2000

HM90 APCR 100304PDFR-P/DP

Пластины с позитивными спиральными режущими кромками и шлифованной передней поверхностью, для алюминия и жаропрочных сплавов







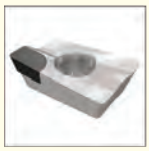
Обозначение	Размеры W	l	ap	S	r	F	Прочность ↔ Твердость IC28	IC928	IC08	IC908	Рекомендуемые параметры обработки ap (мм)	fz (мм/зуб)
HM90 APCR 100304PDFR-P	6.52	11.25	10.18	3.85	0.40	1.52	●	●	●	●	4.00-8.00	0.07-0.25
HM90 APCR 100304PDFRDP	6.52	11.25	10.18	3.85	0.40	1.52	●				4.00-8.00	0.07-0.25

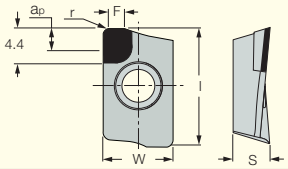
• Высокопозитивный стружколом, шлифованная периферия • P - шлифованная передняя поверхность DP- шлифованная передняя и задняя поверхность • Применяется для обработки алюминия, титана и магния • Рекомендуется для фрез с крупным шагом • Рекомендации по скорости резания см. на стр. 462-498

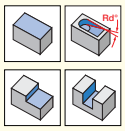
Фрезы см. на стр.: HM90 E90A-10 (19) • HM90 E90A-CF-10 (21) • HM90 E90A-M-10 (21) • HM90 E90A-MM-10 (21) • HM90 F90AP-10 (170)

HELIMILL

APKW 100304 PDR (PCD)
Правосторонние пластины со вставкой из PCD (поликристаллического алмаза) для обработки алюминия







Обозначение	Размеры W	l	a_p	S	r	F	Прочность ↔ Твердость ID8	ID5
APKW 100304 PDR (1)	6.76	11.20	2.00	3.50	0.40	1.52	●	●

• Использовать ID5 для алюминиевых сплавов с содержанием кремния <12%, использовать ID8 для алюминиевых сплавов с содержанием кремния >12% • Пластины поставляются с запасными винтами

(1) **Важно:** использовать только на фрезах с диаметром 20 мм и больше

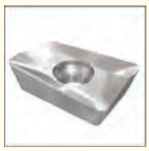
Фрезы см. на стр.: HM90 E90A-10 (19) • HM90 E90A-CF-10 (21) • HM90 E90A-M-10 (21) • HM90 E90A-MM-10 (21) • HM90 F90AP-10 (170)

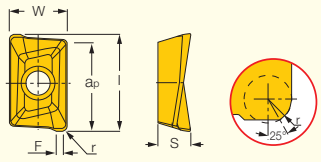
PCD (поликристаллический алмаз)
Рекомендуемые режимы резания

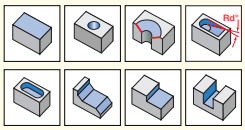
	Сплав	Глуб. резания (ap), мм	Материал	Vc м/мин	Подача	Реж. кромка
N	ID5	<2.0	Алюминиевые сплавы, <12% кремния	300-3000	0.05-0.25	Острая
		<2.0	ДСП, фибролит, пластмассы	2000-3000	0.05-0.25	
		<2.0	Медные сплавы, латунь	500-1500	0.05-0.25	
N	ID8	<2.0	Алюминий, >12% кремния	250-1000	0.05-0.25	Острая
		<2.0	Алюминий, <12% кремния	300-3000	0.05-0.25	
		<2.0	ДСП, фибролит, пластмассы, пластмассы ММС	2000-3000	0.05-0.25	

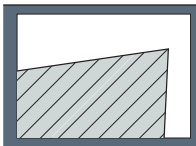
HELIMILL

APCT 1003PDR-HM
Пластины с 2 спиральными прецизионными режущими кромками, для чистовой высокоточной обработки









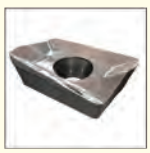
Обозначение	Размеры W	r	l	S	a_p	F	Прочность ↔ Твердость IC28	IC328	IC250	Рекомендуемые параметры обработки a_p (мм)	f_z (мм/зуб)
APCT 100302R-HM	6.70	0.25	10.95	3.51	10.05	1.20		●		4.00-8.00	0.06-0.12
APCT 100304R-HM	6.70	0.45	10.95	3.51	10.05	1.20		●		4.00-8.00	0.07-0.12
APCT 1003PDR-HM	6.70	0.50	10.95	3.51	10.05	1.20	●		●	4.00-8.00	0.07-0.15

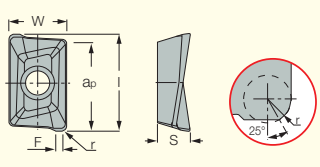
• Рекомендации по скорости резания см. на стр. 462-468

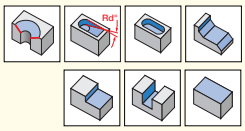
Фрезы см. на стр.: APK-FE (208) • HM90 E90A-10 (19) • HM90 E90A-CF-10 (21) • HM90 E90A-M-10 (21) • HM90 E90A-MM-10 (21) • HM90 F90AP-10 (170)

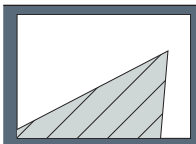
HELIMILL

APCR 1003PDFR-P
Высокопозитивные пластины со шлифованной передней поверхностью, для обработки алюминия









Обозначение	Размеры W	l	S	r	F	a_p	Прочность ↔ Твердость IC28	IC928	Рекомендуемые параметры обработки a_p (мм)	f_z (мм/зуб)
APCR 1003PDFR-P	6.70	11.20	3.76	0.50	1.20	10.30	●	●	4.00-8.00	0.07-0.25

• Высокопозитивная передняя поверхность, острые шлифованные режущие кромки, для обработки алюминия, нержавеющей стали и жаропрочных сплавов

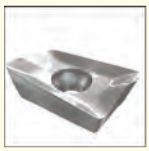
• Рекомендации по скорости резания см. на стр. 462-498

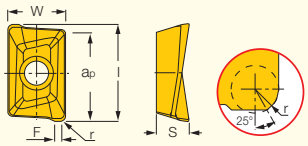
Фрезы см. на стр.: APK-FE (208) • HM90 E90A-10 (19) • HM90 E90A-CF-10 (21) • HM90 E90A-M-10 (21) • HM90 E90A-MM-10 (21) • HM90 F90AP-10 (170)

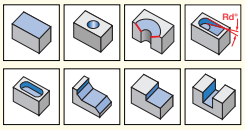
HELIMILL

APKR 1003PDR-HM

Высокопозитивные пластины для обработки алюминия, нержавеющей стали и жаропрочных сплавов







Обозначение	Размеры W	l	ap	S	r	F	Прочность ↔ Твердость IC28	IC330	IC328	IC928	Рекомендуемые параметры обработки ap (мм)	fz (мм/зуб)
APKR 1003PDR-HM	6.70	11.20	10.30	3.76	0.50	1.20	●	●	●	●	4.00-8.00	0.07-0.15

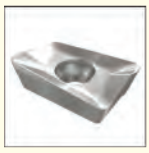
• Рекомендации по скорости резания см. на стр. 462-468

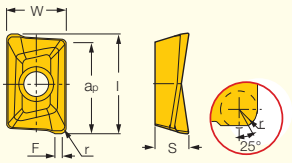
Фрезы см. на стр.: APK-FE (208) • HM90 E90A-10 (19) • HM90 E90A-CF-10 (21) • HM90 E90A-M-10 (21) • HM90 E90A-MM-10 (21) • HM90 F90AP-10 (170)

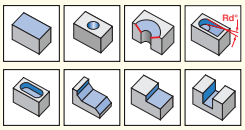
HELIMILL

APKT 1003PDR-HM

Пластины общего применения с 2 спиральными режущими кромками







Обозначение	Размеры W	l	S	ap	r	F	Прочность ↔ Твердость IC28	IC330	IC328	IC830	IC928	IC950	IC30N	IC910	IC20	Рекомендуемые параметры обработки ap (мм)	fz (мм/зуб)
APKT 1003PDR-HM	6.70	10.95	3.55	10.05	0.50	1.20	●	●	●	●	●	●	●	●	●	4.00-8.00	0.08-0.15

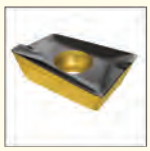
• Рекомендации по скорости резания см. на стр. 462-468

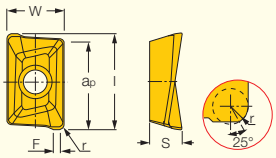
Фрезы см. на стр.: APK-FE (208) • E90AC (29) • HM90 E90A-10 (19) • HM90 E90A-CF-10 (21) • HM90 E90A-M-10 (21) • HM90 E90A-MM-10 (21) • HM90 F90AP-10 (170)

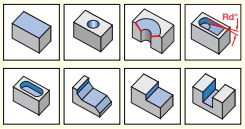
HELIMILL

APKT 1003PDTR/L-RM

Пластины с упрочненной спиральной режущей кромкой, для прерывистого резания и тяжелой обработки







Обозначение	Размеры W	l	ap	S	r	F	Прочность ↔ Твердость IC28	IC328	IC928	IC250	IC950	IC910	IC4100	Рекомендуемые параметры обработки ap (мм)	fz (мм/зуб)
APKT 1003PDTR/L-RM	6.70	11.00	9.80	3.47	0.50	1.20	●	●	●	●	●	●	●	4.00-8.00	0.10-0.20

• APKT...L используются только на левосторонних фрезах. • Рекомендации по скорости резания см. на стр. 462-498

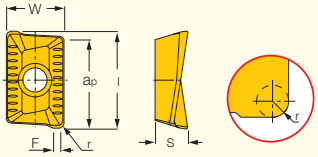
Фрезы см. на стр.: APK-FE (208) • ETS (291) • HM90 E90A-10 (19) • HM90 E90A-CF-10 (21) • HM90 E90A-M-10 (21) • HM90 E90A-MM-10 (21) • HM90 F90AP-10 (170)

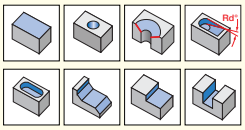
HELIMILL

APKT 1003PDTR-76

Пластины с 2 спиральными режущими кромками и ребрами вдоль кромки, для прерывистого резания







Обозначение	Размеры W	l	ap	S	r	F	Прочность ↔ Твердость IC330	IC328	IC830	IC928	IC950	IC910	Рекомендуемые параметры обработки ap (мм)	fz (мм/зуб)
APKT 1003PDTR-76	6.70	11.00	9.80	3.47	0.50	1.20	●	●	●	●	●	●	4.00-8.00	0.08-0.15

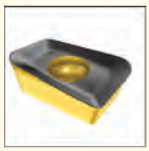
• Упрочнённые спиральные режущие кромки с рёбрами на передней поверхности, для уменьшения теплоотдачи. Используются для прерывистого резания и тяжёлой обработки. • Рекомендации по скорости резания см. на стр. 462-468

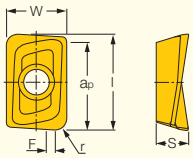
Фрезы см. на стр.: APK-FE (208) • E90AC (29) • HM90 E90A-10 (19) • HM90 E90A-CF-10 (21) • HM90 E90A-M-10 (21) • HM90 E90A-MM-10 (21) • HM90 F90AP-10 (170)

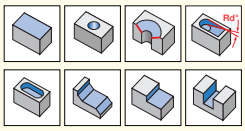
HELIMILL

APKT 1003..TR-RM

Пластины с различными радиусами и упрочненной режущей кромкой, для прерывистого резания и тяжелой обработки



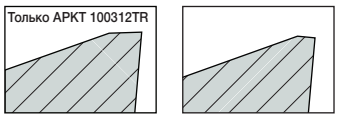




Обозначение	Размеры r	l	W	a_p	S	F	Прочность ↔ Твердость IC28	IC330	IC328	IC928	IC950	IC910	Рекомендуемые параметры обработки a_p (мм)	f_z (мм/зуб)
APKT 100308PDTR-RM	0.80	11.00	6.70	9.90	3.47	0.90		●	●	●		●	4.00-8.00	0.08-0.15
APKT 100310PDR-RM	1.00	10.75	6.70	9.90	3.47	0.60	●		●				4.00-8.00	0.08-0.15
APKT 100312TR-RM	1.20	10.50	6.70	9.85	3.47	0.00	●		●	●		●	4.00-8.00	0.08-0.15
APKT 100316PDTR-RM	1.60	10.90	6.70	9.78	3.47	0.80			●	●			4.00-8.00	0.08-0.15
APKT 100320PDTR-RM	2.00	10.90	6.70	9.75	3.47	0.80			●	●	●		4.00-8.00	0.08-0.15
APKT 100332TR-RM	3.20	10.70	6.70	9.65	3.47	0.00			●	●			4.00-8.00	0.08-0.15
APKT 100340TR-RM	4.00	10.55	6.70	9.60	3.47	0.00			●				4.00-8.00	0.10-0.20

• Рекомендации по скорости резания см. на стр. 462-468

Фрезы см. на стр.: APK-FE (208) • HM90 E90A-10 (19) • HM90 E90A-CF-10 (21) • HM90 E90A-M-10 (21) • HM90 E90A-MM-10 (21) • HM90 F90AP-10 (170)

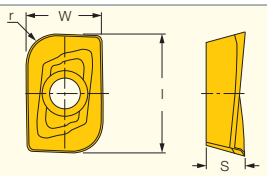


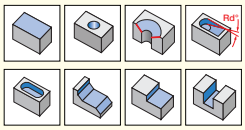
HELIMILL

APKT 1003..R

Пластины с большими шлифованными радиусами







Обозначение	Размеры W	l	S	r	IC328	Рекомендуемые параметры обработки a_p (мм)	f_z (мм/зуб)
APKT 100325R	6.70	10.10	3.50	2.50	●	4.00-8.00	0.08-0.15
APKT 100330R	6.70	10.10	3.50	3.00	●	4.00-8.00	0.08-0.15
APKT 100340R	6.70	10.10	3.50	4.00	●	4.00-8.00	0.08-0.15

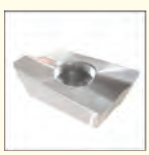
• Рекомендации по скорости резания см. на стр. 462-468

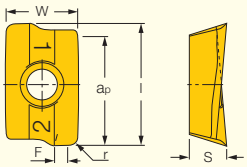
Фрезы см. на стр.: APK-FE (208) • HM90 E90A-10 (19) • HM90 E90A-CF-10 (21) • HM90 E90A-M-10 (21) • HM90 E90A-MM-10 (21) • HM90 F90AP-10 (170)

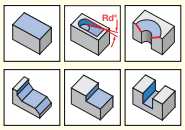
HELI2000

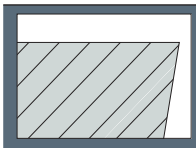
HM90 APKW 1003PDR

Пластины с упрочненной режущей кромкой и плоской передней поверхностью, для закаленной стали, тяжелого прерывистого резания









Обозначение	Размеры W	l	S	r	F	a_p	Прочность ↔ Твердость IC928	IC908	IC910	Рекомендуемые параметры обработки a_p (мм)	f_z (мм/зуб)
HM90 APKW 1003PDR	6.76	11.47	3.50	0.80	1.40	10.25	●	●	●	4.00-8.00	0.08-0.15

• Упрочненная режущая кромка, устойчивая к сколам и выкрашиванию • Рекомендуется для неблагоприятных условий, тяжелой прерывистой обработки

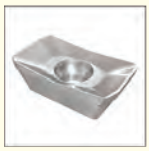
• Различные радиусы могут быть получены дополнительным шлифованием • Рекомендации по скорости резания см. на стр. 462-498

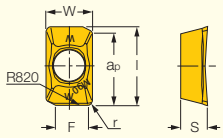
Фрезы см. на стр.: APK-FE (208) • HM90 E90A-10 (19) • HM90 E90A-CF-10 (21) • HM90 E90A-M-10 (21) • HM90 E90A-MM-10 (21) • HM90 F90AP-10 (170)

HELI2000

HM90 APKT 1003PD-W

Пластины Wiper





Обозначение	Размеры W	l	S	r	F	ap	IC908	Рекомендуемые параметры обработки ap (мм)	fz (мм/зуб)
HM90 APKT 1003PD-W	6.69	11.65	3.55	0.80	4.40	10.80	●	0.10-1.00	0.15-0.30

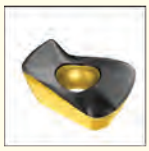
• Использовать вместе с пластинами HM90 APKT 1003PDR • Рекомендации по скорости резания см. на стр. 462-498

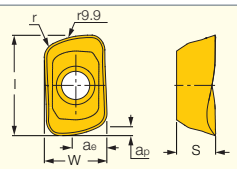
Фрезы см. на стр.: HM90 E90A-10 (19) • HM90 E90A-CF-10 (21) • HM90 E90A-M-10 (21) • HM90 E90A-MM-10 (21) • HM90 F90AP-10 (170)

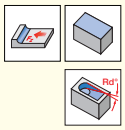
HELIMILL FEEDMILL

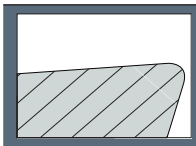
APKT 1003R8T-FF

Пластины для обработки с большой подачей









Обозначение	Размеры W	l	ap	ae	S	r(1)	Прочность ↔ Твердость IC830	IC808	Рекомендуемые параметры обработки ap (мм)	fz (мм/зуб)
APKT 1003R8T-FF	6.60	10.80	1.00	4.5	3.50	1.90	●	●	0.50-1.00	0.50-1.50

• При использовании этих пластин действительный диаметр фрезы на 0.1 мм больше, чем номинальный • Угол фрезы должен быть скруглен до R2.0 мм • Должны использоваться на фрезах диаметром 12 мм и более • Если глубина резания больше, чем ap max, подача должна выбираться как для обычных пластин

• Рекомендации по скорости резания см. на стр. 462-498

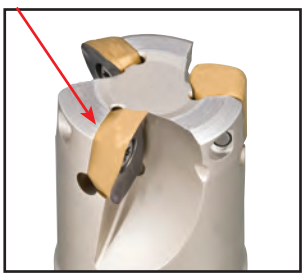
(1) Радиус для программирования ЧПУ равен 1.8 мм

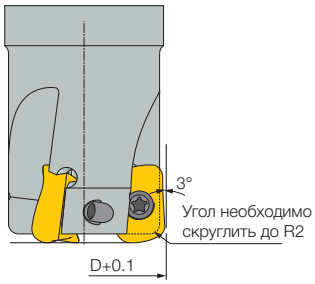
Фрезы см. на стр.: HM90 E90A-10 (19) • HM90 E90A-CF-10 (21) • HM90 E90A-M-10 (21) • HM90 E90A-MM-10 (21) • HM90 F90AP-10 (170)

Стандартная фреза



Фреза со скругленным торцом



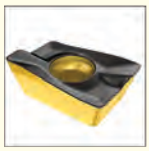


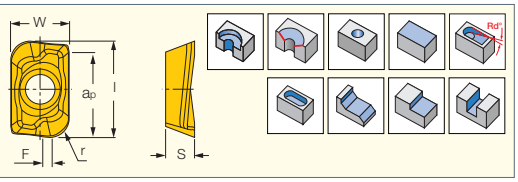


HELI2000

HM90 ADKT 1505

Пластины общего применения с 2 спиральными режущими кромками





Обозначение	Размеры W	l	ap	S	r	F	Прочность ↔ Твердость IC330	IC328	IC830	IC928	IC5400	IC950	IC380	IC808	IC908	IC810	IC910	Рекомендуемые параметры обработки ap (мм)
HM90 ADKT 1505PDR	9.65	16.18	14.50	5.85	0.80	2.16	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	5.00-12.00
HM90 ADKT 1505PDR-MM	9.60	16.00	14.50	5.80	0.80	2.70			●									5.00-12.00
HM90 ADKT 150516-PDR	9.65	15.60	14.20	5.92	1.60	1.37									●			5.00-12.00
HM90 ADKT 150520-PDR	9.65	15.60	14.20	5.90	2.00	0.79									●			5.00-12.00
HM90 ADKT 150524-PDR	9.65	15.60	14.20	5.80	2.40	0.52									●			5.00-12.00
HM90 ADKT 150532-PDR	9.65	15.20	14.00	5.85	3.20	-									●			5.00-12.00
HM90 ADKT 150540-PDR	9.65	14.83	13.90	5.80	4.00	-									●			5.00-12.00
HM90 ADKT 150550-PDR	9.65	14.85	13.80	5.75	5.00	-									●			5.00-12.00
HM90 ADKT 150564-PDR	9.65	14.85	13.66	5.65	6.40	-									●			5.00-12.00

- Пластины с радиусом более 0.8 мм должны устанавливаться только на торец фрез ADK и SM
- Рекомендации по скорости резания см. на стр. 462-498

Фрезы см. на стр.: ADK (210) • F90AD-SFR (179) • HM90 E90AD-15 (25) • HM90 E90AD-CF-15 (25) • HM90 E90AD-M-15 (26) • HM90 F90A-15 (178) • SM (219)

HM90 ADKT 1505PDR-MM

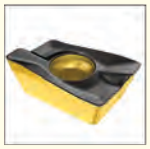


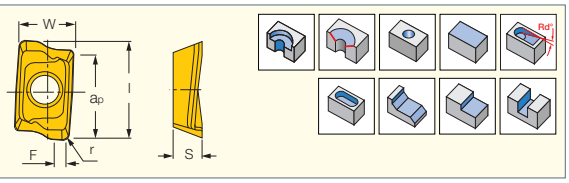
- Геометрия режущей кромки с малым осевым углом
- Упрочненная режущая кромка, для предотвращения образования сколов
- Широкая фронтальная зачистная кромка wiper обеспечивает превосходное качество обработки поверхности
- Для неблагоприятных условий и обработки с большими подачами

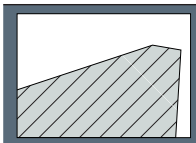
HELI2000

HM90 ADCT 1505

Пластины общего применения с 2 спиральными режущими кромками, для высокоточной обработки уступов 90°





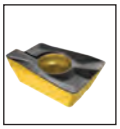


Обозначение	Размеры W	l	ap	S	r	F	Прочность ↔ Твердость IC330	IC830	IC380	IC808	Рекомендуемые параметры обработки ap (мм)	fz (мм/зуб)
HM90 ADCT 1505PDR-PL	9.65	16.18	14.50	5.85	0.80	2.16		●		●	5.00-8.00	0.08-0.12
HM90 ADCT 150508R-T	9.65	16.18	14.50	5.85	0.80	2.16			●		5.00-8.00	0.08-0.10
HM90 ADCT 150516R-T	9.65	16.18	14.50	5.85	1.60	1.37			●		5.00-8.00	0.08-0.10
HM90 ADCT 150520R-T	9.65	16.18	14.50	5.85	2.00	0.79			●		5.00-8.00	0.08-0.10
HM90 ADCT 150524R-T	9.65	16.18	14.50	5.85	2.40	0.52			●		5.00-8.00	0.08-0.10
HM90 ADCT 150532R-T	9.65	16.18	14.50	5.85	3.20	-			●		5.00-8.00	0.08-0.10
HM90 ADCT 150540R-T	9.65	16.18	14.50	5.85	4.00	-			●		5.00-8.00	0.08-0.10
HM90 ADCT 150550R-T	9.65	16.18	14.50	5.85	5.00	-			●		5.00-8.00	0.08-0.10
HM90 ADCT 150508 PDTR	9.50	15.70	14.00	6.40	0.80	4.10	●	●			5.00-12.00	0.08-0.15

- Пластины с радиусом более 0.8 мм должны устанавливаться только на торец фрез ADK и SM
- К более экономичным пластинам относятся ADKT 1505PDR-HM серии ADKT 1505PDR • Рекомендации по скорости резания см. на стр. 462-498

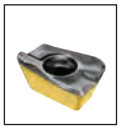
Фрезы см. на стр.: ADK (210) • F90AD-SFR (179) • HM90 E90AD-15 (25) • HM90 E90AD-CF-15 (25) • HM90 E90AD-M-15 (26) • HM90 F90A-15 (178) • SM (219)

HM90 ADCT 150508 PDTR



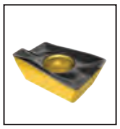
- Специально подготовленные, острые шлифованные режущие кромки
- Полностью шлифованная, включая установочные поверхности
- Геометрия режущей кромки с малым осевым углом
- Широкая фронтальная зачистная кромка wiper обеспечивает превосходное качество обработки поверхности
- Высокая точность и перпендикулярность при использовании фрез диаметром до 50 мм

HM90 ADCT 1505..R-T



- Для обработки титана и жаропрочных сплавов
- Превосходное качество поверхности
- Мягкое резание
- Предотвращают образование заусенцев
- Снижение вибрации и шума

HM90 ADCT 1505..PDR-PL



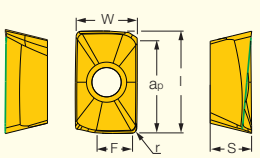
- Сконструированы для обработки нержавеющей стали и жаропрочных сплавов
- Острая режущая кромка и позитивная геометрия передней поверхности для предотвращения наростообразования на режущей кромке
- Зачистная кромка wiper обеспечивает превосходное качество поверхности

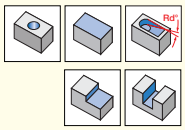
HELI2000

HM90 ADCT 1505PDR-CF

Пластины с 2 разными конфигурациями режущих кромок для безвибрационной обработки







Обозначение	Размеры						Прочность ↔ Твердость		Рекомендуемые параметры обработки	
	W	l	a_p	S	r	F	IC830	IC380	a_p (мм)	f_z (мм/зуб)
HM90 ADCT 1505PDR-CF	9.30	15.70	14.00	6.40	0.80	4.20	●	●	5.00-14.00	0.08-0.15

• Рекомендации по скорости резания см. на стр. 462-498

Фрезы см. на стр.: ADK (210) • F90AD-SFR (179) • HM90 E90AD-15 (25) • HM90 E90AD-CF-15 (25) • HM90 E90AD-M-15 (26) • HM90 F90A-15 (178) • SM (219)



Угол подъема спирали обозначается разными цветами. Каждая режущая кромка имеет разный осевой угол, который обозначается желтым или черным цветом задней поверхности.



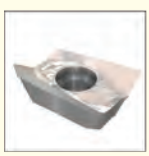
Пластины устанавливаются на фрезу с чередованием (желтая, затем черная).

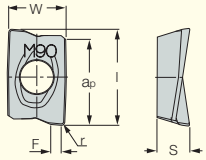


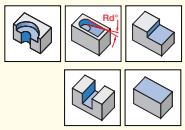
HELI2000

HM90 ADCR 1505PDFR-P

Пластины со шлифованной периферией и позитивной шлифованной передней поверхностью, для обработки алюминия и жаропрочных сплавов







Обозначение	Размеры W	l	ap	S	r	F	Прочность ↔ Твердость IC28	IC08	Рекомендуемые параметры обработки ap (мм)	fz (мм/зуб)
HM90 ADCR 1505PDFR-P	9.55	16.30	15.30	6.90	0.80	4.00	●	●	5.00-12.00	0.15-0.25

• Высокопозитивный стружколом со шлифованной периферией (P - шлифованная передняя поверхность) • Применяется для обработки алюминия, титана и магния

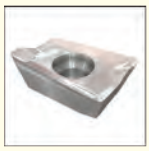
• Рекомендации по скорости резания см. на стр. 462-498

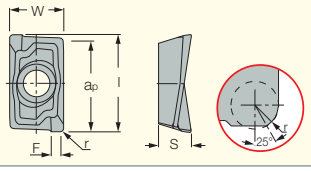
Фрезы см. на стр.: F90AD-SFR (179) • HM90 E90AD-15 (25) • HM90 E90AD-CF-15 (25) • HM90 E90AD-M-15 (26) • HM90 F90A-15 (178)

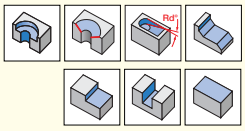
HELIMILL

ADCR 1505PDFR

Высокопозитивные прецизионные пластины для обработки алюминия, нержавеющей стали и жаропрочных сплавов







Обозначение	Размеры W	l	ap	S	r	F	Прочность ↔ Твердость IC28	IC928	Рекомендуемые параметры обработки ap (мм)	fz (мм/зуб)
ADCR 1505PDFR	9.50	15.95	14.50	5.64	0.80	1.60		●	5.00-12.00	0.15-0.25
ADCR 1505PDFR-P (1)	9.50	15.95	14.50	5.64	0.80	1.60	●		5.00-12.00	0.07-0.25

• Рекомендации по скорости резания см. на стр. 462-468

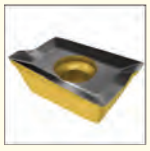
(1) Шлифованная передняя поверхность, для титана, магния и алюминия

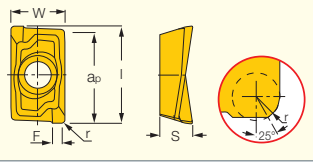
Фрезы см. на стр.: ADK (210) • F90AD-SFR (179) • HM90 E90AD-15 (25) • HM90 E90AD-CF-15 (25) • HM90 E90AD-M-15 (26) • HM90 F90A-15 (178) • SM (219)

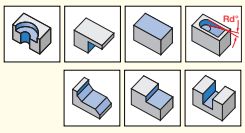
HELIMILL

ADKR 1505PDR/L-HM

Высокопозитивные пластины для обработки алюминия, нержавеющей стали и жаропрочных сплавов







Обозначение	Размеры W	l	ap	S	r	F	Прочность ↔ Твердость IC28	IC328	IC928	IC950	Рекомендуемые параметры обработки ap (мм)	fz (мм/зуб)
ADKR 1505PDR/L-HM (1)	9.60	15.95	14.00	6.00	0.80	1.60	●	●	●		5.00-12.00	0.07-0.15
ADKR 150504PDR-HM	9.92	16.30	14.20	5.63	0.40	1.60	●	●		●	5.00-12.00	0.07-0.15

• Рекомендации по скорости резания см. на стр. 462-468

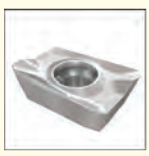
(1) PDL - левосторонние пластины используются только на специальных фрезах.

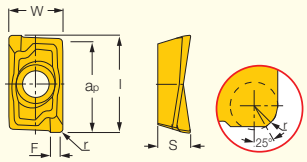
Фрезы см. на стр.: ADK (210) • ETS (291) • F90AD-SFR (179) • FST (309) • HM90 E90AD-15 (25) • HM90 E90AD-CF-15 (25) • HM90 E90AD-M-15 (26) • HM90 F90A-15 (178) • SM (219)

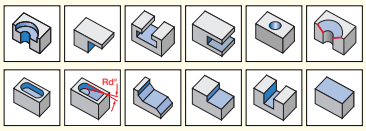
HELIMILL

ADCT 1505PDFR-HM

Пластины со шлифованной периферией, общего применения и для чистовой обработки







Обозначение	Размеры W	l	ap	S	r	F	Прочность ↔ Твердость IC28	IC328	IC928	Рекомендуемые параметры обработки ap (мм)	fz (мм/зуб)
ADCT 1505PDFR-HM	9.57	15.65	14.10	5.64	0.80	1.60	●	●	●	5.00-12.00	0.06-0.12

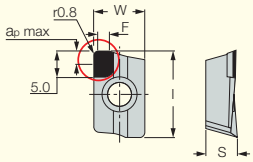
Фрезы см. на стр.: ADK (210) • E90AC (29) • F90AD-SFR (179) • HM90 E90AD-15 (25) • HM90 E90AD-CF-15 (25) • HM90 E90AD-M-15 (26) • HM90 F90A-15 (178) • SM (219)

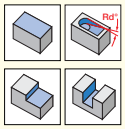
HELI2000

ADKW (CBN)

Правосторонние пластины со вставкой из PCBN (кубический нитрид бора) IB85, для твердых материалов







Обозначение	Размеры W	l	S	F	ap	IB85	Рекомендуемые параметры обработки ap (мм)	fz (мм/зуб)
ADKW 1505 PDER	9.60	16.18	5.83	1.45	2.00	●	0.10-2.00	0.10-0.25
ADKW 1505 PDTR	9.60	16.18	5.83	1.45	2.00	●	0.10-2.00	0.10-0.25

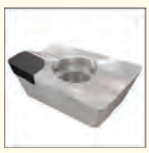
• Эти пластины поставляются с запасными винтами. • Рекомендации по скорости резания см. на стр. 462-498

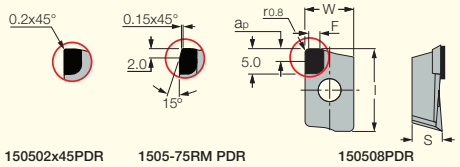
Фрезы см. на стр.: F90AD-SFR (179) • HM90 E90AD-15 (25) • HM90 E90AD-CF-15 (25) • HM90 E90AD-M-15 (26) • HM90 F90A-15 (178)

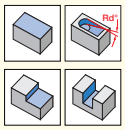
HELI2000

ADKW (PCD)

Правосторонние пластины со вставкой из PCD (поликристаллического алмаза) для обработки алюминия







Обозначение	Размеры W	l	S	ap	F	Прочность ↔ Твердость ID8	ID5	Рекомендуемые параметры обработки ap (мм)	fz (мм/зуб)
ADKW 1505-75RM PDR	9.60	16.18	5.83	2.00	2.00		●	0.10-2.00	0.10-0.25
ADKW 150502X45 PDR	9.60	16.18	5.83	2.00	2.00		●	0.10-2.00	0.10-0.25
ADKW 150508 PDR	9.60	16.18	5.83	2.00	1.52	●	●	0.10-2.00	0.10-0.25

• Эти пластины поставляются с запасными винтами. • Рекомендации по скорости резания см. на стр. 462-498

Фрезы см. на стр.: F90AD-SFR (179) • HM90 E90AD-15 (25) • HM90 E90AD-CF-15 (25) • HM90 E90AD-M-15 (26) • HM90 F90A-15 (178)

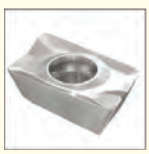
PCD (поликристаллический алмаз)
Режимы резания

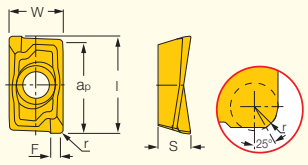
	Сплав	Глубина резания, мм	Материал	Vc м/мин	Подача	Реж. кромка
N	ID5	2.0>	Алюминиевые сплавы, <12% кремния	300-3000	0.05-0.25	Острая
		2.0>	ДСП, фибролит, пластмассы	2000-3000	0.05-0.25	
		2.0>	Медные сплавы, латунь	500-1500	0.05-0.25	
N	ID8	2.0>	Алюминий, >12% кремния	250-1000	0.05-0.25	
		2.0>	Алюминий, <12% кремния	300-3000	0.05-0.25	
		2.0>	ДСП, фибролит, пластмассы, пластмассы ММС	2000-3000	0.05-0.25	
				200-600	0.05-0.25	

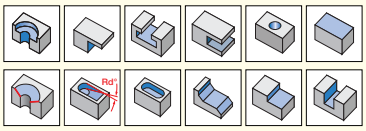
HELIMILL

ADKT 1505PDR/L-HM

Пластины с 2 спиральными режущими кромками, для общего применения







Обозначение	Размеры W	l	ap	S	r	F	Прочность ↔ Твердость IC28	IC328	IC928	IC250	IC950	IC908	IC30N	IC910	IC20	Рекомендуемые параметры обработки ap (мм)	fz (мм/зуб)
ADKT 1505PDR/L-HM (1)	9.57	15.70	13.80	5.64	0.80	1.60	•	•	•	•	•	•	•	•	•	5.00-12.00	0.08-0.15

• Рекомендации по скорости резания см. на стр. 462-468

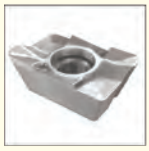
(1) PDL - левосторонние пластины используются только на специальных фрезах.

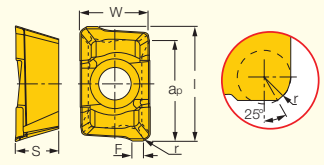
Фрезы см. на стр.: ADK (210) • E90AC (29) • ETS (291) • F90AD-SFR (179) • FST (309) • HM90 E90AD-15 (25) • HM90 E90AD-CF-15 (25) • HM90 E90AD-M-15 (26) • HM90 F90A-15 (178) • SM (219)

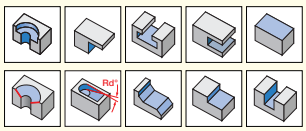
HELISHRED

ADMT 1505PDR-HS

Пластины с зубчатой режущей кромкой для измельчения стружки, для черновой обработки







Обозначение	Размеры W	l	ap	S	r	F	Прочность ↔ Твердость IC328	IC928	IC250	IC950	Рекомендуемые параметры обработки ap (мм)	fz (мм/зуб)
ADMT 1505PDR-HS	9.60	15.85	14.00	5.64	0.80	2.00	•	•	•	•	5.00-12.00	0.10-0.20

• Сбалансированные силы на передней поверхности. Применяются на фрезах с большим вылетом и наборной режущей кромкой для снижения вибраций.

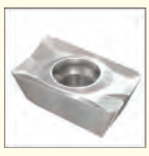
• Рекомендации по скорости резания см. на стр. 462-468

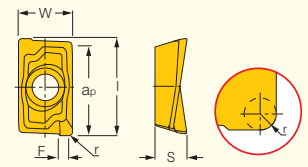
Фрезы см. на стр.: ADK (210) • F90AD-SFR (179) • HM90 E90AD-15 (25) • HM90 E90AD-CF-15 (25) • HM90 E90AD-M-15 (26) • HM90 F90A-15 (178) • SM (219)

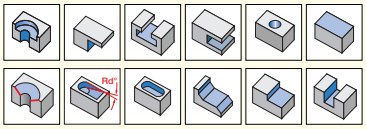
HELIMILL

ADKT 1505PDTR/L-RM

Пластины с упрочненной спиральной режущей кромкой, для прерывистого резания и тяжелой обработки







Обозначение	Размеры W	l	S	F	r	ap	Прочность ↔ Твердость IC328	IC928	IC250	IC950	IC910	IC520M	DT7150	Рекомендуемые параметры обработки ap (мм)	fz (мм/зуб)
ADKT 1505PDTR/L-RM (1)	9.54	15.80	5.63	1.60	1.00	13.90	•	•	•	•	•	•	•	5.00-12.00	0.10-0.20

• Рекомендации по скорости резания см. на стр. 462-498

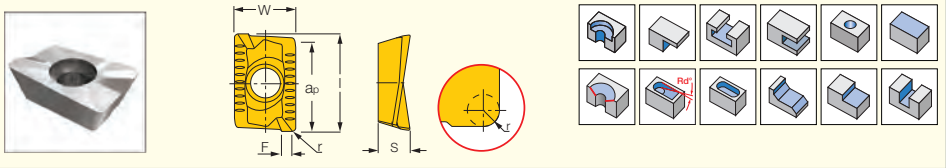
(1) PDTL - левосторонние пластины используются только на специальных фрезах.

Фрезы см. на стр.: ADK (210) • ETS (291) • F90AD-SFR (179) • FST (309) • HM90 E90AD-15 (25) • HM90 E90AD-CF-15 (25) • HM90 E90AD-M-15 (26) • HM90 F90A-15 (178) • SM (219)

HELIMILL

ADKT 1505PDTR-76

Пластины с 2 спиральными режущими кромками и ребрами вдоль кромки, для прерывистого резания



Обозначение	Размеры W	l	S	r	F	ap	Прочность ↔ Твердость IC330	IC328	IC830	IC928	IC950	IC910	IC520M	Рекомендуемые параметры обработки ap (мм)	fz (мм/зуб)
ADKT 1505PDTR-76	9.54	15.75	5.63	1.00	1.60	13.90	●	●	●	●	●	●	●	5.00-12.00	0.08-0.15

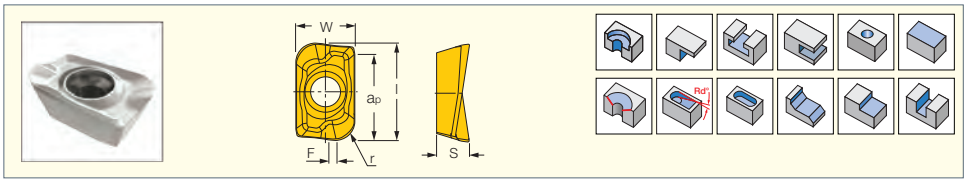
• Упрочнённые спиральные режущие кромки с рёбрами на передней поверхности для уменьшения теплоотдачи, прерывистого резания, средней и тяжёлой обработки • Рекомендации по скорости резания см. на стр. 462-468

Фрезы см. на стр.: ADK (210) • E90AC (29) • F90AD-SFR (179) • HM90 E90AD-15 (25) • HM90 E90AD-CF-15 (25) • HM90 E90AD-M-15 (26) • HM90 F90A-15 (178) • SM (219)

HELIMILL

ADKT 1505..R/L-HM

Пластины с 2 спиральными режущими кромками и различными радиусами, для общего применения



Обозначение	Размеры r	W	F	l	ap	S	Прочность ↔ Твердость IC28	IC328	IC830	IC928	IC950	IC908	IC30N	IC910	IC520M	IC20	Рекомендуемые параметры обработки ap (мм)	fz (мм/зуб)
ADKT 150516R/L-HM (1)	1.60	9.57	1.37	15.60	13.85	5.60	●	●	●	●	●	●		●	●		5.00-12.00	0.08-0.15
ADKT 150520R-HM	2.00	9.57	-	14.80	13.50	5.20		●									5.00-12.00	0.08-0.15
ADKT 150524R/L-HM (1)	2.50	9.57	0.52	15.60	13.80	5.60		●	●	●				●			5.00-12.00	0.08-0.15
ADKT 150532R/L-HM (1)	3.20	9.57	-	15.50	13.70	5.60	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	5.00-12.00	0.08-0.15
ADKT 150540R/L-HM (1)	4.00	9.57	-	15.40	13.65	5.60		●		●							5.00-12.00	0.08-0.15
ADKT 150550R/L-HM (1)	5.00	9.57	-	15.10	13.50	5.30		●		●	●				●		5.00-12.00	0.08-0.15
ADKT 150564R/L-HM (1)	6.20	9.57	-	14.80	13.20	5.30		●	●	●	●						5.00-12.00	0.08-0.15

• Пластины с радиусом более 0.8 мм должны устанавливаться только на торец фрез ADK и SM • Рекомендации по скорости резания см. на стр. 462-468

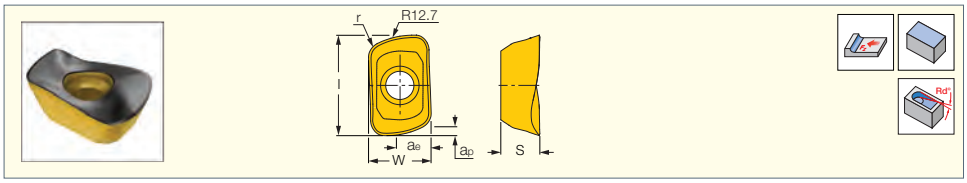
(1) L - левосторонние пластины используются только на специальных фрезах.

Фрезы см. на стр.: ADK (210) • E90AC (29) • ETS (291) • F90AD-SFR (179) • FST (309) • HM90 E90AD-15 (25) • HM90 E90AD-CF-15 (25) • HM90 E90AD-M-15 (26) • HM90 F90A-15 (178) • SM (219)

HELIMILL FEEDMILL

ADKT 1505-FF

Пластины для обработки с большой подачей



Обозначение	Размеры W	l	ap	ae	S	r(1)	Rg	Прочность ↔ Твердость IC330	IC928	IC808	Рекомендуемые параметры обработки ap (мм)	fz (мм/зуб)
ADKT 1505R8T-FF	9.90	15.90	1.50	6.6	6.20	2.70	3.50	●	●	●	0.50-1.00	0.50-1.50

• При использовании этой пластины диаметр фрезы на 0.5 мм больше, чем номинальный диаметр. • Угол фрезы должен быть скруглен до 2.0 мм. • При глубине резания больше apmax, используется подача для обычной пластины.

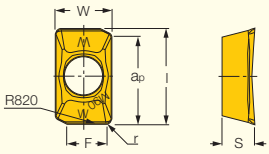
(1) Радиус для программирования ЧПУ считается 3.5 мм

Фрезы см. на стр.: F90AD-SFR (179) • HM90 E90AD-15 (25) • HM90 E90AD-CF-15 (25) • HM90 E90AD-M-15 (26) • HM90 F90A-15 (178)

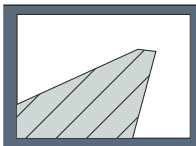
HELI2000

HM90 ADKT 1505PD-W
Пластина Wiper для высокого качества обработанной поверхности







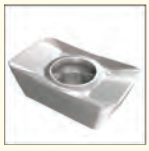


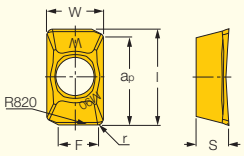
Обозначение	Размеры W	l	ap	S	F	r	IC908	Рекомендуемые параметры обработки ap (мм)	fz (мм/зуб)
HM90 ADKT 1505PD-W	9.52	16.75	15.00	5.83	5.92	0.80	●	0.10-1.00	0.15-0.30

• Должны использоваться вместе с пластинами HM90 ADKT 1505PDR. • Использовать по одной пластине wiper на фрезу.
• Рекомендации по скорости резания см. на стр. 462-498.
Фрезы см. на стр.: F90AD-SFR (179) • HM90 E90AD-15 (25) • HM90 E90AD-CF-15 (25) • HM90 E90AD-M-15 (26) • HM90 F90A-15 (178)

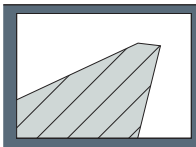
HELIMILL

ADKT 1505PD-W
Пластина Wiper для высокого качества обработанной поверхности







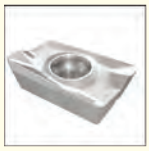


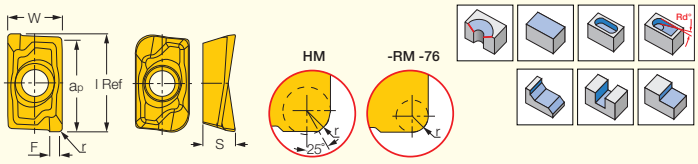
Обозначение	Размеры W	l	ap	S	F	r	Прочность ↔ Твердость IC328	IC928	Рекомендуемые параметры обработки ap (мм)	fz (мм/зуб)
ADKT 1505PD-W	9.57	16.30	14.63	5.60	6.53	1.00	●	●	0.10-1.00	0.15-0.30

• Должны использоваться вместе с пластинами ADKT 1505PDR. • Рекомендации по скорости резания см. на стр. 462-498.
Фрезы см. на стр.: F90AD-SFR (179) • HM90 E90AD-15 (25) • HM90 E90AD-CF-15 (25) • HM90 E90AD-M-15 (26) • HM90 F90A-15 (178)

HELIMILL

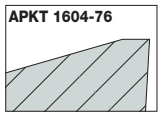
APKT 1604
Пластины с режущей кромкой 16 мм и позитивным передним углом, для общего применения

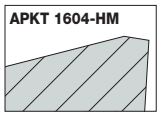


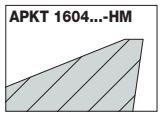


Обозначение	Размеры r	W	l	S	F	ap	Прочность ↔ Твердость IC328	IC928	IC250	IC950	IC30N	IC910	IC520M	IC20	Рекомендуемые параметры обработки ap (мм)	fz (мм/зуб)
APKT 1604PDR/L-HM	0.80	9.45	17.20	5.25	1.70	15.30	●		●		●	●		●	6.00-14.00	0.08-0.15
APKT 1604PDR-76	0.80	9.45	17.30	5.70	1.80	15.30	●	●		●					6.00-14.00	0.10-0.20
APKT 160416R-HM	1.60	9.45	16.70	5.30	0.00	15.25	●			●					8.00-14.00	0.08-0.15
APKT 160424R-HM	2.40	9.45	16.70	5.30	0.00	15.20							●		8.00-14.00	0.08-0.15
APKT 160432R/L-HM	3.10	9.45	16.60	5.30	0.00	15.15	●								8.00-14.00	0.08-0.15
APKT 160448R-HM	4.80	9.45	16.40	5.20	0.00	15.15			●						8.00-14.00	0.08-0.15

• Рекомендации по скорости резания см. на стр. 462-498





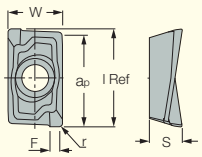


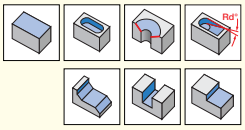
HELIMILL

APCR 1604

Высокопозитивные пластины со шлифованной передней поверхностью, для обработки алюминия и жаропрочных сплавов







Обозначение	Размеры l	ap	W	r	F	S	IC28	Рекомендуемые параметры обработки ap (мм)	fz (мм/зуб)
APCR 1604PDFR-P	17.92	14.50	9.45	0.80	1.80	5.70	●	6.00-14.00	0.15-0.25

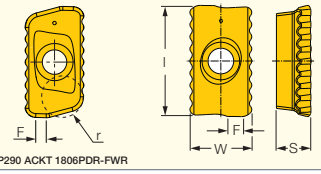
• Рекомендации по скорости резания см. на стр. 462-498

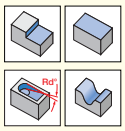
MILLSHRED P290 LINE

P290 ACKT

Односторонние прямоугольные пластины с двумя зубчатыми режущими кромками







Обозначение	Размеры W	l	S	r(5)	F	Прочность ↔ Твердость IC28	IC330	IC840	IC830	IC380	IC808	IC810	Рекомендуемые параметры обработки ap (мм)	fz (мм/зуб)
P290 ACKT 1204PDR-FW	8.20	12.80	4.40	0.90	1.50		●		●		●		7.00-12.00	0.06-0.10
P290 ACKT 1204PDR-FWP	8.20	12.80	4.40	0.90	1.50			●					7.00-12.00	0.06-0.10
P290 ACKT 1806PDR-FW	10.70	18.50	6.00	1.20	2.00		●		●		●	●	10.00-18.00	0.08-0.12
P290 ACKT 1806PDR-FWE (1)	10.70	18.50	6.00	1.20	2.00		●		●	●			10.00-18.00	0.08-0.12
P290 ACKT 1806PDR-FWE-P (2)	10.70	18.50	6.00	1.20	2.00	●							10.00-18.00	0.08-0.12
P290 ACKT 1806PDR-FWP (3)	10.70	18.50	6.00	1.20	2.00			●					10.00-18.00	0.08-0.12
P290 ACKT 1806PDR-FWR (4)	10.70	20.20	6.00	3.80	1.90				●				10.00-18.00	0.08-0.12

• Рекомендации по скорости резания см. на стр. 462-498

(1) Пластина с острой режущей кромкой, для применения с большим вылетом или при ограниченной мощности станка

(2) Шлифованная поверхность, используется для черновой обработки алюминия и титана

(3) Для титана и аустенитной нержавеющей стали.

(4) При черновой обработке, когда требуемый окончательный радиус угла должен быть до 4 мм, использовать только на первом ряду фрезы

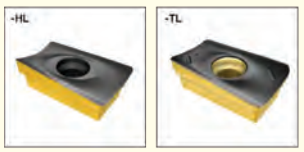
(5) Радиус для программирования

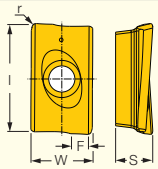
Фрезы см. на стр.: BLPK (232) • P290 ACK (211) • P290 ACK-C#-18 (212) • P290 ACK-M (211) • P290 EPW (27) • P290 EPW-M (28) • P290 FPW (184) • P290 SM (212)

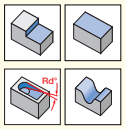
MILLSHRED P290 LINE

P290 ACCT

Односторонние прямоугольные пластины с двумя прямыми режущими кромками 12 и 18 мм







Обозначение	Размеры W	l	S	r	F	Прочность ↔ Твердость IC28	IC830	IC808	IC810	Рекомендуемые параметры обработки ap (мм)	fz (мм/зуб)
P290 ACCT 1204PDR-TL	8.20	13.00	4.80	0.90	0.10		●			1.00-12.00	0.06-0.10
P290 ACCT 1204PDR-HL	8.20	13.00	4.80	0.40	-		●			0.50-12.00	0.06-0.10
P290 ACCT 1806PDR-HL	10.80	19.40	6.50	0.80	-		●	●	●	10.00-18.00	0.08-0.12
P290 ACCT 1806PDR-HL-P	10.80	19.40	6.50	0.80	0.15	●				10.00-18.00	0.08-0.12
P290 ACCT 1806PDR-TL	10.80	19.40	6.50	1.20	0.15		●	●		10.00-18.00	0.08-0.12

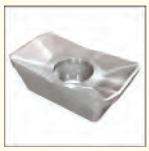
• HL - для чистовой обработки • HL-P - шлифованная поверхность, используется для алюминия • TL- упрочненные прямые режущие кромки, для черновой и получистовой обработки • Рекомендации по скорости резания см. на стр. 462-498

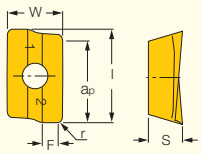
Фрезы см. на стр.: BLPK (232) • P290 ACK (211) • P290 ACK-C#-18 (212) • P290 ACK-M (211) • P290 EPW (27) • P290 EPW-M (28) • P290 FPW (184) • P290 SM (212)

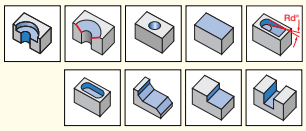
HELI2000

HM90 ADKW 1505PDR

Пластины для неблагоприятных условий и прерывистой обработки закаленной стали



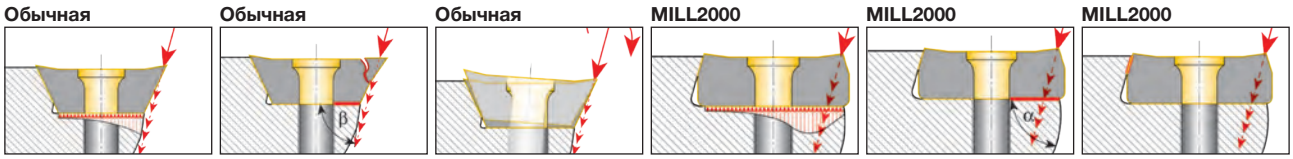


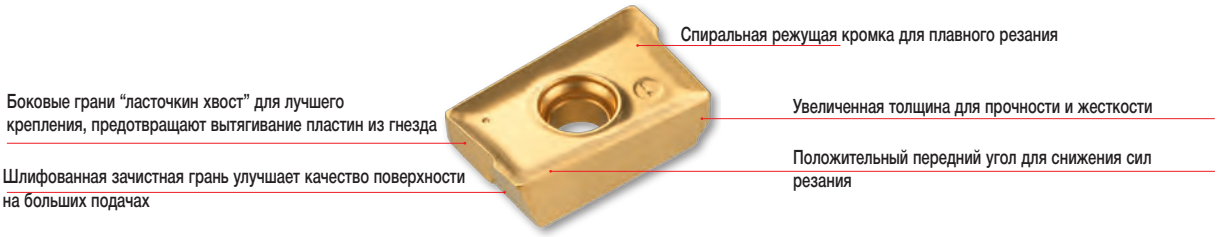


Обозначение	Размеры W	l	ap	S	r	F	Прочность ↔ Твердость IC928	IC908	IC910	Рекомендуемые параметры обработки ap (мм)	fz (мм/зуб)
HM90 ADKW 1505PDR	9.59	16.15	14.15	5.83	0.80	2.45	●	●	●	5.00-12.00	0.08-0.15

• Упрочненная режущая кромка, устойчивая к сколам и выкрашиванию • Рекомендуется для неблагоприятных условий, тяжелой прерывистой обработки
• Различные радиусы могут быть получены дополнительным шлифованием • Рекомендации по скорости резания см. на стр. 462-498

Фрезы см. на стр.: ADK (210) • F90AD-SFR (179) • HM90 E90AD-15 (25) • HM90 E90AD-CF-15 (25) • HM90 E90AD-M-15 (26) • HM90 F90A-15 (178) • SM (219)

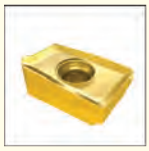


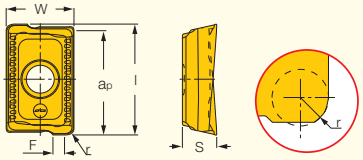


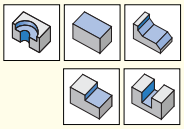
MILL2000

3M AXKT 1304

Высокопрочные пластины, для тяжелой обработки



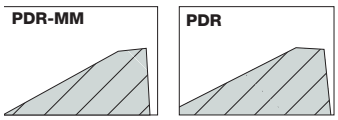


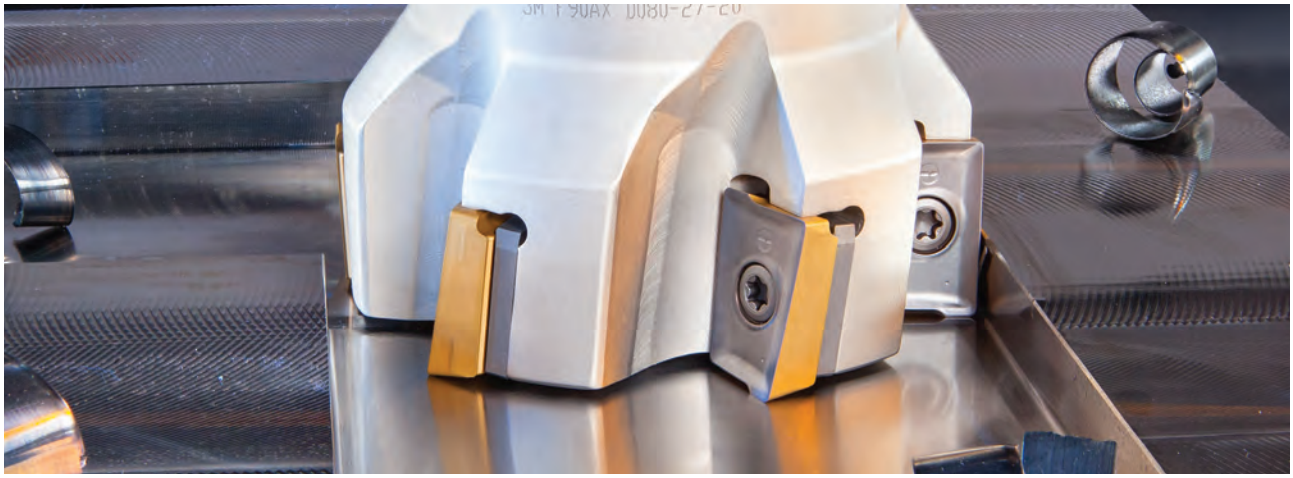


Обозначение	Размеры W	l	ap	S	r	F	Прочность ↔ Твердость IC330	IC328	IC830	IC928	IC950	IC808	IC908	IC810	IC910	Рекомендуемые параметры обработки ap (мм)	fz (мм/зуб)
3M AXKT 1304PDR	8.40	14.12	12.85	4.55	0.60	2.10	●	●	●		●	●	●	●		5.00-12.00	0.15-0.35
3M AXKT 1304PDR-MM	8.40	14.12	12.85	4.55	0.60	2.10		●		●	●		●		●	5.00-12.00	0.10-0.22

• Рекомендации по скорости резания см. на стр. 462-498

Фрезы см. на стр.: 3M AXK-13 (209) • 3M AXK-CF-13 (210) • 3M E90AX (24) • 3M SM (219)

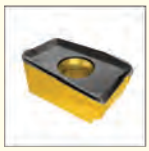


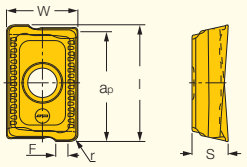


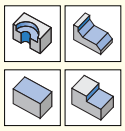
MILL2000

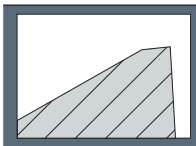
3M AXKT 1304..R-PDRMM

Высокопрочные пластины
с различными радиусами,
для тяжелой обработки









Обозначение	Размеры W	r	l	ap	S	F	Прочность ↔ Твердость IC328	IC928	Рекомендуемые параметры обработки ap (мм)	fz (мм/зуб)
3M AXKT 130408R-PDRMM	8.40	0.80	14.12	13.00	4.54	1.40	●	●	5.00-12.00	0.10-0.22
3M AXKT 130412R-PDRMM	8.40	1.20	13.50	12.80	4.42	1.20	●	●	5.00-12.00	0.15-0.30
3M AXKT 130416R-PDRMM	8.40	1.60	13.50	12.80	4.36	0.80	●	●	5.00-12.00	0.15-0.30
3M AXKT 130424R-PDRMM	8.40	2.40	13.50	12.75	4.18	-		●	5.00-12.00	0.15-0.30

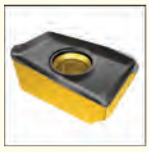
- Уменьшайте подачу на 50% в процессе врезания и выхода из заготовки. Такая практика позволяет существенно продлить срок службы инструмента
- Пластины с радиусом более 0.8 мм должны устанавливаться только на торец фрез 3M SM-13 и 3M AXK
- Рекомендации по скорости резания см. на стр. 462-498.

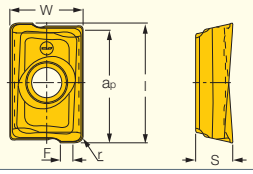
Фрезы см. на стр.: 3M AXK-13 (209) • 3M AXK-CF-13 (210) • 3M E90AX (24) • 3M SM (219)

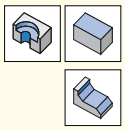
MILL2000

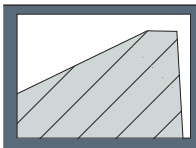
3M AXKT 2006..R-PDR

Высокопрочные пластины
с разными радиусами, для
тяжелонагруженного фрезерования









Обозначение	Размеры W	r	l	ap	S	F	Прочность ↔ Твердость IC328	IC928	Рекомендуемые параметры обработки ap (мм)	fz (мм/зуб)
3M AXKT 200612R-PDR	13.50	1.20	21.05	21.10	6.75	2.20	●	●	8.00-20.00	0.15-0.30
3M AXKT 200616R-PDR	13.50	1.60	21.80	20.00	6.62	2.00		●	8.00-20.00	0.15-0.30
3M AXKT 200624R-PDR	13.50	2.40	22.00	20.10	6.55	1.55		●	8.00-20.00	0.15-0.30
3M AXKT 200632R-PDR	13.50	3.20	22.00	20.10	6.46	0.90		●	8.00-20.00	0.15-0.30
3M AXKT 200640R-PDR	13.50	4.00	21.90	20.00	6.26	-	●	●	8.00-20.00	0.15-0.30

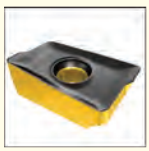
- Уменьшайте подачу на 50% в процессе врезания и выхода из заготовки. Такая практика позволяет существенно продлить срок службы инструмента.
- Пластины с радиусом более 0.8 мм должны устанавливаться только на торец фрезы 3M SM-20.
- Рекомендации по скорости резания см. на стр. 462-498

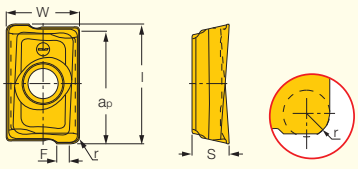
Фрезы см. на стр.: 3M F90AX-20 (185) • 3M SM (219)

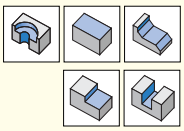
MILL2000

3M AXKT-2006

Высокопрочные пластины для
тяжелонагруженного фрезерования



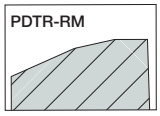


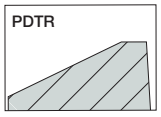


Обозначение	Размеры W	l	ap	S	r	F	Прочность ↔ Твердость IC330	IC328	IC830	IC928	IC950	IC808	IC908	IC810	IC910	IC4100	Рекомендуемые параметры обработки ap (мм)	fz (мм/зуб)
3M AXKT 2006PDTR-RM	13.50	22.40	20.70	6.80	1.00	3.34		●		●	●						8.00-20.00	0.20-0.40
3M AXKT 2006PDTR	13.50	22.50	20.20	6.80	1.00	3.05	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	8.00-20.00	0.15-0.30

- Уменьшайте подачу на 50% в процессе врезания и выхода из заготовки. Такая практика позволяет существенно продлить срок службы инструмента.
- Рекомендации по скорости резания см. на стр. 462-498

Фрезы см. на стр.: 3M F90AX-20 (185) • 3M SM (219)

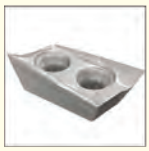


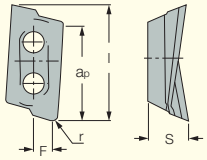


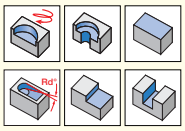
HELIPLUS

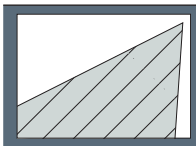
HP ADCR 1906

Пластины с режущей кромкой 19 мм, для обработки алюминия









Обозначение	Размеры r	l	ap	S	F	IC28	Рекомендуемые параметры обработки ap (мм)	fz (мм/зуб)
HP ADCR 190604PDFR-P	0.40	22.50	19.50	7.40	3.50	●	5.00-18.00	0.15-0.25

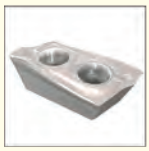
• Высокопозитивная передняя поверхность, острые шлифованные режущие кромки • Для обработки алюминия и жаропрочных сплавов • Рекомендации по скорости резания см. на стр. 462-498

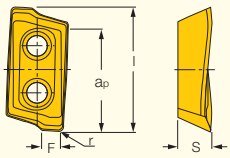
Фрезы см. на стр.: HP E90AT-19 (28) • HP F90AT-19 (185)

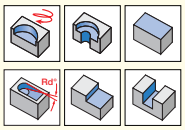
HELIPLUS

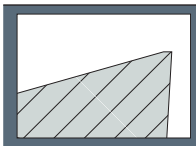
HP ADKT 1906

Пластины с режущей кромкой 19 мм, для общего применения









Обозначение	Размеры l	ap	r	S	F	Прочность ↔ Твердость IC328	IC928	IC950	IC908	IC910	Рекомендуемые параметры обработки ap (мм)	fz (мм/зуб)
HP ADKT 190608PDTR	22.40	19.20	0.80	6.85	2.90	●	●		●	●	5.00-18.00	0.08-0.15
HP ADKT 190610PDTR	22.40	19.20	1.00	6.85	2.70		●	●		●	5.00-18.00	0.08-0.18
HP ADKT 190612PDTR	22.40	19.20	1.20	6.85	2.40	●			●	●	5.00-18.00	0.08-0.15
HP ADKT 190616PDTR	22.30	19.20	1.60	6.85	2.00	●	●		●		5.00-18.00	0.08-0.15
HP ADKT 190624PDTR	22.20	19.20	2.40	6.85	1.30	●	●		●	●	5.00-18.00	0.08-0.15
HP ADKT 190631PDTR	21.80	19.20	3.10	6.85	0.50				●		5.00-18.00	0.08-0.18
HP ADKT 190640PDTR	20.40	19.20	4.00	6.85	0.50	●	●		●	●	5.00-18.00	0.08-0.18

• Рекомендации по скорости резания см. на стр. 462-498

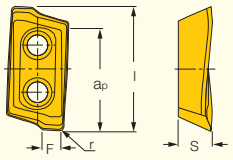
Фрезы см. на стр.: HP E90AT-19 (28) • HP F90AT-19 (185)

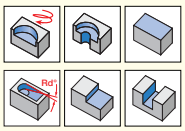
HELIPLUS

HP ADKT/ADCT 2207

Пластины с двумя режущими кромками 22 мм, для общей обработки высоких уступов



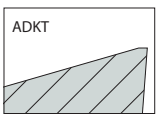




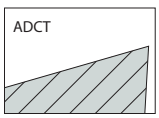
Обозначение	Размеры l	ap	S	r	F	Прочность ↔ Твердость IC328	IC928	IC950	IC908	IC910	Рекомендуемые параметры обработки ap (мм)	fz (мм/зуб)
HP ADCT 2207PDR	25.73	22.60	7.50	1.00	3.43	●	●		●		5.00-22.00	0.07-0.15
HP ADKT 2207PDTR	25.73	22.60	7.50	0.80	3.43	●	●	●	●	●	5.00-22.00	0.10-0.20

• Рекомендации по скорости резания см. на стр. 462-498

Фрезы см. на стр.: HP E90AT-22 (28) • HP F90AT-22 (186)



Для общего применения

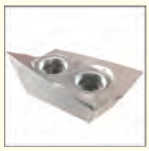


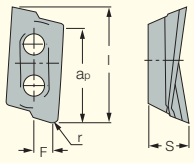
Для общей чист. обработки и жаропрочных сплавов

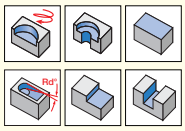
HELIPLUS

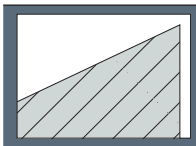
HP ADCR 2207

Пластины с высокопозитивной полированной передней поверхностью, для обработки алюминия









Обозначение	Размеры l	r	ap	S	F	IC28	Рекомендуемые параметры обработки ap (мм)	fz (мм/зуб)
HP ADCR 220704PDFR-P	27.70	0.40	22.40	9.60	4.88	●	5.00-22.00	0.08-0.25
HP ADCR 220704PDFR-P LM	26.14	0.40	22.40	7.52	3.81	●	5.00-22.00	0.08-0.25
HP ADCR 220720PDFR-P LM	25.90	2.00	22.70	7.40	2.50	●	5.00-22.00	0.08-0.25
HP ADCR 220732PDFR-P LM	25.70	3.20	22.40	7.49	1.20	●	5.00-22.00	0.08-0.25
HP ADCR 220750PDFR-P LM	24.30	5.00	21.60	7.49	0.47	●	5.00-22.00	0.08-0.15

• Пластины LM обеспечивают точную обработку уступов 90°, особенно при использовании фрез 32-50 мм • Рекомендации по скорости резания см. на стр. 462-498

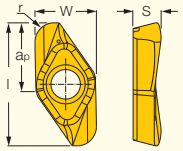
Фрезы см. на стр.: HP E90AT-22 (28) • HP F90AT-22 (186)

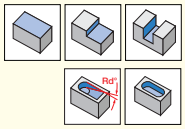
HELIALU

HSM90S APCR 1405

Высокопозитивные пластины со шлифованной передней поверхностью, для высокоскоростной обработки алюминия







Обозначение	Размеры W	r(2)	ap	l	S	IC28	Рекомендуемые параметры обработки ap (мм)	fz (мм/зуб)
HSM90S APCR 140508R-P	12.50	0.80	10.00	25.00	6.05	●	1.20-10.00	0.10-0.30
HSM90S APCR 140516R-P	12.50	1.60	10.00	25.00	6.00	●	2.00-10.00	0.10-0.30
HSM90S APCR 140520R-P	12.50	2.00	10.00	25.00	5.95	●	2.50-10.00	0.10-0.30
HSM90S APCR 140530R-P	12.50	3.00	10.00	25.00	5.85	●	3.50-10.00	0.10-0.30
HSM90S APCR 140532R-P	12.50	3.20	10.00	25.00	5.80	●	3.50-10.00	0.10-0.30
HSM90S APCR 140540R-P	12.50	4.00	10.00	25.00	5.70	●	4.50-10.00	0.10-0.30
HSM90S APCR 140550R-P (1)	12.50	5.00	10.00	25.00	5.50	●	5.50-10.00	0.10-0.30

• Если при высокоскоростной обработке необходимо заменить пластину, рекомендуется также заменить и винт пластины

• Рекомендации по скорости резания см. на стр. 462-498

(1) Инструменты нужно модифицировать, скруглив углы до R=2.5 мм

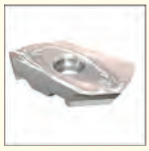
(2) Замерено на фрезе

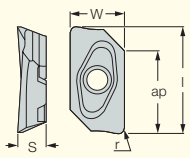
Фрезы см. на стр.: HSM90S EAL-14 (330) • HSM90S FAL-14 (330)

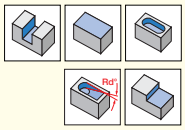
HELIALU

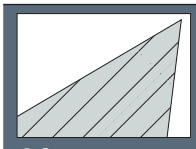
HM90 AXCR 1505

Высокопозитивные пластины со шлифованной передней поверхностью, для обработки алюминия









Обозначение	Размеры W	S	ap	l	r	IC28	Рекомендуемые параметры обработки ap (мм)	fz (мм/зуб)
HM90 AXCR 150502R-P	10.00	5.00	14.00	19.20	0.20	●	6.00-14.00	0.10-0.20
HM90 AXCR 150504R-P	10.00	5.00	14.00	19.20	0.40	●	6.00-14.00	0.10-0.20
HM90 AXCR 150508R-P	10.00	5.00	14.00	19.20	0.80	●	6.00-14.00	0.10-0.20
HM90 AXCR 150520R-P	10.00	5.00	14.00	19.20	2.00	●	6.00-14.00	0.10-0.20
HM90 AXCR 150525R-P	10.00	5.00	14.00	19.20	2.50	●	6.00-14.00	0.10-0.20
HM90 AXCR 150530R-P	10.00	5.00	14.00	19.20	3.00	●	6.00-14.00	0.10-0.20
HM90 AXCR 150532R-P	10.00	5.00	14.00	19.20	3.20	●	6.00-14.00	0.10-0.20
HM90 AXCR 150540R-P	10.00	5.00	14.00	19.20	4.00	●	6.00-14.00	0.10-0.20

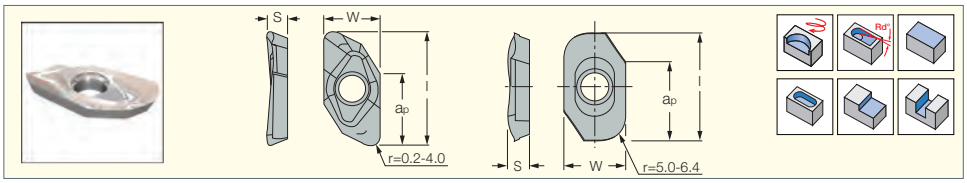
• **Примечание:** При высокоскоростной обработке, рекомендуется использовать комплект винтов и пластин.

• Рекомендации по скорости резания см. на стр. 462-498

Фрезы см. на стр.: HM90 EAL-15 (334) • HM90 EAL-HSK63A-15 (335) • HM90 FAL-15 (335)

HELIALU

HM90 APCR 1605..R-P
Высокопозитивные пластины со шлифованной передней поверхностью, для обработки алюминия



Обозначение	Размеры W	r(2)	ap	l	S	Прочность ↔ Твердость IC28	IC08	Рекомендуемые параметры обработки ap (мм)	fz (мм/зуб)
HM90 APCR 160502R-P	12.80	0.20	15.70	25.50	4.80	●		8.00-14.00	0.15-0.25
HM90 APCR 160504R-P	12.80	0.40	16.70	25.50	4.80	●		8.00-14.00	0.15-0.25
HM90 APCR 160505R-P	12.80	0.50	16.70	25.50	4.80	●		8.00-14.00	0.15-0.25
HM90 APCR 160508R-P	12.80	0.80	15.70	25.50	4.80	●		8.00-14.00	0.15-0.25
HM90 APCR 160516R-P	12.80	1.60	15.70	25.50	4.80	●		8.00-14.00	0.15-0.25
HM90 APCR 160520R-P	12.80	2.00	15.70	25.40	4.80	●	●	8.00-14.00	0.15-0.25
HM90 APCR 160525R-P	12.80	2.50	15.70	25.40	4.80	●		8.00-14.00	0.15-0.25
HM90 APCR 160530R-P	12.80	3.00	15.40	24.40	4.80	●		8.00-14.00	0.15-0.25
HM90 APCR 160532R-P	12.80	3.20	15.40	24.40	4.80	●		8.00-14.00	0.15-0.25
HM90 APCR 160540R-P	12.80	4.00	14.50	23.40	4.80	●		8.00-14.00	0.15-0.25
HM90 APCR 160550R-P (1)	12.70	5.00	16.00	22.70	4.80	●		8.00-14.00	0.15-0.25
HM90 APCR 160560R-P (1)	12.70	6.00	16.00	22.70	4.80	●		8.00-14.00	0.15-0.25
HM90 APCR 160564R-P (1)	12.70	6.40	16.00	22.70	4.80	●		8.00-14.00	0.15-0.25

- При высокоскоростной обработке, рекомендуется использовать комплект винтов и пластин.
- Рекомендации по скорости резания см. на стр. 462-498

(1) Использовать только с фрезами HM90 ....16BR.

(2) Замерено на фрезе

Фрезы см. на стр.: HM90 EAL-16 (331) • HM90 EAL-16BR (334) • HM90 EAL-CF4-16 (331) • HM90 EAL-HSK63A-16 (332) • HM90 FAL-16 (332) • HM90 FAL-16BR (334) • SM-16 (333)

Комплект пластин и винтов (5+5) для высокоскоростной обработки

Для сохранения высокой надежности обработки мы настоятельно рекомендуем при замене изношенной пластины заменять зажимные винты. Комплекты содержат 5 пластин **HM90 APCR1605..R-P IC28** или **HM90 AXCR 1505..R-P IC28** и 5 соответствующих винтов.
Масса винтов колеблется в пределах 0.02 г.
Такие жесткие требования к массе винтов гарантируют поддержание динамического баланса после замены пластины.



HSM90 SET APCR-P

Обозначение комплекта		Комплект из 5 пластин		Комплект из 5 винтов
HSM90 Set APCR 160502RP IC28	=	HM90 APCR 160502R-P IC28	+	SR 14-0180
HSM90 Set APCR 160504RP IC28		HM90 APCR 160504R-P IC28		SR 14-0180
HSM90 Set APCR 160505RP IC28		HM90 APCR 160505R-P IC28		SR 14-0180
HSM90 Set APCR 160508RP IC28		HM90 APCR 160508R-P IC28		SR 14-0180
HSM90 Set APCR 160516RP IC28		HM90 APCR 160516R-P IC28		SR 14-0180
HSM90 Set APCR 160520RP IC08		HM90 APCR 160520R-P IC08		SR 14-0180
HSM90 Set APCR 160520RP IC28		HM90 APCR 160520R-P IC28		SR 14-0180
HSM90 Set APCR 160525RP IC28		HM90 APCR 160525R-P IC28		SR 14-0180
HSM90 Set APCR 160530RP IC28		HM90 APCR 160530R-P IC28		SR 14-0180
HSM90 Set APCR 160532RP IC28		HM90 APCR 160532R-P IC28		SR 14-0180
HSM90 Set APCR 160540RP IC28		HM90 APCR 160540R-P IC28		SR 14-0180
HSM90 Set APCR 160550RP IC28		HM90 APCR 160550R-P IC28		SR 14-0180
HSM90 Set APCR 160560RP IC28		HM90 APCR 160560R-P IC28		SR 14-0180
HSM90 Set APCR 160564RP IC28		HM90 APCR 160564R-P IC28		SR 14-0180

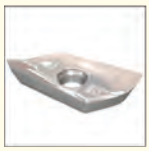
HSM90 SET AXCR-P

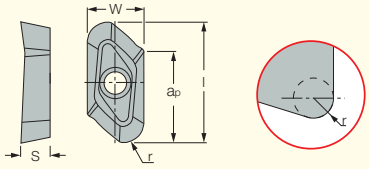
Обозначение комплекта		Комплект из 5 пластин		Комплект из 5 винтов
HSM90 Set AXCR 150504RP IC28	=	HM90 AXCR 150504R-P IC28	+	SR 14-562
HSM90 Set AXCR 150508RP IC28		HM90 AXCR 150508R-P IC28		SR 14-562
HSM90 Set AXCR 150520RP IC28		HM90 AXCR 150520R-P IC28		SR 14-562
HSM90 Set AXCR 150530RP IC28		HM90 AXCR 150530R-P IC28		SR 14-562
HSM90 Set AXCR 150532RP IC28		HM90 AXCR 150532R-P IC28		SR 14-562

HELIALU

HM90 APCR 2206..R-P

Высокопозитивные пластины со шлифованной передней поверхностью, для обработки алюминия





Обозначение	Размеры W	r	ap	l	S	IC28	Рекомендуемые параметры обработки ap (мм)	fz (мм/зуб)
HM90 APCR 220605R-P	13.90	0.50	22.10	30.50	6.90	•	8.00-20.00	0.07-0.12
HM90 APCR 220608R-P	13.72	0.80	22.10	29.70	6.90	•	8.00-20.00	0.07-0.12
HM90 APCR 220616R-P	13.72	1.60	22.10	29.70	6.90	•	8.00-20.00	0.15-0.25
HM90 APCR 220623R-P	13.72	2.30	22.10	29.70	6.60	•	8.00-20.00	0.15-0.25
HM90 APCR 220632R-P	13.72	3.20	21.80	29.40	6.60	•	8.00-20.00	0.15-0.25
HM90 APCR 220640R-P	13.72	4.00	21.50	29.00	6.60	•	8.00-20.00	0.20-0.30
HM90 APCR 220650R-P	13.72	5.00	21.30	28.20	6.10	•	8.00-20.00	0.20-0.30
HM90 APCR 220664R-P	13.72	6.40	20.30	26.80	6.00	•	8.00-20.00	0.20-0.30

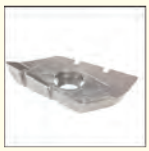
• Рекомендации по скорости резания см. на стр. 462-498

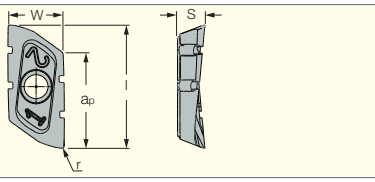
Фрезы см. на стр.: HM90 FAL-22 (335)

HELIALU

HM90 APCR 220605-CS

Пластины со стружкоразделительными канавками, для черновой обработки алюминия





Обозначение	Размеры W	r	ap	l	S	IC28	Рекомендуемые параметры обработки ap (мм)	fz (мм/зуб)
HM90 APCR 220605-CS	14.60	0.50	22.00	30.90	6.90	•	8.00-20.00	0.25-0.35

• Чтобы избежать неверной установки пластин, вставьте один штифт в каждое посадочное гнездо в чередующемся порядке. Так как на нижней плоскости пластины имеется только одно углубление, это исключает неверную установку. • Только для фрез с четным числом зубьев, когда цифры “1” и “2” появляются в чередующемся порядке.

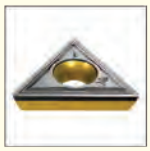
• Рекомендации по скорости резания см. на стр. 462-498

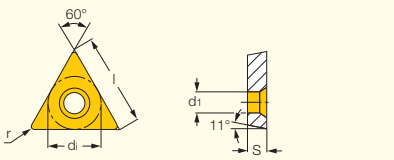
Фрезы см. на стр.: HM90 FAL-22 (335)

ISOTURN

TPMT

Позитивные трехгранные пластины 11° с позитивным стружколомом для уменьшения сил резания, для чистовой обработки





Обозначение	Размеры l	di	S	r	d1	Прочность ↔ Твердость IC830	IC635	IC50M	IC8350	IC8250	IC8150	IC520M	IC20	IC806	IC807	IC907	Рекомендуемые параметры обработки ap (мм)(1)	f (мм/об)(1)
TPMT 110202	11.00	6.35	2.38	0.20	3.00	•									•	•	0.20-2.00	0.05-0.25
TPMT 110204	11.00	6.35	2.38	0.40	3.00	•				•	•		•		•	•	1.00-3.00	0.12-0.30
TPMT 110208	11.00	6.35	2.38	0.80	3.00	•				•	•		•				1.00-4.00	0.15-0.30
TPMT 160304	16.50	9.52	3.18	0.40	4.30	•			•	•			•		•	•	1.00-4.00	0.12-0.30
TPMT 160308	16.50	9.52	3.18	0.80	4.30	•	•	•		•		•	•	•	•	•	5.00-12.00	0.15-0.35

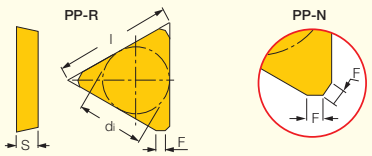
• Рекомендации по скорости резания см. на стр. 462-498

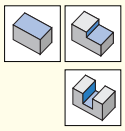
(1) Для токарной обработки

Фрезы см. на стр.: • E30 / T230 (30) • E60 / T260 (32)

ISCARMILL

TPKN/TPKR
Позитивные трёхгранные пластины 11°, для общего применения

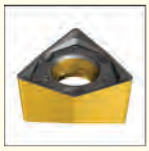
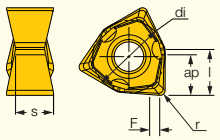


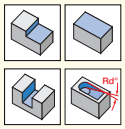
Обозначение	Размеры di	l	S	F	Прочность ↔ Твердость IC328	IC928	IC50M	IC250	IC950	IC910	IC520M	IC20	Рекомендуемые параметры обработки a_p (мм)	f_z (мм/зуб)
TPKN 1603PP-R-42	9.52	16.50	3.18	1.40								●	3.00-10.00	0.10-0.15
TPKN 1603PPFR	9.52	16.50	3.18	1.40								●	3.00-10.00	0.10-0.15
TPKN 1603PPTR	9.52	16.50	3.18	1.40			●				●		3.00-10.00	0.10-0.15
TPKN 1603PPTR-42	9.52	16.50	3.18	1.47	●		●	●					3.00-10.00	0.10-0.15
TPKR 1603PPTR-HS	9.52	16.50	3.50	1.45	●	●	●						3.00-10.00	0.12-0.20
TPKN 2204PDFR	12.70	22.00	4.76	1.40								●	3.00-15.00	0.10-0.15
TPKN 2204PDTR	12.70	22.00	4.76	1.45			●				●		3.00-15.00	0.10-0.15
TPKN 2204PDTR-42	12.70	22.00	4.76	1.80	●		●	●	●	●	●		3.00-15.00	0.10-0.15
TPKR 2204PD-R-76	12.70	22.00	4.76	1.80	●				●				3.00-15.00	0.10-0.15
TPKR 2204PDTR-HS	12.70	22.00	4.76	1.88	●	●		●			●		3.00-15.00	0.12-0.20

• Рекомендации по скорости резания см. на стр. 462-498

HELIDO TRIGON LINE

H690 WNMU 0705
Трёхгранные пластины с 6 спиральными режущими кромками для обработки уступов 90°



Обозначение	Размеры l	a_p	di	S	r	F	Прочность ↔ Твердость IC330	IC830	IC5400	IC808	IC810	IC5100	Рекомендуемые параметры обработки a_p (мм)	f_z (мм/зуб)
H690 WNMU 0705-PNTR (1)	7.30	7.00	11.50	5.90	0.80	1.20					●	●	1.00-7.00	0.10-0.35
H690 WNMU 0705PNN-MM (2)	7.30	7.00	11.50	5.90	0.80	-	●	●	●				1.00-7.00	0.10-0.25
H690 WNMU 0705PNR-MM (3)	7.30	7.00	11.50	5.90	0.80	1.20		●		●			1.00-7.00	0.10-0.28

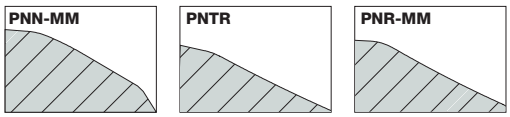
• Рекомендации по скорости резания см. на стр. 462-498

(1) Пластины общего применения с 6 правосторонними режущими кромками для фрезерования разных сплавов из чугуна и стали.

(2) 6 нейтральных режущих кромок, для обработки стали, также могут использоваться для специальных левосторонних фрез.

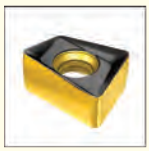
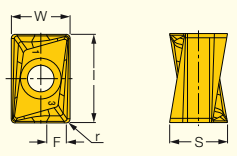
(3) 6 правосторонних режущих кромок, в основном используются для фрезерования стали

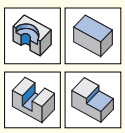
Фрезы см. на стр.: H690 EWN (11) • H690 FWN (166)



HELIDO 490 LINE

H490 ANKX/ANCX-09
Двухсторонние прямоугольные пластины с 4 спиральными режущими кромками



Обозначение	Размеры W	l	S	r	F	Прочность ↔ Твердость IC330	IC830	IC5400	IC380	IC808	IC810	IC5100	Рекомендуемые параметры обработки a_p (мм)	f_z (мм/зуб)
H490 ANCX 090404PDR	6.50	8.52	5.20	0.40	4.80		●			●			3.00-8.00	0.08-0.15
H490 ANCX 090408PDR	6.50	8.52	5.20	0.80	4.40	●	●		●	●	●		3.00-8.00	0.08-0.15
H490 ANCX 090412PDR	6.50	8.52	4.80	1.20	4.20		●			●	●		3.00-8.00	0.08-0.15
H490 ANCX 090416PDR	6.50	8.52	4.70	1.60	3.60		●			●	●		3.00-8.00	0.08-0.15
H490 ANKX 090408PNTR	6.50	8.52	5.20	0.80	5.00	●	●	●		●	●	●	3.00-8.00	0.10-0.18

• ANKX-обычные пластины, ANCX-прецизионные пластины • Рекомендации по скорости резания см. на стр. 462-498

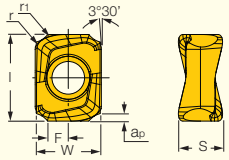
Фрезы см. на стр.: H490 ANK-09C (205) • H490 E90AX-09 (15) • H490 E90AX-M (16) • H490 E90AX-MM (16) • H490 F90AX-09 (168) • H490 SM-09 (213)

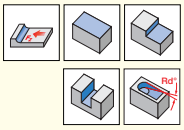
HELIDO FEEDMILL 490 LINE

H490 ANKX 0904-FF

Двухсторонние прямоугольные пластины с 4 спиральными режущими кромками для обработки с большой подачей и малой глубиной резания







Обозначение	Размеры W	F	a_p(1)	l	S	r(2)	R_g	r_1	Прочность ↔ Твердость IC830	IC808	Рекомендуемые параметры обработки a_p (мм)	f_z (мм/зуб)
H490 ANKX 0904R12T-FF	6.20	2.30	1.00	8.50	4.30	1.00	1.20	5.00	●	●	0.50-1.00	0.50-1.50

• При использовании этой пластины диаметр фрезы на 0.12 мм больше, чем номинальный диаметр • При глубине резания больше, чем ap, подача должна выбираться как для обычных пластин • Применяются для врезания под макс. углом 1° на фрезах диаметром 16–40 мм • Радиус для программирования ЧПУ равен 1.2 мм

(1) Диапазон ap для большой подачи

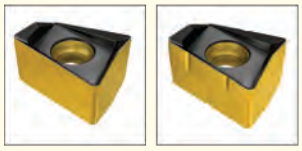
(2) Радиус угла для программирования равен 1.2 мм.

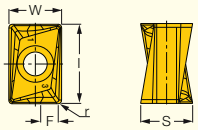
Фрезы см. на стр.: H490 E90AX-09 (15) • H490 E90AX-M (16) • H490 E90AX-MM (16) • H490 F90AX-09 (168)

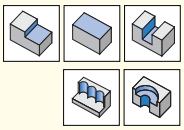
HELIDO 490 LINE

H490 ANKX/ANCX-12

Двухсторонние прямоугольные пластины с 4 спиральными режущими кромками







Обозначение	Размеры W	r	S	l	F	Прочность ↔ Твердость IC330	IC830	IC380	IC808	IC810	IC5100	Рекомендуемые параметры обработки a_p (мм)	f_z (мм/зуб)
H490 ANCX 120508PDR	10.00	0.80	9.45	13.67	3.50		●		●			4.00-11.00	0.08-0.15
H490 ANKX 120504PNTR	10.00	0.40	9.15	13.70	3.80		●					4.00-11.00	0.10-0.30
H490 ANKX 120508PNTR	10.00	0.80	9.15	13.67	3.50	●	●	●	●	●	●	4.00-11.00	0.10-0.30
H490 ANKX 120510PNTR	10.00	1.00	8.90	13.70	3.40		●					4.00-11.00	0.10-0.30
H490 ANKX 120512PNTR	10.00	1.20	8.90	13.70	3.20		●					4.00-11.00	0.10-0.30
H490 ANKX 120516PNTR	10.00	1.60	8.60	13.70	2.80		●					4.00-11.00	0.10-0.30
H490 ANKX 120520PNTR	10.00	2.00	8.70	13.70	2.80		●					4.00-11.00	0.10-0.30
H490 ANKX 120524PNTR	10.00	2.40	8.60	13.70	2.80		●					4.00-11.00	0.10-0.30
H490 ANKX 1205PNTR-CS (1)	10.00	0.80	9.15	13.70	3.50		●					8.00-11.00	0.15-0.20
H490 ANKX 1205PNTR-RM	10.00	0.80	9.15	13.70	3.50		●		●			4.00-11.00	0.20-0.30

• ANKX-обычные пластины, ANCX-прецизионные пластины. • Рекомендации по скорости резания см. на стр. 462-498

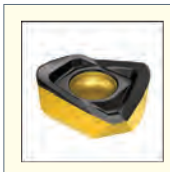
(1) Максимальная подача на зуб для достижения эффекта стружкоразделения – до 0.20 мм/зуб.

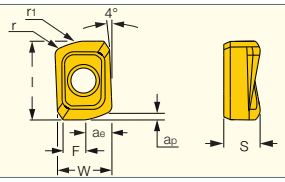
Фрезы см. на стр.: H490 E90AX-12 (23) • H490 F90AX-12 (174)

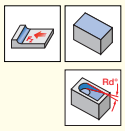
HELIDO FEEDMILL 490 LINE

H490 ANKX/ANCX 1205-FF

Односторонние прямоугольные пластины с 2 спиральными режущими кромками для обработки с большой подачей и малой глубиной резания





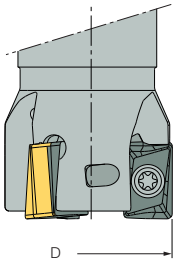


Обозначение	Размеры l	S	W	F	r	Rg	r1	ap	ae	IC830	Рекомендуемые параметры обработки ap (мм)	fz (мм/зуб)
H490 ANKX 1205R15T-FF	13.50	6.40	10.20	3.50	1.50	2.50	6.00	2.00	5.1	●	0.50-2.00	1.00-2.00

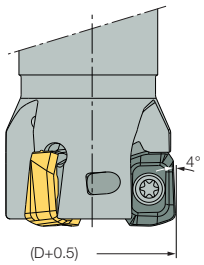
• При использовании этих пластин диаметр фрезы на 0.5 мм больше, чем номинальный • Угол фрезы должен быть скруглен до R2.0 мм • Радиус для программирования ЧПУ равен 2.50 мм • Если глубина резания больше apmax, подача должна выбираться как для обычных пластин • Рекомендации по скорости резания см. на стр. 462-498

Фрезы см. на стр.: H490 E90AX-12 (23) • H490 F90AX-12 (174)

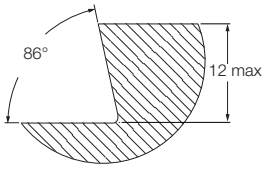
Установка пластины на стандартную фрезу



Фреза с обычными пластинами



Фреза с пластинами H490 ANKX 1205... FF

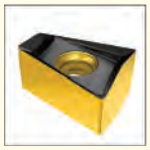


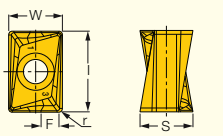
Угол уступа при использовании пластин H490 ANKX 1205...-FF

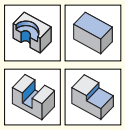
HELIDO 490 LINE

H490 ANKX/ANCX-17

Двухсторонние прямоугольные пластины с 4 спиральными режущими кромками







Обозначение	Размеры l	r	S	W	F	Прочность ↔ Твердость IC330	IC845	IC830	IC5400	IC380	IC808	IC810	DT7150	IC5100	Рекомендуемые параметры обработки ap (мм)	fz (мм/зуб)
H490 ANKX 170604PNTR	16.70	0.40	10.40	11.20	4.70			●							5.00-15.00	0.15-0.30
H490 ANCX 170608PDR	16.70	0.80	10.40	11.20	4.70	●		●		●	●	●			5.00-15.00	0.10-0.18
H490 ANKX 1706PNTR-CS (1)	16.70	0.80	10.40	11.20	4.70			●							5.00-15.00	0.15-0.22
H490 ANKX 1706PNTR-RM	16.70	0.80	10.40	11.20	4.70			●			●				5.00-15.00	0.20-0.40
H490 ANKX 170608PNTR	16.70	0.80	10.40	11.20	4.70	●	●	●	●		●	●	●	●	5.00-15.00	0.15-0.30
H490 ANKX 170612PNTR	16.90	1.20	10.50	11.00	3.50			●			●				5.00-15.00	0.15-0.30
H490 ANKX 170616PNTR	16.90	1.60	10.50	11.00	3.10			●			●				5.00-15.00	0.15-0.30
H490 ANKX 170620PNTR	16.90	2.00	10.50	11.00	2.70			●			●				5.00-15.00	0.15-0.30
H490 ANKX 170624PNTR	16.90	2.40	10.50	11.00	2.30			●			●				5.00-15.00	0.15-0.30

• ANKX-обычные пластины. ANCX-прецизионные пластины • Рекомендации по скорости резания см. на стр. 462-498

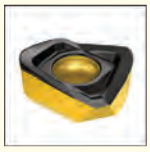
(1) Максимальная подача на зуб для достижения эффекта стружкоразделения – до 0.22 мм/зуб.

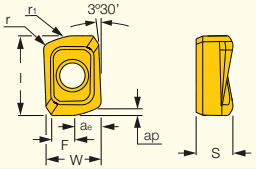
Фрезы см. на стр.: H490 E90AX-17 (26) • H490 E90AX-C#-17 (27) • H490 F90AX-17 (182) • H490 SM-17 (218)

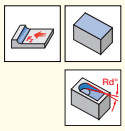
FEEDMILL HELIDO 490 LINE

H490 ANKX 1706-FF

Односторонние прямоугольные пластины с 2 спиральными режущими кромками для обработки с большой подачей и малой глубиной резания







Обозначение	Размеры l	S	W	F	r	Rg	r1	ap	ae	IC830	Рекомендуемые параметры обработки ap (мм)	fz (мм/зуб)
H490 ANKX 1706R15T-FF	16.80	7.80	11.70	4.60	1.60	2.85	15.00	2.00	6.1	●	0.50-2.00	1.00-2.00

• При использовании этих пластин действительный диаметр фрезы на 1.5 мм больше, чем номинальный • Радиус угла для программирования ЧПУ равен 2.85 мм

• Модификация радиуса фрезы не требуется • Если глубина резания больше, чем apmax, подача должна выбираться как для обычных пластин

• Рекомендации по скорости резания см. на стр. 462-498

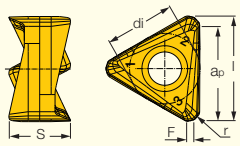
Фрезы см. на стр.: H490 E90AX-17 (26) • H490 E90AX-C#-17 (27) • H490 F90AX-17 (182)

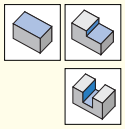
HELIDO 690 LINE

H690 TNKX 1005

Трёхгранные пластины с 6 спиральными режущими кромками для высокоточной обработки уступов 90°







Обозначение	Размеры l	ap	di	S	r	F	Прочность ↔ Твердость IC330	IC830	IC5400	IC808	IC810	Рекомендуемые параметры обработки ap (мм)	fz (мм/зуб)
H690 TNKX 100504PNTR	8.48	8.00	6.20	4.70	0.40	0.80	●	●	●	●	●	1.00-8.00	0.08-0.15

• Рекомендации по скорости резания см. на стр. 406

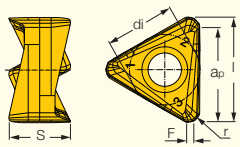
Фрезы см. на стр.: H690 E90AX-10 (22) • H690 F90AX-10 (171)

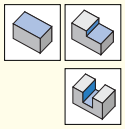
HELIDO 690 LINE

H690 TNCX/TNKX 1606

Трёхгранные пластины с 6 спиральными режущими кромками для обработки уступов 90°







Обозначение	Размеры l	ap	di	S	r	F	Прочность ↔ Твердость IC330	IC845	IC830	IC808	IC810	IC5100	Рекомендуемые параметры обработки ap (мм)	fz (мм/зуб)
H690 TNCX 160608 PDR	17.50	13.50	12.00	10.00	0.80	0.70			●	●	●		1.20-13.50	0.15-0.30
H690 TNKX 160610PNTR	17.50	13.50	12.00	10.00	1.00	0.70	●	●	●	●	●	●	1.20-13.50	0.15-0.30

• Рекомендации по скорости резания см. на стр. 406

Фрезы см. на стр.: H690 F90AX-16 (183)



Режимы резания

В приведенных ниже таблицах показаны рекомендации по режимам резания для пластин **H690 TNKX 100504PNTR**. При обработке в нестабильных условиях рекомендуемая нагрузка на зуб должна быть снижена на 20-30%.

Рекомендации по скорости резания для пластин H690 TNKX 100504PNTR

Класс ISO DIN/ISO 513	Материал заготовки					Vc, м/мин, для сплавов				
	Описание	Типичный пример AISI/SAE/ASTM	Типичный пример DIN W.-Nr.	Твердость, HB	Группа материалов ISCAR***	IC330	IC830	IC5400	IC808	IC810
P	Нелегированная сталь	1020	1.044	130-180	1	150-180	150-180	150-200	150-200	150-200
	Легированная сталь	4340	1.6582	260-300	8	100-120	140-150	120-170	140-170	140-170
	Легированная сталь	4340	1.6582	HRC 35-42**	9	80-100	80-100		120-150	
	Высоколегированная сталь	H13	1.2344	200-220	10	100-120	140-170		140-170	
	Мартенситная нерж. сталь	420	1.4021	200	12	150-180	150-150	120-200	150-200	
M	Аустенитная нерж. сталь	304L	1.4306	200	14	100-140	120-140		120-140	
	Аустенитная нерж. сталь	316L	1.4404	140	14	100-140	120-140		120-140	
K	Серый чугун	Класс 40	0.6025 (GG25)	250	16		150-200			250-300
	Чугун с шаровидным графитом	Класс 65-45-12	0.7050 (GGG50)	200	17		150-180			200-250
H	Закаленная сталь	H11	1.2343	HRC 45-49	38.1				60-80	
	Чугун	P20	1.2330	HRC 50-55	38.2				40-60	

** Закаленная и отпущенная

*** Группа материалов ISCAR в соответствии со стандартом VDI 3323

Рекомендации по подаче для пластин H690 TNKX 100504PNTR

Класс ISO DIN/ISO 513	Материал заготовки					Fz, мм/зуб, для сплавов				
	Описание	Типичный пример AISI/SAE/ASTM	Типичный пример DIN W.-Nr.	Твердость, HB	Группа материалов ISCAR**	IC808	IC5400	IC810	IC830	IC330
P	Нелегированная сталь	1020	1.044	130-180	1	0.08-0.15	0.08-0.15		0.08-0.15	0.08-0.15
	Легированная сталь	4340	1.6582	260-300	8	0.08-0.15	0.08-0.15	0.08-0.15	0.08-0.15	0.08-0.15
	Легированная сталь	4340	1.6582	HRC 35-42*	9	0.08-0.12	0.08-0.12		0.08-0.12	0.08-0.12
	Высоколегированная сталь	H13	1.2344	200-220	10	0.08-0.15	0.08-0.15		0.08-0.15	0.08-0.12
	Мартенситная нерж. сталь	420	1.4021	200	12	0.08-0.15			0.08-0.15	0.08-0.12
M	Аустенитная нерж. сталь	304L	1.4306	200	14	0.08-0.12			0.08-0.12	0.08-0.12
	Аустенитная нерж. сталь	316L	1.4404	140	14	0.08-0.12			0.08-0.12	0.08-0.12
K	Серый чугун	Класс 40	0.6025 (GG25)	250	16			0.08-0.12	0.08-0.12	
	Чугун с шаровидным графитом	Класс 65-45-12	0.7050 (GGG50)	200	17			0.08-0.12	0.08-0.12	
S	Жаропрочные сплавы	Инконель 718	2.4668	HRC 36	34					
	Титановые сплавы	AMS R56400	3.7165 (Ti6Al4V)	HRC 34	37					
H	Закаленная сталь	H11	1.2343	HRC 45-49	38.1	0.06-0.1				
	Чугун	P20	1.2330	HRC 50-55	38.2	0.05-0.08				

* Закаленная и отпущенная

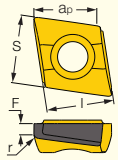
** Группа материалов ISCAR в соответствии со стандартом VDI 3323

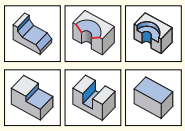
SUMOMILL 290 LINE

T290 LNMT/LNHT 0502

Тангенциально закрепляемые пластины с 2 режущими кромками







Обозначение	Размеры W	l	ap	S	F	r	Прочность ↔ Твердость IC330	IC830	IC5400	IC808	IC810	Рекомендуемые параметры обработки ap (мм)	fz (мм/зуб)
T290 LNHT 050202TR	2.70	5.75	5.00	5.85	1.20	0.20		●		●		2.00-5.00	0.03-0.07
T290 LNHT 050204TR	2.70	5.75	5.00	5.85	1.00	0.40		●				2.00-5.00	0.03-0.07
T290 LNHT 050208TR	2.70	5.75	5.00	5.85	1.00	0.80		●				2.00-5.00	0.03-0.07
T290 LNHT 050210TR	2.70	5.75	5.00	5.85	1.00	1.00		●				2.00-5.00	0.03-0.07
T290 LNMT 050204TR	2.70	5.75	5.00	5.85	1.00	0.40	●	●	●	●	●	2.00-5.00	0.04-0.08

• LNMT-обычные пластины. LNHT-прецизионные пластины • Рекомендации по скорости резания см. на стр. 462-498

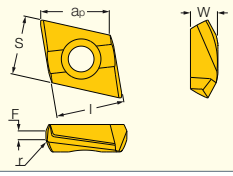
Фрезы см. на стр.: E30 / T230 (30) • E45 / T245 (32) • E60 / T260 (32) • T290 ELN-05 (9) • T290 ELN-MM-05 (10)

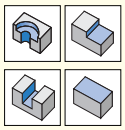
SUMOMILL 290 LINE

T290 LNMT/LNHT 1004

Тангенциально закрепляемые пластины с 2 режущими кромками







Обозначение	Размеры W	l	ap	S	F	r	Прочность ↔ Твердость IC330	IC830	IC5400	IC808	IC810	IC5100	Рекомендуемые параметры обработки ap (мм)	fz (мм/зуб)
T290 LNHT 100405TR	4.10	10.40	10.00	8.90	1.30	0.50		●					3.00-9.00	0.08-0.20
T290 LNMT 100405TR	4.10	10.40	10.00	8.90	1.30	0.50	●	●	●	●	●	●	3.00-9.00	0.08-0.20

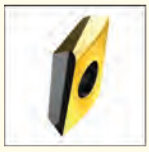
• LNMT-обычные пластины, LNHT-прецизионные пластины • Рекомендации по скорости резания см. на стр. 462-498

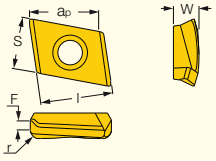
Фрезы см. на стр.: T290 ELN-10 (17) • T290 FLN-10 (168)

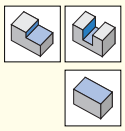
SUMOMILL 290 LINE

T290 LNMT 1506

Тангенциально закрепляемые пластины с 2 режущими кромками







Обозначение	Размеры W	l	ap	S	F	r	Прочность ↔ Твердость IC830	IC808	IC810	Рекомендуемые параметры обработки ap (мм)	fz (мм/зуб)
T290 LNMT 150608TR	5.60	15.90	15.00	11.50	2.00	0.80	●	●	●	5.00-15.00	0.10-0.22

• LNMT-обычные пластины, LNHT-прецизионные пластины. • Рекомендации по скорости резания см. на стр. 462-498

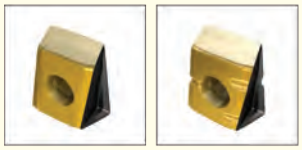
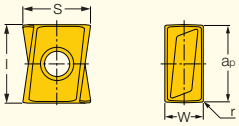
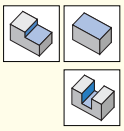
Фрезы см. на стр.: T290 FLN-15 (175)



HELITANG T490 LINE

T490 LNMT/LNHT 0804

Тангенциально закрепляемые пластины с 4 спиральными режущими кромками

Обозначение	Размеры W	l	a_p	r[4]	S	Прочность ↔ Твердость IC330	IC830	IC5400	IC808	IC810	IC5100	Рекомендуемые параметры обработки a_p (мм)	f_z (мм/зуб)
T490 LNMT 0804PNR	4.24	8.59	8.00	0.40	7.43	●	●	●	●	●	●	1.50-5.00	0.10-0.18
T490 LNHT 080404PNR	4.24	8.59	8.00	0.40	7.51	●	●		●	●		1.50-5.00	0.08-0.15
T490 LNMT 080408PNR	4.24	8.59	8.00	0.80	7.43		●		●	●		1.50-5.00	0.10-0.18
T490 LNHT 080408PNR	4.24	8.59	8.00	0.80	7.16	●	●		●	●		1.50-5.00	0.08-0.15
T490 LNHT 080412PNR	4.24	8.59	8.00	1.20	6.87	●	●		●	●		1.50-5.00	0.08-0.15
T490 LNMT 080412PNR	4.24	8.59	8.00	1.20	6.87		●					1.50-5.00	0.08-0.18
T490 LNHT 080416PNR	4.24	8.59	8.00	1.60	6.74	●	●		●	●		1.50-5.00	0.08-0.15
T490 LNMT 080416PNR	4.24	8.59	8.00	1.60	7.29				●			1.50-5.00	0.10-0.18
T490 LNMT 0804PNR-CS [1]	4.24	8.59	8.00	0.40	7.43		●		●			2.50-7.00	0.10-0.15
T490 LNHT 080404PNR-RD [2]	4.24	8.59	8.00	0.40	7.51		●					1.50-5.00	0.08-0.15
T490 LNHT080404PNR-PLS [3]	4.24	8.59	8.00	0.40	7.51		●					1.50-5.00	0.08-0.15

• LNMT-обычные пластины, LNHT-прецизионные пластины • Рекомендации по скорости резания см. на стр. 462-498

[1] Режущая кромка со стружкоразделительными канавками

[2] Применяются для врезания под углом на фрезах диаметром 16-20 мм

[3] Позитивный передний угол для мягких и вязких материалов

[4] Радиус, образующийся на заготовке

Фрезы см. на стр.: T490 ELN-08 (14) • T490 ELN-M (15) • T490 ELN-MM..-08 (15) • T490 FLN-08 (167) • T490 FLN-C#-08 (167) • T490 LNM-08 (206) • T490 LNM-M-08 (206) • T490 SM-08 (213)

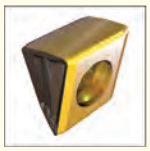
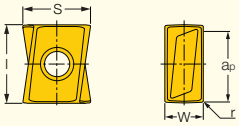
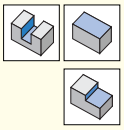
T490 LNHT 0804PNR-RD

Диаметр фрезы	a - угол врезания
16	2°
18	1.85°
20	1.7°

HELITANG T490 LINE

T490 LNMT/LNHT 1106

Тангенциально закрепляемые пластины с 4 спиральными режущими кромками

Обозначение	Размеры W	l	a_p	r[3]	S	Прочность ↔ Твердость IC845	IC830	IC5500	IC808	IC810	Рекомендуемые параметры обработки a_p (мм)	f_z (мм/зуб)
T490 LNHT 1106PNTR	6.00	10.50	9.00	0.80	11.30		●	●			1.50-9.00	0.10-0.20
T490 LNMT 1106PNTR	6.00	10.50	9.00	0.80	11.30		●		●	●	1.50-9.00	0.10-0.20
T490 LNMT 1106PNR-PLS [1]	6.00	10.50	9.00	0.80	11.30	●					1.50-9.00	0.10-0.20
T490 LNHT 1106PNR-PLS [1]	6.00	10.50	9.00	0.80	11.30	●				●	1.50-9.00	0.10-0.20
T490 LNMT 1106PNTR-FW [2]	6.00	10.50	9.00	0.80	11.30		●				1.50-9.00	0.10-0.20

• Рекомендации по скорости резания см. на стр. 462-498

[1] Позитивный передний угол для мягких и вязких материалов

[2] Пластина со стружкоразделительными канавками

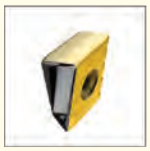
[3] Радиус, образующийся на заготовке

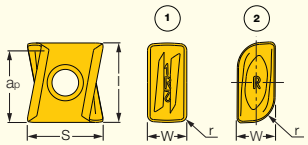
Фрезы см. на стр.: T490 ELN-11 (22) • T490 FLN-11 (171)

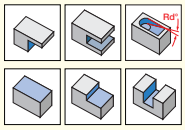
HELITANG T490 LINE

T490 LNMT/LNHT 1306

Тангенциально закрепляемые пластины с 4 спиральными режущими кромками







Изображен правосторонний вариант

Обозначение	Размеры W	l	ap	r(8)	S	Рис.	Прочность ↔ Твердость IC330	IC840	IC830	IC5400	IC5500	IC380	IC808	IC810	DT7150	IC5100	Рекомендуемые параметры обработки ap (мм)	fz (мм/зуб)
T490 LNMT 1306PNTR	6.65	13.74	12.50	0.80	13.05	1	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	4.00-12.00	0.10-0.25
T490 LNHT 1306PNTR/L (1)	6.65	13.81	12.50	0.80	13.05	1	●		●				●	●	●	●	4.00-12.00	0.10-0.20
T490 LNMT 1306PNTR-CS (2)	6.65	13.74	12.50	0.80	13.05	1	●		●	●				●			4.00-12.00	0.10-0.20
T490 LNHT 1306PN-R-PL (3)	6.65	13.81	12.50	0.80	13.05	1	●		●				●				4.00-12.00	0.10-0.20
T490 LNHT 1306PNR PLS (4)	6.65	13.81	12.50	0.80	13.05	1			●								4.00-12.00	0.10-0.20
T490 LNHT 1306PNTR-RD (5)	6.65	13.81	12.50	0.80	13.05	1			●					●			4.00-12.00	0.10-0.20
T490 LNMT 1306PNTR-RD (5)	6.65	13.75	12.50	0.80	13.05	1			●								4.00-12.00	0.10-0.20
T490 LNHT 130612PNTR	6.65	13.81	12.50	1.20	13.00	1								●			4.00-12.00	0.10-0.20
T490 LNHT 130616PNTR/L (1)	6.65	13.81	12.50	1.60	12.88	1	●		●				●				4.00-12.00	0.10-0.20
T490 LNMT 130616PNTR	6.65	13.75	12.50	1.60	12.88	1			●					●			4.00-12.00	0.10-0.25
T490 LNHT 130624PNTR/L (1)	6.65	13.80	12.50	2.40	12.50	1	●		●				●	●			4.00-12.00	0.10-0.20
T490 LNMT 130624PNTR	6.65	13.74	12.50	2.40	12.66	1			●					●			4.00-12.00	0.10-0.20
T490 LNHT 130631PNTR/L (1)	6.65	13.81	12.50	3.10	12.37	1	●		●				●				4.00-12.00	0.10-0.20
T490 LNMT 130631PNTR	6.65	13.75	12.50	3.10	12.45	1	●		●								4.00-12.00	0.10-0.25
T490 LNHT 130640PNTR (6)	6.65	13.63	12.50	4.00	12.60	2	●		●								4.00-12.00	0.10-0.20
T490 LNMT 130640PNTR (6)	6.65	13.63	12.50	4.00	12.60	2			●								4.00-12.00	0.10-0.20
T490 LNHT 130650PNTR (6)	6.65	13.63	12.50	5.00	12.45	2	●		●								4.00-12.00	0.10-0.20
T490 LNMT 130650PNTR (6)	6.65	13.63	12.50	5.00	12.36	2			●								4.00-12.00	0.10-0.20
T490 LNHT 130660PNTR (6)	6.65	13.63	12.50	6.00	12.30	2			●				●				4.00-12.00	0.10-0.25
T490 LNHT 130664PNTR (6)	6.65	13.63	12.50	6.35	12.28	2	●		●				●				4.00-12.00	0.10-0.20
T490 LNMT 130664PNTR (6)	6.65	13.63	12.50	6.40	12.28	2			●								4.00-12.00	0.10-0.20
T490 LNAT 1306 PN-W (7)	6.60	14.20	0.50	0.50	13.10	1							●				0.50-0.50	0.12-0.18

• LNMT-обычные пластины, LNHT-прецизионные пластины • Рекомендации по скорости резания см. на стр. 462-498

(1) Левосторонняя пластина для левосторонних картриджей или специальных левосторонних фрез

(2) Пластина со стружкоразделительными канавками

(3) Позитивная передняя поверхность для нержавеющей стали и жаропрочных сплавов.

(4) Позитивный передний угол для мягких и вязких материалов

(5) Используется для врезания под углом на фрезах диаметром более 32 мм (см. таблицу ниже).

(6) С 2 режущими кромками

(7) Пластина wiper (длина 5.3 мм), 2 режущих кромки, только для чистовой обработки.

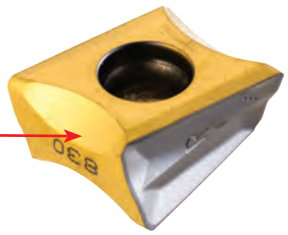
(8) Радиус, образующийся на заготовке

Фрезы см. на стр.: FDN-CALN13 (299) • SDN-CALN13 (307) • T4..-SM Конические насадные фрезы (217) • T490 CAP-13FT (215) • T490 ELN-13 (23) • T490 ELN-C#-13 (23) • T490 ELN-M (15) • T490 FLN-13 (175) • T490 LNK-13 (207) • T490 LNK-13-BT (208) • T490 LNK-13-C# (207) • T490 LNK-13-CF (207) • T490 LNK-13-INT (208) • T490 LNK-BT-FT (217) • T490 LNK-INT50-FT (216) • T490 LNK-M-13 (207) • T490 SM-13 (214) • T490 SM-13FT (214)

T490 LNHT 1306PNTR-RD

Диаметр фрезы	a - угол врезания
32	2.8°
40	2°
50	1.5°
63	1.1°
80	0.9°
100	0.7°
125	0.5°

Специальная фаска для врезания под углом

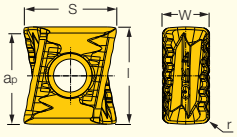


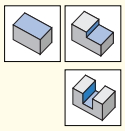
HELITANG T490 LINE

T490 LNMT 1306PNTR-FW

Тангенциально закрепляемые пластины с 4 зубчатыми и спиральными режущими кромками







Изображен правосторонний вариант

Обозначение	Размеры W	l	ap	r(1)	S	IC830	Рекомендуемые параметры обработки ap (мм)	fz (мм/зуб)
T490 LNMT 1306PNTR-FW	6.65	13.73	12.70	0.80	13.06	●	4.00-12.00	0.10-0.20

• Не подходит для врезания под углом и для полной обработки паза • Рекомендации по скорости резания см. на стр. 462-498

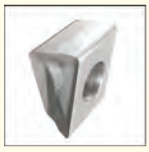
(1) Радиус, образующийся на заготовке

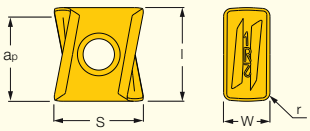
Фрезы см. на стр.: T4..-SM Конические насадные фрезы (217) • T490 CAP-13FT (215) • T490 ELN-13 (23) • T490 ELN-C#-13 (23) • T490 ELN-M (15) • T490 FLN-13 (175) • T490 LNK-13 (207) • T490 LNK-13-BT (208) • T490 LNK-13-C# (207) • T490 LNK-13-CF (207) • T490 LNK-13-INT (208) • T490 LNK-BT-FT (217) • T490 LNK-INT50-FT (216) • T490 LNK-M-13 (207) • T490 SM-13 (214) • T490 SM-13FT (214)

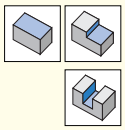
HELITANG T490 LINE

T490 LNAR

Тангенциально закрепляемые прецизионные шлифованные пластины с высокопозитивной передней поверхностью, для обработки алюминия







Обозначение	Размеры W	l	ap	r	S	Прочность ↔ Твердость IC330	IC07	Рекомендуемые параметры обработки ap (мм)	fz (мм/зуб)
T490 LNAR 0804PN-R-P	4.25	8.60	8.00	0.40	7.50		●	1.00-5.00	0.08-0.15
T490 LNAR 1306PN-R	6.65	13.81	12.77	0.80	13.00	●		4.00-12.00	0.08-0.20
T490 LNAR 1306PN-R-P	6.65	13.81	12.50	0.80	13.00		●	4.00-12.00	0.08-0.20
T490 LNAR 1607PN-R-P	7.05	17.05	16.00	0.80	15.90		●	5.00-14.00	0.15-0.25

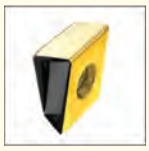
• Для T490 ELN-13 на диаметре 25 мм при ap=5, fz=0.15 при ap=10, fz=0.1 • Рекомендации по скорости резания см. на стр. 462-498

Фрезы см. на стр.: T4..-SM Конические насадные фрезы (217) • T490 CAP-13FT (215) • T490 ELN-08 (14) • T490 ELN-13 (23) • T490 ELN-16 (26) • T490 ELN-C#-13 (23) • T490 ELN-M (15) • T490 ELN-MM..-08 (15) • T490 FLN-08 (167) • T490 FLN-13 (175) • T490 FLN-16 (180) • T490 FLN-C#-08 (167) • T490 LNK-13 (207) • T490 LNK-13-BT (208) • T490 LNK-13-C# (207) • T490 LNK-13-CF (207) • T490 LNK-13-INT (208) • T490 LNK-BT-FT (217) • T490 LNK-INT50-FT (216) • T490 LNK-M-13 (207) • T490 LNM-08 (206) • T490 LNM-M-08 (206) • T490 SM-08 (213) • T490 SM-13 (214) • T490 SM-13FT (214) • T490 SM-16 (218)

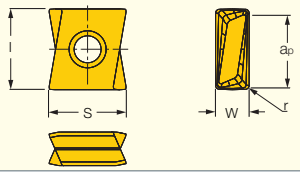
HELITANG T490 LINE

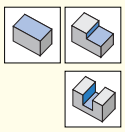
T490 LNMT/LNHT 1607

Тангенциально закрепляемые пластины с 4 спиральными режущими кромками









Обозначение	Размеры W	l	ap	r	S	Прочность ↔ Твердость IC330	IC830	IC808	IC810	IC5100	Рекомендуемые параметры обработки ap (мм)	fz (мм/зуб)
T490 LNHT 160708PNR	7.00	17.05	16.00	0.80	15.90		●	●	●		5.00-15.00	0.10-0.20
T490 LNHT 160712PNR	7.00	17.05	16.00	1.20	15.83				●		5.00-15.00	0.10-0.20
T490 LNHT 160716PNR	7.00	17.05	16.00	1.60	15.70		●	●	●		5.00-15.00	0.10-0.20
T490 LNHT 160724PNR	7.00	17.05	16.00	2.40	15.40		●	●	●		5.00-15.00	0.10-0.20
T490 LNHT 160732PNR	7.00	17.05	16.00	3.20	15.10	●	●	●	●		5.00-15.00	0.10-0.20
T490 LNMT 1607PN-R	7.00	17.05	16.00	0.80	15.83	●	●	●	●	●	5.00-15.00	0.15-0.25
T490 LNMT 1607PN-R-CS (1)	7.00	17.05	16.00	0.80	15.83		●				5.00-15.00	0.15-0.25

• Рекомендации по скорости резания см. на стр. 462-498

(1) Пластина со стружкоразделительными канавками

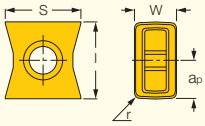
Фрезы см. на стр.: T490 ELN-16 (26) • T490 FLN-16 (180) • T490 SM-16 (218)

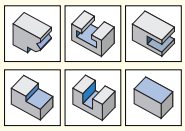
TANGMILL TANGENTIAL LINE

LNKX/LNMT 1106

Тангенциально закрепляемые пластины с высокопозитивным стружколомом и усиленной режущей кромкой





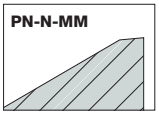


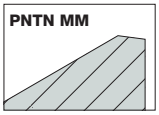
Обозначение	Размеры W	l	S	r	a_p(1)	Прочность ↔ Твердость IC328	IC928	IC950	IC808	IC908	IC910	DT7150	IC4100	Рекомендуемые параметры обработки a_p (мм)	f_z (мм/зуб)
LNKX 1106PN-N MM	6.00	11.16	11.00	0.80	5.00	●	●	●			●	●	●	1.50-5.00	0.15-0.20
LNKX 1106PNTN MM	6.00	11.16	11.00	0.80	5.00		●				●		●	1.50-5.00	0.17-0.25
LNMT 1106PN-N MM	6.00	11.16	11.00	0.80	5.00	●	●		●	●	●	●	●	1.50-5.00	0.17-0.25

• Прессованый позитивный стружколом • Низкие силы резания позволяют применять большие подачи • LNKX... со шлифованной периферией для получения точной поверхности высокого качества • LNMT... экономичные пластины • Пластины LNKX 1106PNTN MM с упрочняющей фаской • 4 правосторонних и 4 левосторонних режущих кромки при использовании на фрезах F90LN... • Рекомендации по скорости резания см. на стр. 462-498

(1) Глубина резания

Фрезы см. на стр.: F86LNX-11 (187) • F90LN-FR CA11 (336) • F90LN-N11 (172) • FDN-CALN11 (299) • SDN-CALN11 (307)

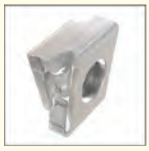


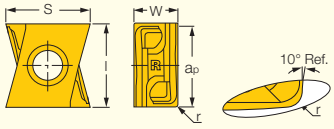


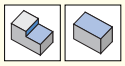
TANGMILL TANGENTIAL LINE

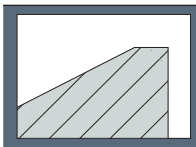
LNHT 1106 PN-R HT

Тангенциально закрепляемые пластины с 4 прямыми правосторонними режущими кромками









Обозначение	Размеры W	l	S	r	a_p(1)	Прочность ↔ Твердость IC928	IC908	IC910	Рекомендуемые параметры обработки a_p (мм)	f_z (мм/зуб)
LNHT 1106PN-R HT	5.97	11.16	11.00	0.80	10.00	●	●	●	2.00-7.00	0.15-0.25

• Правосторонняя пластина с 4 режущими кромками • Возможна обработка уступа 90° в соответствии с таблицей ниже • Рекомендации по скорости резания см. стр. 462-498

(1) ap max=10 мм при обработке чугуна (один проход), ap max=8 мм при обработке стали

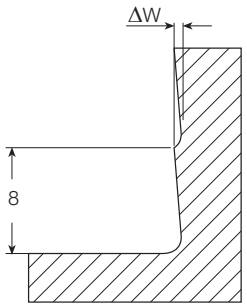
Фрезы см. на стр.: F90LN-FR CA11 (336) • F90LN-N11 (172) • FDN-CALN11 (299) • SDN-CALN11 (307)

Несовпадение в зависимости от диаметра фрезы

LNHT 11..

Δh=8

Dфрезы	ΔW
40	0.12
50	0.06
63	0.03
80	0.04
100	0.01
125	0.02

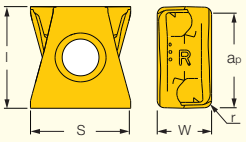


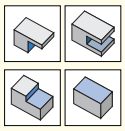
TANGMILL TANGENTIAL LINE

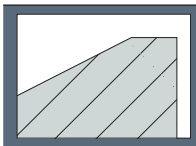
LNHT 1106 PN-N HT

Тангенциально закрепляемые пластины с прямыми право- и левосторонними режущими кромками









Обозначение	Размеры W	l	S	r	ap(1)	Прочность ↔ Твердость IC928	IC808	Рекомендуемые параметры обработки ap (мм)	fz (мм/зуб)
LNHT 1106PN-N HT	5.97	11.16	11.00	0.80	10.00	●	●	2.00-7.00	0.15-0.25

• 2 правосторонних и 2 левосторонних режущих кромки • Возможна обработка уступа 90° (см. таблицу ниже) • Рекомендации по скорости резания см. стр. 462-498

(1) ap max=10 мм при обработке чугуна (один проход), ap max=8 мм при обработке стали

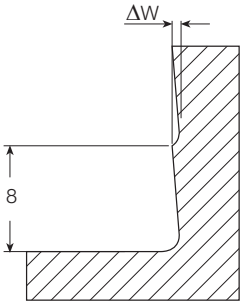
Фрезы см. на стр.: F90LN-FR CA11 (336) • F90LN-N11 (172) • FDN-CALN11 (299) • SDN-CALN11 (307)

Несовпадение в зависимости от диаметра фрезы

LNHT 11..

Δh=8

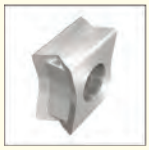
Dфрезы	ΔW
40	0.12
50	0.06
63	0.03
80	0.04
100	0.01
125	0.02

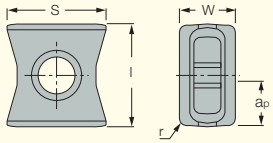


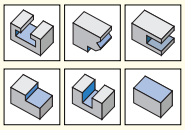
TANGMILL TANGENTIAL LINE

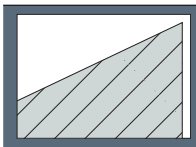
LNAR 1106

Тангенциально закрепляемые пластины с позитивной шлифованной передней поверхностью









Обозначение	Размеры W	l	S	r	ap(1)	Прочность ↔ Твердость IC07	IC907	Рекомендуемые параметры обработки ap (мм)	fz (мм/зуб)
LNAR 1106 PN-N	6.00	11.16	10.72	0.50	5.00		●	1.50-5.00	0.15-0.20
LNAR 1106 PN-N-P	6.00	11.16	10.72	0.50	5.00	●		1.50-5.00	0.15-0.20

• Шлифованная передняя поверхность и острая режущая кромка • Рекомендуется для обработки сплавов алюминия с высоким содержанием кремния, титана и магния • 4 правосторонних и 4 левосторонних режущих кромки • Рекомендации по скорости резания см. на стр. 462-498

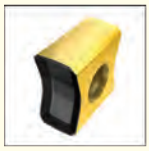
(1) Глубина резания

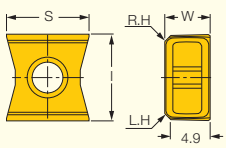
Фрезы см. на стр.: F90LN-FR CA11 (336) • F90LN-N11 (172) • FDN-CALN11 (299) • SDN-CALN11 (307)

TANGMILL TANGENTIAL LINE

LNAT 1106-W

Тангенциально закрепляемые пластины Wiper







Обозначение	Размеры W	l	S	IC908	Рекомендуемые параметры обработки ap (мм)	fz (мм/зуб)
LNAT 1106PN-W (1)	5.97	11.38	10.94	●	0.50-2.00	0.10-0.15

• Если подача на оборот меньше 4 мм, рекомендуется использовать только одну пластину wiper. Если подача на оборот больше 4 мм, рекомендуется использовать две пластины wiper. • Рекомендации по скорости резания см. на стр. 462-498

(1) Пластина wiper с двумя правосторонними и двумя левосторонними режущими кромками, для фрез F90LN с углом в плане 90°.

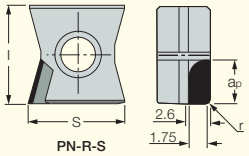
Фрезы см. на стр.: F86LNX-11 (187) • F90LN-FR CA11 (336) • F90LN-N11 (172)

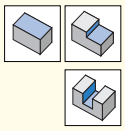
TANGMILL TANGENTIAL LINE

LNAR 1106 (PCD)

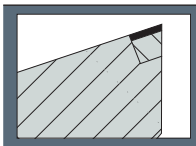
Тангенциально закрепляемые пластины с напайными вставками из PCD (поликристаллический алмаз) для обработки алюминия







Одна правосторонняя режущая кромка из PCD (поликристаллический алмаз)



Обозначение	Размеры W	l	S	r	Ch	a°	a_p	Прочность ↔ Твердость ID8	ID5	Рекомендуемые параметры обработки a_p (мм)	f_z (мм/зуб)
LNAR 110604PN-R-S	6.00	11.11	10.76	0.40	-	90	5.00	●	●	0.10-2.00	0.10-0.25
LNAR 110604X45PN-R-S	6.00	11.11	10.70	-	0.4	45	5.00	●	●	0.10-2.00	0.10-0.25
LNAR 110620X75PN-R-S	6.00	11.11	10.72	-	0.15	75	5.00	●	●	0.10-2.00	0.10-0.25

• Фаски предназначены для уменьшения сколов на кромках обработанной заготовки • Использовать ID5 для алюминиевых сплавов с содержанием кремния <12%

• Использовать ID8 для алюминиевых сплавов с содержанием кремния >12%. • Пластины поставляются с запасными винтами.

• Рекомендации по глубине резания, скорости резания и сплавам см. на стр. 462-468

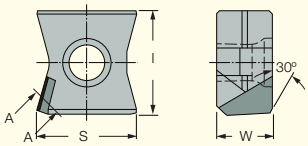
Фрезы см. на стр.: F90LN-FR CA11 (336) • F90LN-N11 (172)

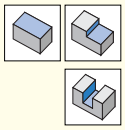
TANGMILL TANGENTIAL LINE

LNAR 1106PN-R-S-W (PCD)

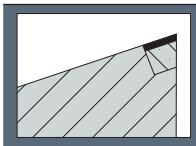
Тангенциально закрепляемые пластины Wiper с напайными вставками из PCD (поликристаллический алмаз) для обработки алюминия







Одна правосторонняя режущая кромка из PCD (поликристаллический алмаз)

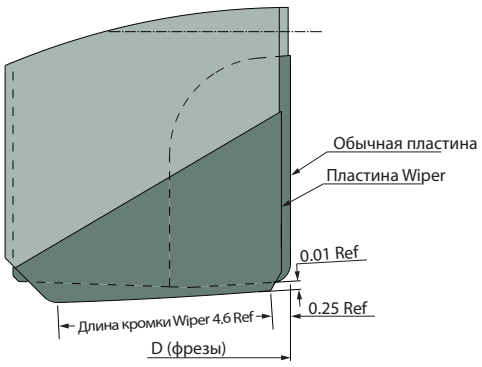


Обозначение	Размеры W	l	S	ID5	Рекомендуемые параметры обработки f_z (мм/зуб)
LNAR 1106PN-R-S-W	5.98	11.26	10.75	●	0.10-0.25

• Фаски предназначены для уменьшения сколов на кромках обработанной заготовки.

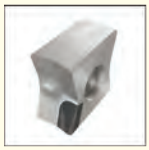
• Пластина wiper не должна использоваться с пластинами LNAR 110620x75PN-R-S. • Рекомендации по глубине резания, скорости резания и сплавам см. на стр. 462-468

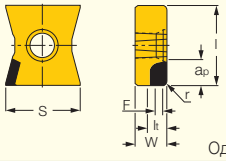
Фрезы см. на стр.: F90LN-FR CA11 (336) • F90LN-N11 (172)

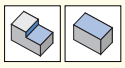


TANGMILL
TANGENTIAL LINE

LNAW-11 (CBN)
Тангенциально закрепляемые пластины со вставками из PCBN (кубический нитрид бора), для обработки твердых материалов







Одна пластина с правосторонней режущей кромкой

Обозначение	Размеры W	S	r	l	a_p	F	l_t	IB85	Рекомендуемые параметры обработки a_p (мм)	f_z (мм/зуб)
LNAW 1106PNTR-S	6.00	11.80	0.80	11.17	5.00	1.20	2.8	●	0.05-2.00	0.10-0.25
LNAW 1106PN-R-S	6.00	11.90	0.80	11.17	5.00	1.20	2.8	●	0.05-2.00	0.10-0.25

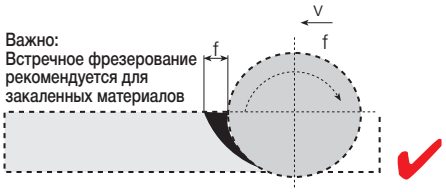
• Режущая кромка LNAW PN-R.. подготовлена для чистовой обработки (0.03 мм), а пластины LNAW PNTR... с упрочняющей фаской на режущей кромке — для чистовой обработки.

• Рекомендации по глубине резания и обработке см. в таблице ниже • Пластины поставляются с запасными винтами.

Фрезы см. на стр.: F90LN-FR CA11 (336) • F90LN-N11 (172)

CBN (кубический нитрид бора)
Рекомендуемые параметры обработки

	Сплав		IB85			IB55		
	Глубина резания мм	Материал	Vc м/мин	Подача мм/зуб	Режущая кромка	Vc м/мин	Подача мм/зуб	Режущая кромка
K	<0.5	Серый чугун 200-280 HBN	500-1500	0.1-0.3	Фаска Доводка			
	0.5-2.0		500-1100	0.1-0.25	Фаска			
	<0.5	Чугун повыш. плотности	400-600	0.1-0.2	Доводка			
S	0.5-2.0	Основа Co > 35 HRc Основа Ni > 35 HRc Основа Fe > 35 HRc Основа Cr > 35 HRc	150-200 120-150 60-120 50-75	0.05-0.15	Фаска			
H	<0.5	Закаленные стали > 45 HRc	80-180	0.1-0.25	Фаска	80-220	0.1-0.25	Фаска
	<2	Закаленный чугун, Ni	80-200	0.1-0.15	Фаска			
P	<2	Подшипниковая сталь	180-220	0.05-0.25	Фаска	180-220	0.1-0.15	Фаска
	<2	Порошковый металл	150-300	0.1-0.15	Фаска	250-360	0.1-0.15	Фаска

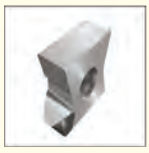


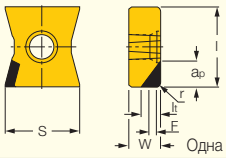


TANGMILL TANGENTIAL LINE

LNAW-15 (CBN)

Тангенциально закрепляемые пластины со вставками из PCBN (кубический нитрид бора), для обработки твердых материалов





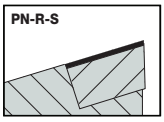
Одна пластина с правосторонней режущей кромкой

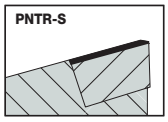
Обозначение	Размеры W	S	r	l	ap	F	lt	IB85	Рекомендуемые параметры обработки ap (мм)	fz (мм/зуб)
LNAW 1506PN-R-S	6.00	14.00	0.80	15.00	5.00	1.60	3.8	●	0.05-2.00	0.10-0.25
LNAW 1506PNTR-S	6.00	13.90	0.80	15.00	5.00	1.60	3.8	●	0.05-2.00	0.10-0.25

• Режущая кромка LNAW PN-R.. подготовлена для чистовой обработки (0.03 мм), а пластины LNAW PNTR... с упрочняющей фаской на режущей кромке — для чистовой обработки.

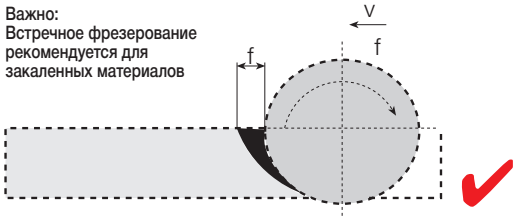
• Рекомендации по глубине резания и обработке см. в таблице ниже • Пластины поставляются с запасными винтами.

Фрезы см. на стр.: F90LN-N15 (176) • SSB-LN15-R/L (310)





Важно:
Встречное фрезерование рекомендуется для закаленных материалов





CBN (кубический нитрид бора)
Рекомендуемые параметры обработки

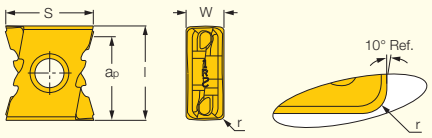
	Сплав		IB85			IB55		
	Глуб. резания мм	Материал	Vc м/мин	Подача мм/зуб	Режущая кромка	Vc м/мин	Подача мм/зуб	Режущая кромка
K	<0.5	Серый чугун 200-280 HBN	500-1500	0.1-0.3	Фаска Доводка			
	0.5-2.0		500-1100	0.1-0.25	Фаска			
	<0.5	Чугун повыш. плотности	400-600	0.1-0.2	Доводка			
S	0.5-2.0	Основа Co > 35 HRc Основа Ni > 35 HRc Основа Fe > 35 HRc Основа Cr > 35 HRc	150-200 120-150 60-120 50-75	0.05-0.15	Фаска			
H	<0.5	Закаленные стали > 45 HRc	80-180	0.1-0.25	Фаска	80-220	0.1-0.25	Фаска
	<2	Закалённый чугун, Ni	80-200	0.1-0.15	Фаска			
P	<2	Подшипниковая сталь	180-220	0.05-0.25	Фаска	180-220	0.1-0.15	Фаска
	<2	Порошковый металл	150-300	0.1-0.15	Фаска	250-360	0.1-0.15	Фаска

TANGMILL TANGENTIAL LINE

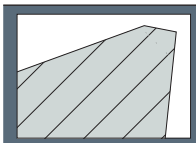
LNMT 1506PN-R-TS

Тангенциально закрепляемые пластины с зубчатой режущей кромкой для измельчения стружки





Для правосторонних фрез



Обозначение	Размеры W	l	S	r	ap(1)	IC928	Рекомендуемые параметры обработки ap (мм)	fz (мм/зуб)
LNMT 1506PN-R TS	6.00	15.00	13.90	0.80	12.00	●	4.00-9.00	0.10-0.20

• Сбалансированные силы на передней поверхности • Применяются на фрезах с большим вылетом и наборной режущей кромкой для снижения вибраций

• Рекомендации по скорости резания см. на стр. 462-498

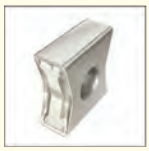
(1) apmax=8 мм для стали и 12 мм для чугуна

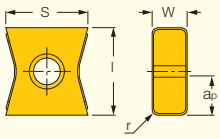
Фрезы см. на стр.: F90LN-N15 (176)

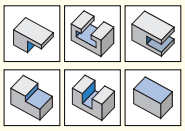
TANGMILL TANGENTIAL LINE

LNKX/LNMT 1506PNTN/PN-N MM

Тангенциально закрепляемые пластины с негативной упрочняющей фаской, для неблагоприятных условий





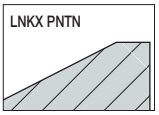


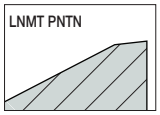
Обозначение	Размеры W	l	S	r	a_p(1)	Прочность ↔ Твердость IC328	IC928	IC5400	IC908	IC810	IC910	DT7150	IC4100	Рекомендуемые параметры обработки a_p (мм)	f_z (мм/зуб)
LNKX 1506PN-N MM	6.00	15.00	13.88	0.80	7.00	•	•	•	•					2.00-7.00	0.10-0.20
LNKX 1506PNTN	6.00	15.00	13.88	0.80	7.00					•	•		•	2.00-7.00	0.10-0.20
LNKX 150612-PNTN	6.00	15.00	13.88	1.20	7.00						•			2.00-7.00	0.10-0.20
LNMT 1506PN-N MM	6.00	15.00	13.95	0.80	7.00	•	•		•					2.00-7.00	0.10-0.20
LNMT 1506PNTN	6.00	15.00	13.95	0.80	7.00						•	•	•	2.00-7.00	0.10-0.20
LNMT 150616PN-N MM	6.00	15.00	13.95	1.60	7.00		•							2.00-7.00	0.10-0.20

• Рекомендации по скорости резания см. на стр. 462-498

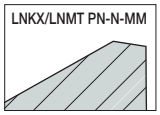
(1) Глубина резания.

Фрезы см. на стр.: F90LN-N15 (176) • FDN-CALN15 (300) • SDN-CALN15 (309) • SSB-LN15-R/L (310)





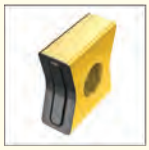
Пластина эконом-серии

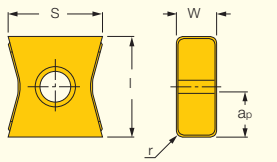


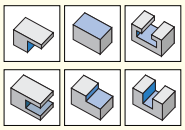
TANGMILL TANGENTIAL LINE

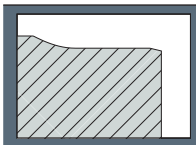
LNMW 1506 PNTN

Тангенциально закрепляемые пластины для обработки серого чугуна и чугуна с шаровидным графитом









Обозначение	Размеры W	l	S	r	a_p(1)	IC910	Рекомендуемые параметры обработки a_p (мм)	f_z (мм/зуб)
LNMW 1506 PNTN	6.00	15.00	13.98	0.80	7.00	•	2.00-7.00	0.20-0.30

• Плоская передняя поверхность, применяется для обработки серого чугуна, например GG25 170-240 HBR • Рекомендации по скорости резания см. на стр. 462-498

(1) Глубина резания.

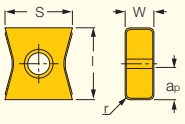
Фрезы см. на стр.: F90LN-N15 (176) • FDN-CALN15 (300) • SDN-CALN15 (309) • SSB-LN15-R/L (310)

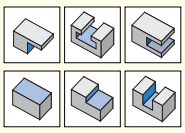
TANGMILL TANGENTIAL LINE

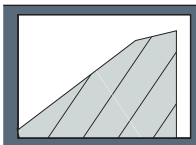
LNKX 1506PN-N PL

Тангенциально закрепляемые пластины с позитивной упрочняющей фаской для обработки легированной и нержавеющей стали и чугуна









Обозначение	Размеры W	l	S	r	a_p(1)	Прочность ↔ Твердость IC328	IC928	IC908	IC910	DT7150	Рекомендуемые параметры обработки a_p (мм)	f_z (мм/зуб)
LNKX 1506PN-N PL	6.00	15.00	13.88	0.80	7.00	•	•	•	•	•	2.00-7.00	0.10-0.15

• Позитивная фаска (PL), предохраняет от сколов на чугунных заготовках • Высокая передняя поверхность для стали и нержавеющей стали

• Рекомендации по скорости резания см. на стр. 462-498

(1) Глубина резания.

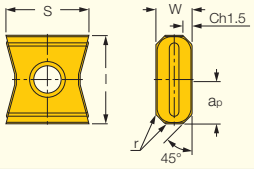
Фрезы см. на стр.: F90LN-N15 (176) • FDN-CALN15 (300) • SDN-CALN15 (309) • SSB-LN15-R/L (310)

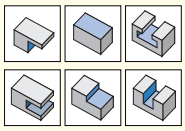
TANGMILL TANGENTIAL LINE

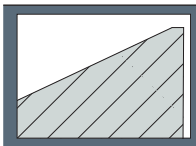
LNKX 1506 1.5X45 PN-N

Тангенциально закрепляемые пластины с фасками, для фрез с углом в плане 90°









Обозначение	Размеры W	l	S	r	ap	Прочность ↔ Твердость IC328	IC928	IC908	IC910	Рекомендуемые параметры обработки ap (мм)	fz (мм/зуб)
LNKX 1506 1.5X45PN-N	6.00	15.00	13.88	0.80	7.00	●	●	●	●	1.50-5.00	0.15-0.20

• Пластины с фасками применяются только на фрезах с углом в плане 90° для плавного врезания • Снижение вибраций и устранение сколов на кромках заготовки в процессе выхода фрезы

• 4 право- и 4 левосторонних режущих кромки при использовании на фрезах F90LN.. • Рекомендации по скорости резания см. на стр. 462-498

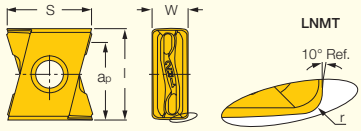
Фрезы см. на стр.: F90LN-N15 (176) • SSB-LN15-R/L (310)

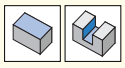
TANGMILL TANGENTIAL LINE

LNMT/LNHT 1506PN-R HT

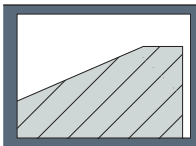
Тангенциально закрепляемые пластины с 4 прямыми правосторонними режущими кромками







Режущая кромка пластины LNMT не является касательной к радиусу.



Обозначение	Размеры W	l	S	r	ap(1)	Прочность ↔ Твердость IC928	IC908	IC910	DT7150	IC4100	Рекомендуемые параметры обработки ap (мм)	fz (мм/зуб)
LNHT 1506PN-R HT	6.00	15.00	13.94	0.80	12.00	●	●	●			3.00-12.00	0.15-0.25
LNMT 1506PN-R HT	6.00	15.00	13.93	0.80	12.00	●		●	●	●	3.00-12.00	0.15-0.20

• Правосторонняя пластина с 4 режущими кромками для обработки уступов 90° • LNMT-обычные пластины, LNHT-прецизионные пластины

• Рекомендации по скорости резания см. стр. 462-498

(1) ap max=9 мм для стали и 12 мм для чугуна

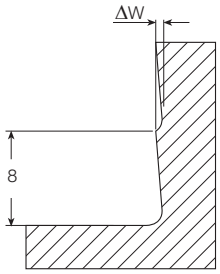
Фрезы см. на стр.: F90LN-N15 (176) • SSB-LN15-R/L (310)

Несовпадение в зависимости от диаметра фрезы

LNMT 15..

Δh=8

D фрезы	ΔW
63	0.07
80	0.04
100	0.01
125	0.015

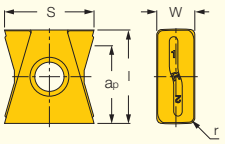


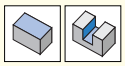
TANGMILL TANGENTIAL LINE

LNMT/LNHT 1506...-N HT

Тангенциально закрепляемые пластины с 4 прямыми режущими кромками: 2 левосторонними и 2 правосторонними







Обозначение	Размеры W	l	S	r	a_p(1)	Прочность ↔ Твердость IC928	IC910	Рекомендуемые параметры обработки a_p (мм)	f_z (мм/зуб)
LNMT 1506PN-N HT	6.00	15.00	14.03	0.80	14.00	●		3.00-12.00	0.15-0.25
LNMT 1506PNTN-HT	6.00	15.00	14.03	0.80	14.00		●	3.00-12.00	0.15-0.25
LNHT 1506PNTN HT	6.00	15.00	14.03	0.80	14.00		●	3.00-12.00	0.15-0.25

• Нейтральная пластина с 2 лево- и 2 правосторонними режущими кромками • Возможна обработка уступа 90° в соответствии с таблицей ниже • Рекомендации по скорости резания см. стр. 462-498

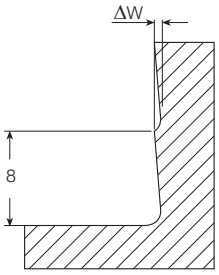
(1) ap max=9 мм для стали и 14 мм для чугуна

Фрезы см. на стр.: F90LN-N15 (176) • FDN-CALN15 (300) • SDN-CALN15 (309) • SSB-LN15-R/L (310)

Несовпадение в зависимости от диаметра фрезы

LNMT 15..
Δh=8

D фрезы	ΔW
63	0.07
80	0.04
100	0.01
125	0.015

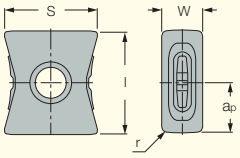


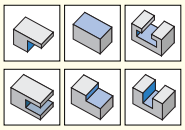
TANGMILL TANGENTIAL LINE

LNAR 1506

Тангенциально закрепляемые пластины с позитивной шлифованной фаской и острыми режущими кромками







Обозначение	Размеры W	l	S	r	a_p	IC07	Рекомендуемые параметры обработки a_p (мм)	f_z (мм/зуб)
LNAR 1506 PN-N-P	6.00	15.00	13.56	0.80	7.00	●	2.00-7.00	0.10-0.15

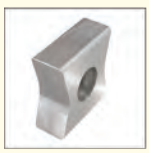
• **Примечание:** Не использовать эту пластину с фрезами F86LNX • Рекомендуется для обработки сплавов алюминия с высоким содержанием кремния, титана и магния • 4 правосторонних и 4 левосторонних режущих кромки при использовании на фрезах F90LN.. • Рекомендации по скорости резания см. на стр. 462-498

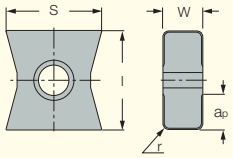
Фрезы см. на стр.: F90LN-N15 (176)

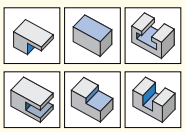
TANGMILL TANGENTIAL LINE

LNHW 1506 PNTN (керамика)

Тангенциально закрепляемые керамические пластины для высокоскоростной обработки серого чугуна и чугуна с шаровидным графитом







Обозначение	Размеры W	l	S	r	a_p(1)	IS8	Рекомендуемые параметры обработки a_p (мм)	f_z (мм/зуб)
LNHW 1506 PNTN	6.00	15.00	14.47	0.80	5.00	●	1.00-5.00	0.15-0.25

• Керамические пластины со шлифованной периферией для высокоскоростной обработки серого чугуна и чугуна с шаровидным графитом обеспечивают высокое качество поверхности • 4 право- и 4 левосторонних режущих кромки при использовании на фрезах F90LN… • Рекомендации по скорости резания см. на стр. 462-498

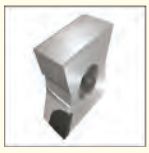
(1) Глубина резания

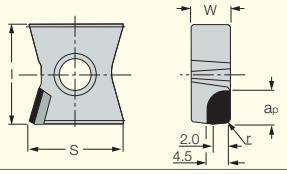
Фрезы см. на стр.: F90LN-N15 (176) • SSB-LN15-R/L (310)

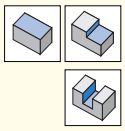
TANGMILL TANGENTIAL LINE

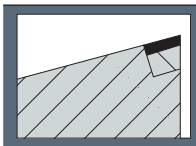
LNAR 1506 PN-R-S (PCD)

Тангенциально закрепляемые пластины с напайными вставками из PCD (поликристаллический алмаз) для обработки алюминия









Обозначение	Размеры W	l	S	r	ap	Прочность ↔ Твердость ID8	ID5	Рекомендуемые параметры обработки ap (мм)	fz (мм/зуб)
LNAR 150604PN-R-S	6.00	15.06	14.00	0.40	5.00	●	●	0.05-2.00	0.10-0.25

• Пластина имеет одну правостороннюю режущую кромку • Использовать ID5 для алюминиевых сплавов с содержанием кремния менее 12% и ID8 — для алюминиевых сплавов с содержанием кремния более 12%

• Пластины поставляются с запасными винтами. • Рекомендации по глубине резания, скорости резания и сплавам см. на стр. 462-468

Фрезы см. на стр.: F90LN-N15 (176)

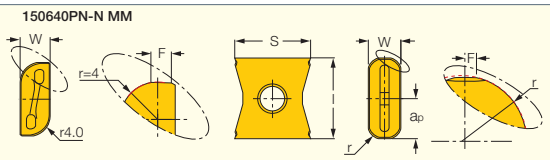
TANGMILL TANGENTIAL LINE

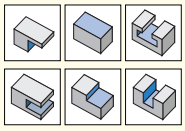
LNAT 1506..PN-N MM

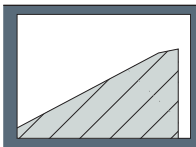
Тангенциально закрепляемые прецизионные пластины с различными радиусами, для скругления углов



150640PN-N MM







Обозначение	Размеры W	l	F	S	r	ap	Прочность ↔ Твердость IC928	IC910	Рекомендуемые параметры обработки ap (мм)	fz (мм/зуб)
LNAT 150616PN-N MM	6.00	15.00	1.39	13.88	1.60	7.00	●	●	4.00-8.00	0.08-0.15
LNAT 150625PN-N MM	6.00	15.00	0.60	13.88	2.50	7.00	●	●	4.00-8.00	0.08-0.15
LNAT 150632PN-N MM	6.00	15.00	0.53	13.88	3.20	7.00	●	●	4.00-8.00	0.08-0.15
LNAT 150640PN-N MM (1)	6.00	14.98	2.06	13.96	4.00	7.00	●		4.00-8.00	0.08-0.15

• Прецизионные шлифованные пластины • Различные радиусы пластин для операций обработки уступов, требующих больших радиусов закругления углов

• Рекомендации по скорости резания см. на стр. 462-498

(1) Пластина имеет 2 право- и 2 левосторонних режущих кромки.

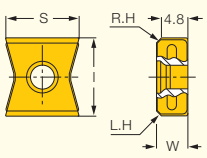
Фрезы см. на стр.: F90LN-N15 (176) • SSB-LN15-R/L (310)

TANGMILL TANGENTIAL LINE

LNAT 1506-W

Тангенциально закрепляемые пластины Wiper







Обозначение	Размеры W	l	S	Прочность ↔ Твердость IC908	IC910	IC4100	Рекомендуемые параметры обработки ap (мм)	fz (мм/зуб)
LNAT 1506PN-W	5.97	15.18	13.85	●	●	●	0.50-2.00	0.10-0.15

• Пластина wiper с 2 право- и 2 левосторонними зачистными кромками, для фрез F90LN.. с углом в плане 90° • Если подача на оборот менее 4 мм, рекомендуется использовать только одну пластину wiper. Если подача на оборот более 4 мм, рекомендуется использовать две пластины wiper. • Рекомендации по скорости резания см. на стр. 462-498

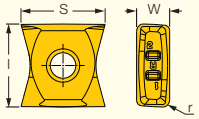
Фрезы см. на стр.: F90LN-N15 (176) • SSB-LN15-R/L (310)

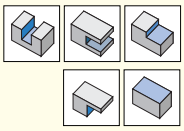
TANGMILL TANGENTIAL LINE

LNAT 1506-PM

Тангенциально закрепляемые пластины с 4 режущими кромками для пазовых фрез







Обозначение	Размеры W	l	S	r	Прочность ↔ Твердость IC830	IC808	IC810	Рекомендуемые параметры обработки f_z (мм/зуб)
LNAT 150608-N-MM-PM	6.00	15.00	15.30	0.80	●			0.10-0.25
LNAT 150608-TN-PM	6.00	15.00	15.30	0.80	●	●		0.10-0.25
LNAT 150616-TN-PM	6.00	15.00	15.30	1.60	●		●	0.10-0.25
LNAT 150625-TN-PM	6.00	15.00	15.30	2.50	●		●	0.10-0.25
LNAT 150640-TN-PM	6.00	15.00	15.30	4.00	●			0.10-0.25

• Рекомендации по скорости резания см. на стр. 462-498

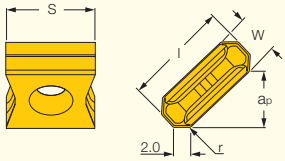
Фрезы см. на стр.: FDN-CAPM15 (300) • SDN-CAPM15 (308)

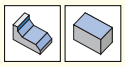
TANGMILL TANGENTIAL LINE

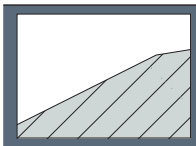
LNKX 150608AN-N PL

Тангенциально закрепляемые пластины с положительным передним углом, для обработки чугуна









Обозначение	Размеры W	l	S	r	a_p(1)	Прочность ↔ Твердость IC328	IC908	IC910	DT7150	Рекомендуемые параметры обработки a_p (мм)	f_z (мм/зуб)
LNKX 150608AN-N PL	6.00	15.30	12.90	0.80	7.50	●	●	●	●	2.00-7.00	0.10-0.20

• Позитивная фаска (PL) предохраняет от сколов на чугунных заготовках • Увеличенный угол резания для легкой обработки стали, нержавеющей стали и чугуна

• Рекомендации по скорости резания см. на стр. 462-498

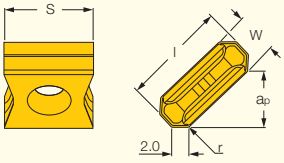
(1) Глубина резания

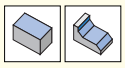
TANGMILL TANGENTIAL LINE

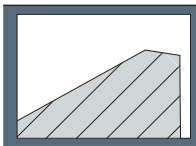
LNKX/LNMT 150608ANTN MM

Тангенциально закрепляемые пластины с негативной фаской и упрочненным стружколомом, для неблагоприятных условий









Обозначение	Размеры W	l	S	r	a_p(1)	Прочность ↔ Твердость IC328	IC928	IC950	IC908	IC910	DT7150	IC4100	Рекомендуемые параметры обработки a_p (мм)	f_z (мм/зуб)
LNKX 150608ANTN MM	6.00	15.30	12.90	0.80	7.50	●	●		●	●	●	●	2.00-7.00	0.30-0.40
LNMT 150608ANTN MM	6.00	15.30	12.90	0.80	7.50	●	●	●	●	●		●	2.00-7.00	0.30-0.40

• Прессованый стружколом с упрочняющей негативной фаской для неблагоприятных условий • Позволяет обрабатывать с увеличенной подачей

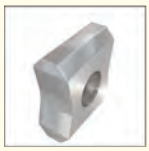
• 4 право- и 4 левосторонних режущих кромки при использовании на фрезах F45LN… • Рекомендации по скорости резания см. на стр. 462-498

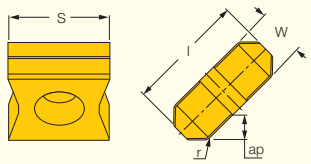
(1) Глубина резания

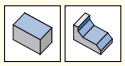
TANGMILL TANGENTIAL LINE

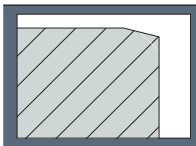
LNHW 1506 ANTN (керамика)

Тангенциально закрепляемые керамические пластины для высокоскоростной обработки чугуна









Обозначение	Размеры W	l	S	r	a_p	IS8	Рекомендуемые параметры обработки a_p (мм)	f_z (мм/зуб)
LNHW 1506 ANTN	6.00	15.30	12.90	0.80	3.00	●	1.00-3.00	0.15-0.25

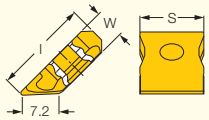
- Обеспечивается высокое качество обработанной поверхности • 4 право- и 4 левосторонних режущих кромки при использовании на фрезах F45LN..
- Важно: момент затяжки: 3.5-4 Н·м
- Рекомендации по скорости резания см. на стр. 462-498

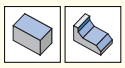
TANGMILL TANGENTIAL LINE

LNAT 1506AN-W

Тангенциально закрепляемые пластины wiper для фрез F45LN с углом в плане 45°







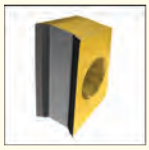
Обозначение	Размеры l	S	W	Прочность ↔ Твердость IC908	IC910	Рекомендуемые параметры обработки a_p (мм)	f_z (мм/зуб)
LNAT 1506AN-W	19.33	12.90	5.98	●	●	0.50-2.00	0.10-0.15

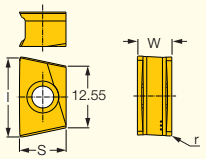
•Пластина с 1 право- и 1 левосторонней зачистной кромкой • Если подача на оборот менее 7 мм, рекомендуется использовать только одну пластину wiper. Если подача на оборот более 7 мм, рекомендуется использовать две пластины wiper. • Рекомендации по скорости резания см. на стр. 462-498

HELITANG

FIN LNAT 1607PN-R

Тангенциально закрепляемые шлифованные пластины с 2 режущими кромками позитивной конфигурации, для чистовой обработки







Обозначение	Размеры W	l	S	r	Прочность ↔ Твердость IC830	IC808	Рекомендуемые параметры обработки f_z (мм/зуб)
FIN LNAT 1607 PN-R	7.00	16.10	9.50	0.30	●	●	0.08-0.15

- Рекомендации по скорости резания см. на стр. 462-498

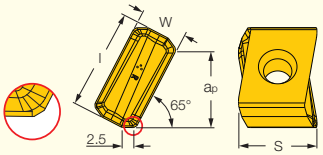
Фрезы см. на стр.: FIN LNK-BT (210) • FIN LNK-INT (210)

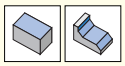
HELITANG T465 LINE

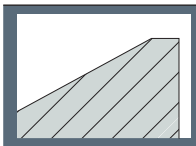
T465 LNHT/LNMT 2212

Тангенциально закрепляемые пластины с 4 режущими кромками для фрез с углом в плане 65°









Обозначение	Размеры W	l	S	a_p	Прочность ↔ Твердость IC330	IC830	IC5400	IC810	IC5100	Рекомендуемые параметры обработки a_p (мм)	f_z (мм/зуб)
T465 LNHT 2212-ZN-R (1)	12.00	25.39	19.80	19.00	•					5.00-15.00	0.12-0.35
T465 LNHT 2212-ZNTR	12.00	25.39	19.80	19.00		•	•	•	•	5.00-19.00	0.25-0.45
T465 LNMT 2212-ZNTR	12.00	25.39	19.80	19.00		•		•		5.00-19.00	0.25-0.45
T465 LNMT 2212ZNTR-CS (2)	12.00	25.39	19.80	19.00		•	•			5.00-19.00	0.25-0.35

• LNMT-обычные пластины, LNHT-прецизионные пластины • Рекомендации по скорости резания см. на стр. 462-498

(1) Обработка нержавеющей стали и жаропрочных сплавов

(2) Пластина со стружкоразделительными канавками

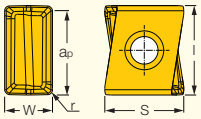
Фрезы см. на стр.: T465 FLN-22ST (189)

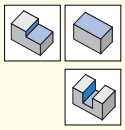
HELITANG T490 LINE

T490 LNMT/LNHT 2212

Тангенциально закрепляемые пластины с 4 спиральными режущими кромками







Обозначение	Размеры W	l	a_p	r	S	Прочность ↔ Твердость IC330	IC830	IC5400	Рекомендуемые параметры обработки a_p (мм)	f_z (мм/зуб)
T490 LNHT 2212-PNTR	12.00	22.40	21.00	1.20	19.80	•	•	•	3.00-21.00	0.15-0.35
T490 LNMT 2212-PNTR	12.00	22.40	21.00	1.20	19.80		•		3.00-21.00	0.15-0.35

• Рекомендации по скорости резания см. на стр. 462-498

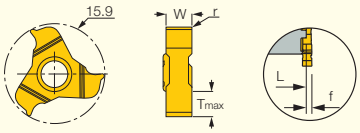
Фрезы см. на стр.: T490 FLN-22ST (186)

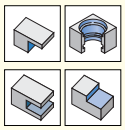
CHAMSLIT

TRI

Пластины с 3 режущими кромками







Обозначение	Размеры W	r	T_{max}	f	IC908	Рекомендуемые параметры обработки f_z (мм/зуб)
TRI 16RK-1.2-0.05	1.20	0.05	4.60	0.50	•	0.02-0.08
TRI 16RK-1.4-0.1	1.40	0.10	4.80	0.50	•	0.02-0.10
TRI 16RK-1.5-0.1	1.50	0.10	4.80	0.50	•	0.03-0.12
TRI 16RK-1.7-0.1	1.70	0.10	4.80	0.50	•	0.03-0.12
TRI 16RK-1.95-0.15	1.95	0.15	4.80	0.50	•	0.04-0.15
TRI 16RK-2.0-0.2	2.00	0.20	4.80	0.50	•	0.04-0.15
TRI 16RK-2.25-0.15	2.25	0.15	4.80	0.75	•	0.04-0.15
TRI 16RK-2.75-0.15	2.75	0.15	4.80	1.39	•	0.04-0.20
TRI 16RK-3.0-0.2	3.00	0.20	4.80	1.39	•	0.04-0.20
TRI 16RK-3.25-0.15	3.25	0.15	4.80	1.39	•	0.04-0.20
TRI 16RK-4.0-0.2	4.00	0.20	4.80	2.43	•	0.05-0.25
TRI 16RK-4.25-0.15	4.25	0.15	4.80	0.95	•	0.05-0.25
TRI 16RK-5.0-0.2	5.00	0.20	4.80	2.15	•	0.05-0.30
TRI 16RK-5.25-0.15	5.25	0.15	4.80	2.15	•	0.05-0.30
TRI 16RK-6.0-0.2	6.00	0.20	4.80	3.15	•	0.05-0.30

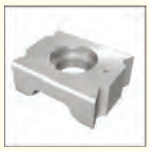
• Пластины шириной 6.0 – 6.5 мм поставляются по заказу • Рекомендации по скорости резания см. на стр. 462-498

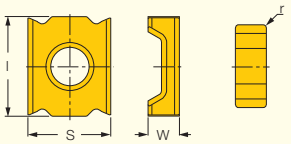
Фрезы см. на стр.: TRIB (285) • TRIB-SM (286)

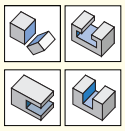
MINI-TANGSLOT

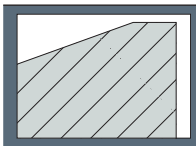
LNET 08

Тангенциально закрепляемые пластины с 4 режущими кромками, для пазовых и канавочных фрез









Обозначение	Размеры l	S	W	r	Прочность ↔ Твердость IC928	IC910	Рекомендуемые параметры обработки f_z (мм/зуб)
LNET 081804-TN-N	8.40	6.85	1.80	0.40	●	●	0.08-0.08
LNET 082604-TN-N	8.40	6.85	2.60	0.40	●	●	0.08-0.08
LNET 082804-TN-N	8.40	6.85	2.80	0.40	●		0.08-0.08
LNET 083004-TN-N	8.40	6.85	3.00	0.40	●	●	0.12-0.12
LNET 083204-TN-N	8.40	6.85	3.20	0.40	●		0.12-0.12
LNET 083504-TN-N	8.40	6.85	3.50	0.40	●	●	0.12-0.12
LNET 083704-TN-N	8.40	6.85	3.70	0.40	●		0.12-0.12
LNET 084004-TN-N	8.40	6.85	4.00	0.40	●		0.12-0.12
LNET 084204-TN-N	8.40	6.85	4.20	0.40	●		0.12-0.12
LNET 084504-TN-N	8.40	6.85	4.50	0.40	●	●	0.12-0.12

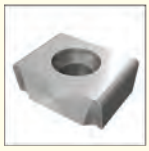
• Пластина имеет 2 право- и 2 левосторонние режущие кромки • Рекомендации по скорости резания см. на стр. 462-498

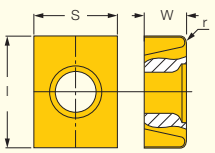
Фрезы см. на стр.: ETS-LN08 (288) • ETS-LN08-M (287) • FDN-LN08 (295) • SDN-LN08 (303)

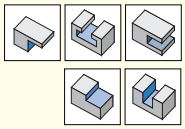
TANGSLOT

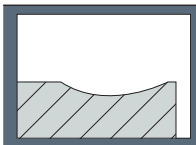
LNET 12-TN

Тангенциально закрепляемые пластины с 4 режущими кромками для пазовых фрез









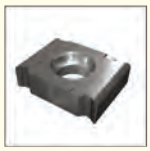
Обозначение	Размеры $W^{\pm 0.01}$	r	S	l	Прочность ↔ Твердость IC328	IC928	IC910	Рекомендуемые параметры обработки f_z (мм/зуб)
LNET 123504-TN	3.50	0.40	9.52	12.70	●	●	●	0.06-0.15
LNET 123508-TN	3.50	0.80	9.52	12.70		●	●	0.06-0.15
LNET 124004-TN	4.00	0.40	9.52	12.70		●	●	0.06-0.15
LNET 124008-TN	4.00	0.80	9.52	12.70		●	●	0.06-0.15
LNET 124504-TN	4.50	0.40	9.52	12.70	●	●	●	0.06-0.15
LNET 124508-TN	4.50	0.80	9.52	12.70	●	●	●	0.06-0.15
LNET 124804-TN	4.75	0.40	9.52	12.70	●	●	●	0.06-0.15
LNET 124808-TN	4.75	0.80	9.52	12.70		●		0.06-0.15
LNET 125004-TN	5.00	0.40	9.52	12.70		●	●	0.06-0.15
LNET 125008-TN	5.00	0.80	9.52	12.70		●	●	0.06-0.15
LNET 125504-TN	5.50	0.40	9.52	12.70		●	●	0.06-0.15
LNET 125508-TN	5.50	0.80	9.52	12.70		●	●	0.06-0.15
LNET 125516-TN	5.50	1.60	9.52	12.70	●		●	0.06-0.15
LNET 125708-TN	5.75	0.80	9.52	12.70		●	●	0.06-0.15
LNET 126504-TN	6.50	0.40	9.52	12.70			●	0.06-0.15
LNET 127704-TN	7.70	0.40	9.52	12.70			●	0.06-0.15
LNET 127708-TN	7.70	0.80	9.52	12.70			●	0.06-0.15

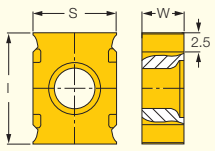
• Рекомендации по скорости резания см. на стр. 462-498

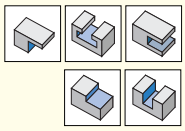
Фрезы см. на стр.: FDN-CALN12 (298) • FDN-LN12 (296) • SDN-CALN12 (305) • SDN-LN12 (304)

TANGSLOT

LNET 12-TN-MM
Тангенциально закрепляемые пластины с 4 режущими кромками, для обработки глубоких и длинных пазов на стали







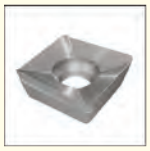
Обозначение	Размеры W±0.01	S	l	IC928	Рекомендуемые параметры обработки fz (мм/зуб)
LNET 123508-TN-MM	3.50	9.52	12.70	●	0.06-0.15
LNET 124008-TN-MM	4.00	9.52	12.70	●	0.06-0.15
LNET 124508-TN-MM	4.50	9.52	12.70	●	0.06-0.15
LNET 124808-TN-MM	4.77	9.52	12.70	●	0.06-0.15
LNET 125008-TN-MM	5.00	9.52	12.70	●	0.06-0.15
LNET 125508-TN-MM	5.50	9.52	12.70	●	0.06-0.15
LNET 126504-TN-MM	6.50	9.52	12.70	●	0.06-0.15
LNET 126508-TN-MM	6.50	9.52	12.70	●	0.06-0.15
LNET 127704-TN-MM	7.70	9.52	12.70	●	0.06-0.15
LNET 127708-TN-MM	7.70	9.52	12.70	●	0.06-0.15

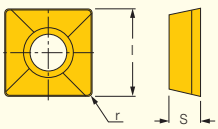
• Превосходный отвод стружки • Рекомендации по скорости резания см. на стр. 462-498

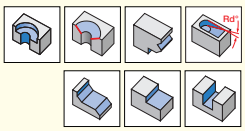
Фрезы см. на стр.: FDN-CALN12 (298) • FDN-LN12 (296) • SDN-CALN12 (305) • SDN-LN12 (304)

HELIQUAD

SOMT-HQ
Квадратные пластины общего применения



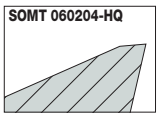


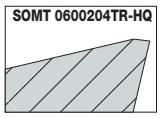


Обозначение	Размеры l	S	r	Прочность ↔ Твердость IC28	IC328	IC928	IC250	IC950	IC908	IC30N	IC910	Рекомендуемые параметры обработки ap (мм)	fz (мм/зуб)
SOMT 060204-HQ	6.16	2.56	0.40	●	●	●	●	●	●			2.00-4.00	0.07-0.10
SOMT 060204TR-HQ	6.16	2.56	0.40							●	●	2.00-4.00	0.08-0.12

• Рекомендации по скорости резания см. на стр. 462-498

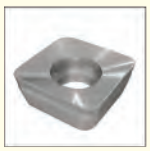
Фрезы см. на стр.: E45X (30) • E90X (11) • E90XC (29)

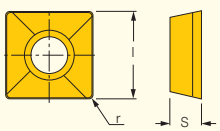


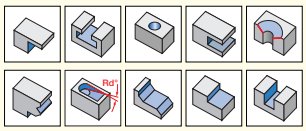


QUAD2000

QOMT-HQ
Пластины с 4 право- или левосторонними режущими кромками, для общего применения







Обозначение	Размеры l	S	r	Прочность ↔ Твердость IC328	IC928	IC950	IC910	Рекомендуемые параметры обработки ap (мм)	fz (мм/зуб)
QOMT 060208TN-HQ	6.16	2.56	0.80	●	●	●	●	2.00-4.00	0.08-0.12

• Рекомендации по скорости резания см. на стр. 462-498

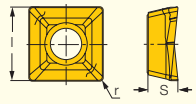
Фрезы см. на стр.: E45X (30) • E90X (11) • ETS (291) • FDN (297) • FDN-CF4 (297) • SDN (302)

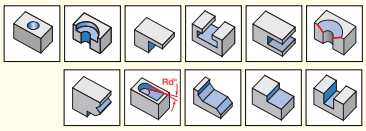
HELiQUAD

XOMT-HQ

Квадратные пластины для фрезерования, сверления и растачивания с 2 право- и 2 левосторонними режущими кромками, для общего применения



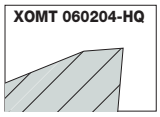


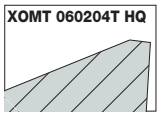


Обозначение	Размеры l	S	r	Прочность ↔ Твердость IC28	IC328	IC928	IC250	IC950	IC908	IC910	Рекомендуемые параметры обработки a_p (мм)	f_z (мм/зуб)
XOMT 060204-HQ	6.16	2.56	0.40	●	●	●	●	●	●		2.00-4.00	0.07-0.10
XOMT 060204T-HQ	6.16	2.56	0.40							●	2.00-4.00	0.10-0.15

• Рекомендации по скорости резания см. на стр. 462-498

Фрезы см. на стр.: E45X (30) • E90X (11) • E90XC (29) • ETS (291) • FDN (297) • FDN-CF4 (297) • SDN (302)

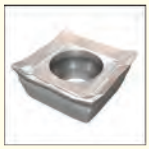


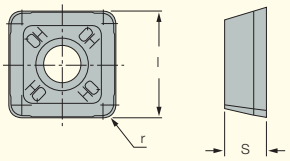


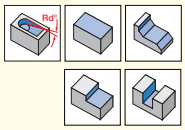
QUAD2000

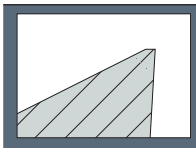
QPMR 1004..-HQ-M

Высокопозитивные квадратные пластины для обработки алюминия, нержавеющей стали и жаропрочных сплавов









Обозначение	Размеры l	S	r	Прочность ↔ Твердость IC28	IC328	IC928	Рекомендуемые параметры обработки a_p (мм)	f_z (мм/зуб)
QPMR 100404PDN-HQ-M	10.35	4.48	0.40	●	●	●	3.00-8.00	0.08-0.15

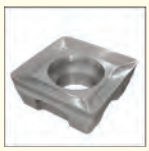
• Рекомендации по скорости резания см. на стр. 462-498

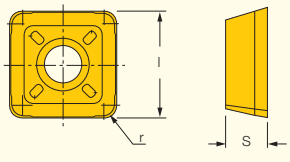
Фрезы см. на стр.: E90SP (16) • F90SP-10 (169)

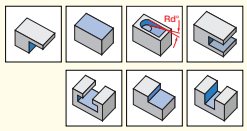
QUAD2000

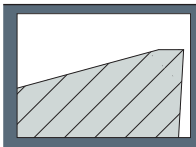
QPMT 100408PDTN

Квадратные пластины с 4 право- или 4 левосторонними режущими кромками, для общего применения









Обозначение	Размеры l	S	r	Прочность ↔ Твердость IC328	IC928	IC950	IC910	Рекомендуемые параметры обработки a_p (мм)	f_z (мм/зуб)
QPMT 100408PDTN-M	10.35	4.12	0.70	●	●	●	●	3.00-8.00	0.08-0.15

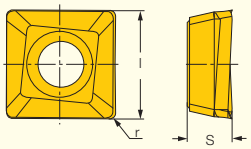
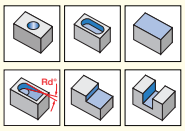
• Рекомендации по скорости резания см. на стр. 462-498

Фрезы см. на стр.: E90SP (16) • F90SP-10 (169) • FDN (297) • FST (309) • SDN (302) • SE-FT (222) • SM-FT (222) • SPK (209) • SSB (310)

HELiQUAD

SPMT-HQ

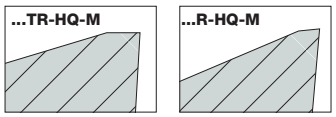
Квадратные позитивные пластины для правосторонних фрез, общего применения

Обозначение	Размеры l	S	r	Прочность ↔ Твердость IC330	IC328	IC830	IC928	IC5400	IC950	IC808	IC810	IC910	DT7150	IC5100	Рекомендуемые параметры обработки a_p (мм)	f_z (мм/зуб)
SPMT 100404R-HQ-M	10.20	4.23	0.40		●		●					●			4.00-8.00	0.08-0.15
SPMT 100408R-HQ-M	10.20	4.23	0.60		●		●		●			●			4.00-8.00	0.08-0.15
SPMT 100408TR-HQ-M	10.20	4.23	0.80	●		●		●	●	●	●		●	●	4.00-8.00	0.10-0.20
SPMT 100416R-HQ-M	10.20	4.23	1.60		●										4.00-8.00	0.10-0.20

• Рекомендации по скорости резания см. на стр. 462-498

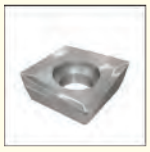
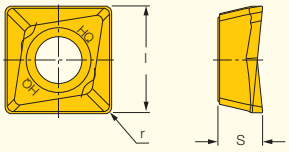
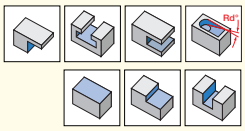
Фрезы см. на стр.: E90SP (16) • F90SP-10 (169) • SE-FT (222) • SM-FT (222) • SPK (209) • SSB (310)



HELiQUAD

XPMT-HQ

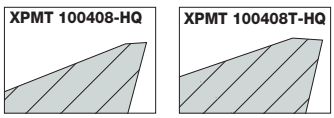
Квадратные пластины с 2 право- или 4 левосторонними режущими кромками, для общего применения

Обозначение	Размеры l	S	r	Прочность ↔ Твердость IC28	IC328	IC928	IC950	IC910	Рекомендуемые параметры обработки a_p (мм)	f_z (мм/зуб)
XPMT 100408-HQ	10.20	4.12	0.60	●	●	●			4.00-8.00	0.07-0.12
XPMT 100408T-HQ	10.20	4.12	0.60				●	●	4.00-8.00	0.08-0.15

• Рекомендации по скорости резания см. на стр. 462-498

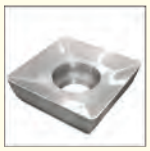
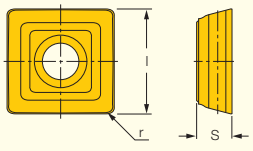
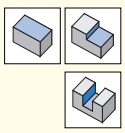
Фрезы см. на стр.: E90AC (29) • E90SP (16) • ETS (291) • F90SP-10 (169) • FDN (297) • FST (309) • SDN (302) • SE-FT (222) • SM-FT (222) • SPK (209) • SSB (310)



HELiQUAD

SDMT-PDN-RM

Пластины общего применения с четырьмя спиральными режущими кромками, для обработки уступов 90°

Обозначение	Размеры l	S	r	Прочность ↔ Твердость IC328	IC928	IC910	Рекомендуемые параметры обработки a_p (мм)	f_z (мм/зуб)
SDMT 1205PDN-RM-M	12.70	5.00	0.80	●	●	●	4.00-10.00	0.08-0.15

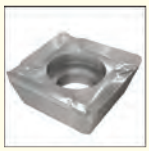
• Рекомендации по скорости резания см. на стр. 462-498

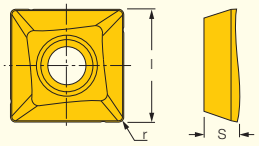
Фрезы см. на стр.: F90SD-12 (172)

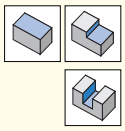
HELiQUAD

SDMR-HQ

Высокопозитивные квадратные пластины для обработки алюминия, нержавеющей стали и жаропрочных сплавов







Обозначение	Размеры l	S	r	Прочность ↔ Твердость IC28	IC328	IC928	Рекомендуемые параметры обработки a_p (мм)	f_z (мм/зуб)
SDMR 1205PDR-HQ-M	12.70	5.10	1.00	•	•	•	4.00-10.00	0.07-0.12

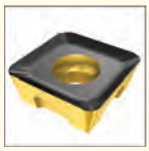
• Рекомендации по скорости резания см. на стр. 462-498

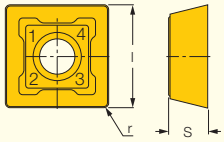
Фрезы см. на стр.: F90SD-12 (172) • SDK BT-FT/B (222) • SDK Shell Mill-FT/A (221) • SE-FT (222)

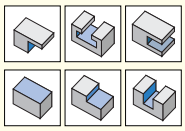
HELiQUAD

QDCT-PDN

Прецизионные шлифованные пластины с 4 право- или левосторонними режущими кромками, для общего применения







Обозначение	Размеры l	S	r	IC328	Рекомендуемые параметры обработки a_p (мм)	f_z (мм/зуб)
QDCT 120508-PDN	12.70	4.92	0.80	•	4.00-10.00	0.08-0.12
QDCT 120516-PDN	12.70	4.92	1.60	•	4.00-10.00	0.08-0.12
QDCT 120532-PDN	12.70	4.92	3.45	•	4.00-10.00	0.08-0.12

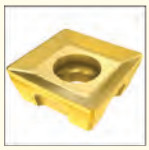
• Пластины с радиусом более 0.8 мм должны устанавливаться только на торец фрез SDK • Рекомендации по скорости резания см. на стр. 462-498

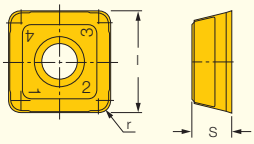
Фрезы см. на стр.: F90SD-12 (172) • FDN (297) • FST (309) • SDK BT-FT/B (222) • SDK Shell Mill-FT/A (221) • SDN (302) • SM-FT (222) • SSB (310)

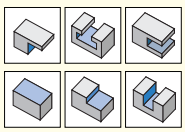
HELiQUAD

QDMT 1205..PDTN-M

Пластины с 4 право- или левосторонними режущими кромками, для общего применения







Обозначение	Размеры l	S	r	Прочность ↔ Твердость IC328	IC928	IC950	IC908	IC910	Рекомендуемые параметры обработки a_p (мм)	f_z (мм/зуб)
QDMT 1205PDTN-M	12.70	5.00	0.80	•	•	•	•	•	4.00-10.00	0.08-0.15
QDMT 120516PDTN-M	12.70	5.00	1.60	•	•	•	•	•	4.00-10.00	0.08-0.15
QDMT 120520PDTN-M	12.70	5.00	2.00	•	•	•	•	•	4.00-10.00	0.08-0.15
QDMT 120524PDTN-M	12.70	5.00	2.40	•	•	•	•	•	4.00-10.00	0.08-0.15
QDMT 120532PDTN-M	12.70	5.00	3.20	•	•	•	•	•	4.00-10.00	0.08-0.15

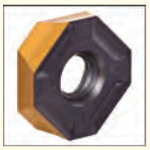
• Пластины с радиусом более 0.8 мм должны устанавливаться только на торец фрез SDK • Рекомендации по скорости резания см. на стр. 462-498

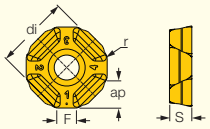
Фрезы см. на стр.: F90SD-12 (172) • FDN (297) • FST (309) • SDK BT-FT/B (222) • SDK Shell Mill-FT/A (221) • SDN (302) • SE-FT (222) • SM-FT (222) • SSB (310)

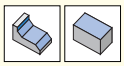
DOVEIQMILL 845 LINE

IQ845 SYHU-05

Квадратные пластины с 8 режущими кромками







Обозначение	Размеры					Прочность ↔ Твердость						Рекомендуемые параметры обработки	
	a_p	F	r	di	S	IC330	IC830	IC5400	IC808	IC810	IC5100	a_p (мм)	f_z (мм/зуб)
IQ845 SYHU 0503ADN-ML (1)	2.60	2.00	0.50	8.30	3.00	●	●					0.10-2.60	0.08-0.25
IQ845 SYHU 0503ADN-MM (2)	2.60	2.00	0.50	8.30	3.00		●	●	●			0.10-2.60	0.08-0.25
IQ845 SYHU 0503ADTN (3)	2.60	2.00	0.50	8.30	3.00					●	●	0.10-2.60	0.08-0.25

• Рекомендации по выбору стружколома и параметрам резания см. стр. 462-468

(1) Для мягкой нелегированной и низколегированной стали

(2) Для общего применения

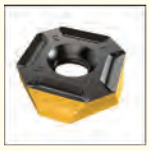
(3) Для чугуна

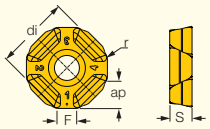
Фрезы см. на стр.: IQ845 ESY-R05 (191) • IQ845 FSY-R05 (191)

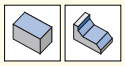
DOVEIQMILL 845 LINE

IQ845 SYHU-07

Квадратные пластины с 8 режущими кромками







Обозначение	Размеры					Прочность ↔ Твердость								Рекомендуемые параметры обработки	
	a_p	F	r	di	S	IC28	IC330	IC840	IC830	IC5400	IC5500	IC808	IC810	IC5100	a_p (мм)	f_z (мм/зуб)
IQ845 SYHU 0704ADN (1)	4.60	3.40	0.80	13.80	4.20		●	●	●		●				1.00-4.00	0.10-0.20
IQ845 SYHU 070400ADN (1)	4.60	3.40	-	13.80	4.20				●						0.20-2.00	0.10-0.20
IQ845 SYHU 0704ADN-MM (2)	4.60	3.40	0.80	13.80	4.20				●	●		●			1.00-4.00	0.15-0.30
IQ845 SYHU 070400N-MM (2)	4.60	3.40	-	13.80	4.20				●						0.20-2.00	0.15-0.30
IQ845 SYHU 0704ADTN (3)	4.60	3.40	0.80	13.80	4.20								●	●	1.00-4.00	0.15-0.30
IQ845 SYHU 070400ADTN (3)	4.60	3.40	-	13.80	4.20								●	●	0.20-2.00	0.15-0.30
IQ845 SYHU 0704ADN-P (4)	4.60	3.40	0.80	13.80	4.20	●									1.00-4.00	0.10-0.25

• Рекомендации по выбору стружколома и параметрам резания см. стр. 462-468

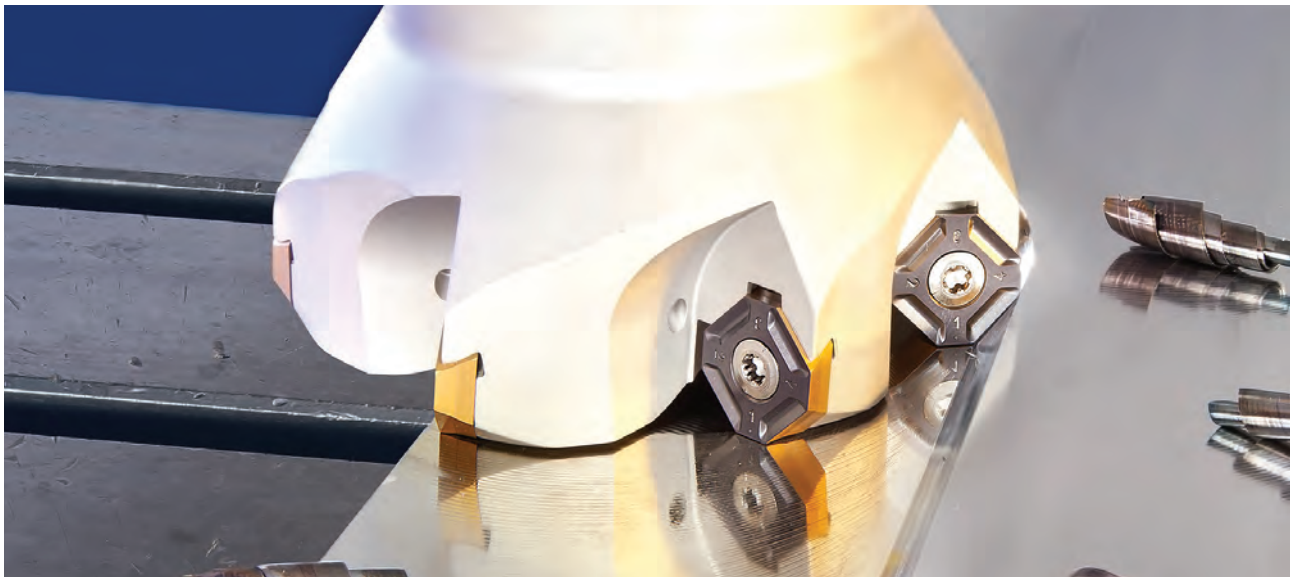
(1) Обработка нержавеющей стали и жаропрочных сплавов

(2) Для общего применения

(3) Для чугуна

(4) Для алюминия

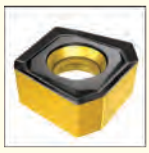
Фрезы см. на стр.: IQ845 FSY-C#-R07 (197) • IQ845 FSY-R07 (197)

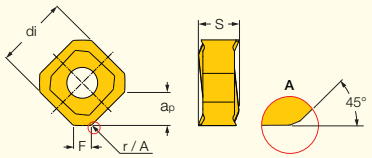


HELIDO 800 LINE

S845 SNMU/SNHU-13

Квадратные двухсторонние пластины с 8 режущими кромками





Обозначение	Размеры di	ap	S	F	r	Ch	Прочность ↔ Твердость IC330	IC830	IC5400	IC5500	IC808	IC810	DT7150	IC5100	Рекомендуемые параметры обработки ap (мм)	fz (мм/зуб)
S845 SNMU 1305ANTR (1)	13.00	6.00	6.20	3.00	0.80	-						●	●	●	2.00-6.00	0.20-0.40
S845 SNMU 1305ANR-MM	13.00	6.00	6.20	3.00	0.80	-	●	●	●		●				2.00-6.00	0.20-0.40
S845 SNMU 1305ANR-RM	13.00	6.00	6.12	3.00	1.20	-						●			2.00-6.00	0.20-0.40
S845 SNHU 1305ANTR (1)	13.00	6.00	6.20	3.00	0.80	-						●			2.00-6.00	0.15-0.30
S845 SNHU 1305ANR-MM	13.00	6.00	6.20	3.00	0.80	-	●	●		●	●				2.00-6.00	0.15-0.30
S845 SNHU 1305ANR-PL (2)	13.00	6.00	6.00	1.10	-	A (3)	●	●							2.00-6.00	0.15-0.30

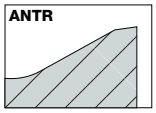
• S845 SNHU - прецизионная, шлифованная • S845 SNMU - обычная • Рекомендации по скорости резания см. на стр. 462-498

(1) Для чугуна

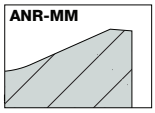
(2) Для жаропрочных сплавов и нержавеющей стали

(3) См. чертеж

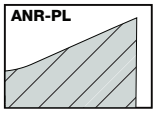
Фрезы см. на стр.: FF SOF (266) • SOE45 8/16 (30) • SOF45 (193)



Для чугуна



Для общего применения

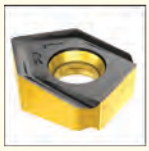


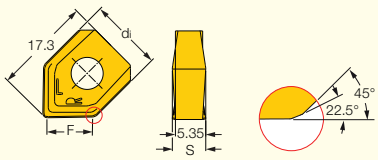
Для нержавеющей стали и жаропрочных сплавов

HELIDO 800 LINE

S845 SNHU 1305-W

Двухсторонние пластины Wiper с 4 режущими кромками





Обозначение	Размеры di	S	F	Прочность ↔ Твердость IC808	IC810	Рекомендуемые параметры обработки ap (мм)	fz (мм/зуб)
S845 SNHU 1305AN-N-W	13.00	5.90	8.10	●	●	0.80-3.00	0.10-0.20

• **Пластины wiper с 4 режущими кромками:** 2 право- и 2 левосторонние для использования с пластинами S845 SNMU/SNHU 13..

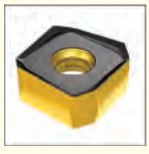
• Рекомендации по скорости резания см. на стр. 462-498

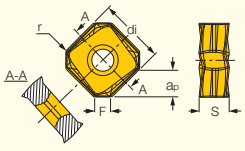
Фрезы см. на стр.: SOE45 8/16 (30) • SOF45 (193)

HELIDO 845 LINE

S845 SXMU/SXCU-16

Квадратные толстые пластины с 8 спиральными правосторонними режущими кромками





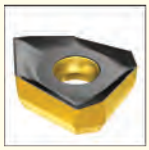
Обозначение	Размеры di	S	F	r	ap	Прочность ↔ Твердость IC330	IC328	IC830	IC928	IC5400	IC808	IC908	IC810	IC910	DT7150	IC5100	IC4100	Рекомендуемые параметры обработки ap (мм)	fz (мм/зуб)
S845 SXMU 1606ADTR-MM	16.20	7.63	2.84	0.80	7.15		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	3.00-7.00	0.30-0.50
S845 SXMU 1606ADTR-RM	16.20	7.63	2.84	0.80	7.15								●		●			3.00-7.00	0.30-0.50
S845 SXCU 160608AD-RMM	16.20	7.63	2.84	0.80	7.15	●		●			●							3.00-7.00	0.20-0.35

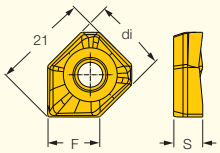
• При использовании пластины wiper, рекомендуемые значения ap=0.8-3.0 мм, fz=0.1-0.25 мм/зуб . • Рекомендации по скорости резания см. на стр. 462-498

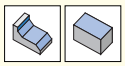
Фрезы см. на стр.: S845 F45SX-16 (198)

HELIDO 845 LINE

S845 SXHU 1606-W
Пластины HELIDO Wiper с одной режущей кромкой







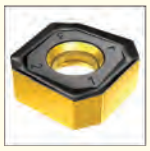
Обозначение	Размеры di	S	F	a_p	IC808	Рекомендуемые параметры обработки a_p (мм)	f_z (мм/зуб)
S845 SXHU 1606AD-R-W	16.20	6.44	10.00	3.00	●	0.80-3.00	0.20-0.35

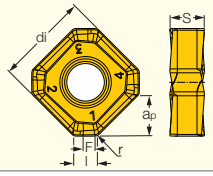
• При использовании пластины wiper, рекомендуемые значения ap=0.8-3.0 мм, fz=0.1-0.25 мм/зуб • Рекомендации по скорости резания см. на стр. 462-498

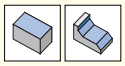
Фрезы см. на стр.: S845 F45SX-16 (198)

HELIDO 800 HD LINE

S845 SNMU/SNHU 1806
Квадратные пластины с 8 спиральными правосторонними режущими кромками







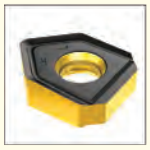
Обозначение	Размеры di	F	W	r	a_p	S	Прочность ↔ Твердость IC330	IC845	IC830	IC5400	IC808	IC810	IC5100	Рекомендуемые параметры обработки a_p (мм)	f_z (мм/зуб)
S845 SNMU 1806ANR	18.80	2.40	3.50	1.00	8.00	7.00						●		1.50-8.00	0.15-0.30
S845 SNMU 1806ANR-MM	18.80	2.40	3.50	1.00	8.00	7.00	●	●	●	●	●			1.50-8.00	0.15-0.30
S845 SNMU 1806ANR-RM	18.80	2.30	3.50	1.60	8.00	7.00						●	●	1.50-8.00	0.20-0.40
S845 SNHU 1806ANR	18.80	2.40	3.50	1.00	8.00	7.00						●	●	1.50-8.00	0.15-0.30
S845 SNHU 1806ANR-MM	18.80	2.40	3.50	1.00	8.00	7.00			●					1.50-8.00	0.15-0.30

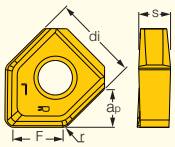
• Рекомендации по скорости резания см. на стр. 462-498

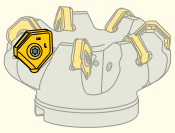
Фрезы см. на стр.: SOF45-R18 (199)

HELIDO 845 LINE

S845 SNHU 1806AN-N-W
Пластины Wiper с 2 право- и 2 левосторонними режущими кромками









Обозначение	Размеры di	S	F	a_p	IC810	Рекомендуемые параметры обработки a_p (мм)	f_z (мм/зуб)
S845 SNHU 1806AN-N-W	18.80	7.00	10.00	8.00	●	0.50-2.00	0.10-0.25

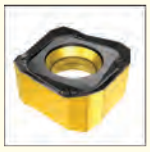
• Использовать с пластинами S845 SNM/HU 18...

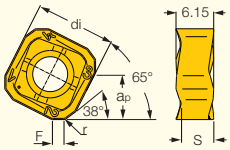
Фрезы см. на стр.: SOF45-R18 (199)

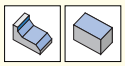
HELIDO 865 LINE

S865 SNMU 1305ZNTR

Квадратные двухсторонние пластины с 8 режущими кромками







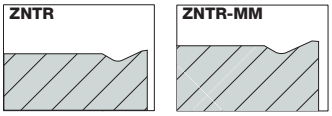
Обозначение	Размеры di	S	ap(1)	F	r	Прочность ↔ Твердость IC330	IC830	IC5400	IC808	IC810	IC5100	Рекомендуемые параметры обработки ap (мм)	fz (мм/зуб)
S865 SNMU 1305ZNTR	13.00	5.50	8.00	2.00	0.50					●	●	2.00-6.00	0.15-0.25
S865 SNMU 1305ZNTR-MM	13.00	5.50	8.00	2.00	0.50	●	●	●	●	●		2.00-6.00	0.15-0.25

• Рекомендуемое значение ap max может быть увеличено до 8 мм при обработке стали фрезами с крупным шагом и чугуна фрезами с мелким шагом.

• Рекомендации по скорости резания см. на стр. 462-498

(1) Рекомендуемое значение ap для общих операций 6 мм.

Фрезы см. на стр.: S865 FSN-13 (188)

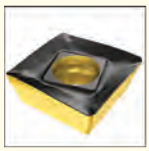


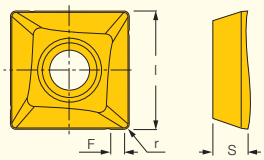


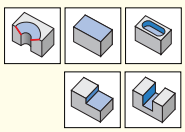
HELIQUAD

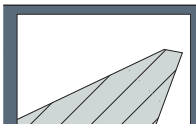
SDMT-PDR-HQ

Пластины с 4 спиральными режущими кромками, для общей обработки уступов 90°









Обозначение	Размеры l	S	r	F	Прочность ↔ Твердость IC28	IC330	IC328	IC830	IC928	IC5400	IC950	IC808	IC908	IC810	IC910	Рекомендуемые параметры обработки ap (мм)	fz (мм/зуб)
SDMT 1205PDR-HQ-M	12.70	5.00	0.80	1.60	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	4.00-10.00	0.08-0.15

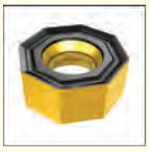
• Рекомендации по скорости резания см. на стр. 462-498

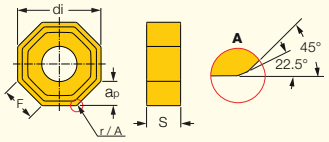
Фрезы см. на стр.: F90SD-12 (172) • SDK BT-FT/B (222) • SDK Shell Mill-FT/A (221) • SM-FT (222)

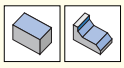
HELIDO 800 LINE

ONHU/ONMU-05

Восьмигранные двухсторонние пластины с 16 режущими кромками







Обозначение	Размеры F	di	ap	S	r	Ch	Прочность ↔ Твердость IC330	IC830	IC5400	IC808	IC810	DT7150	IC5100	Рекомендуемые параметры обработки ap (мм)	fz (мм/зуб)
ONHU 050500-PL (1)	4.50	13.00	3.50	5.20	-	A (4)	●	●						1.50-3.00	0.15-0.20
ONHU 050500-R-HP	4.50	13.00	3.50	5.20	-	A (4)		●						1.50-3.00	0.20-0.25
ONHU 050505-TN (2)	5.00	13.00	3.50	5.20	0.50	-	●	●		●	●			1.50-3.00	0.15-0.30
ONHU 050505-TN-MM (3)	5.00	13.00	3.50	5.20	0.50	-	●	●		●				1.50-3.00	0.20-0.30
ONMU 050505-TN (2)	5.00	13.00	3.50	5.20	0.50	-					●	●	●	1.50-3.00	0.20-0.30
ONMU 050505-TN-MM (3)	5.00	13.00	3.50	5.20	0.50	-	●	●	●	●				1.50-3.00	0.20-0.30

• ONHU - прецизионная, шлифованная • ONMU - обычная • Рекомендации по скорости резания см. на стр. 462-498

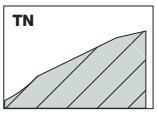
(1) Для нержавеющей стали и жаропрочных сплавов

(2) Для чугуна

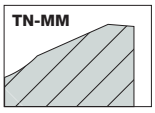
(3) Для общего применения

(4) См. чертеж

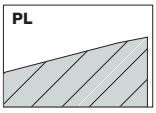
Фрезы см. на стр.: FF SOF (266) • SOE45 8/16 (30) • SOF45 (193)



Для чугуна



Для общего применения

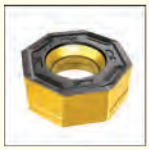


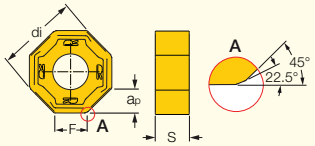
Для нержавеющей стали и жаропрочных сплавов

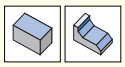
HELIDO 800 LINE

ONHU 0505-W

Восьмигранные двухсторонние пластины wiper с 4 или 8 режущими кромками







Обозначение	Размеры di	S	F	r	Прочность ↔ Твердость IC808	IC810	Рекомендуемые параметры обработки ap (мм)	fz (мм/зуб)
ONHU 0505AN-N-W (1)	13.00	4.90	4.70	- (3)		●	0.50-2.00	0.15-0.30
ONHU 0505AN-R-W (2)	13.00	4.90	4.50	- (3)	●	●	0.50-2.00	0.15-0.30

• Для использования с пластинами ONMU/ONHU 05 • Рекомендации по скорости резания см. на стр. 462-498

(1) Пластины wiper с 4 право- и 4 левосторонними режущими кромками

(2) Пластины wiper с 8 правосторонними режущими кромками

(3) См. выноску (A) на рисунке.

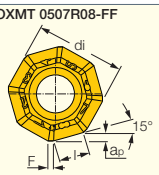
Фрезы см. на стр.: SOE45 8/16 (30) • SOF45 (193)

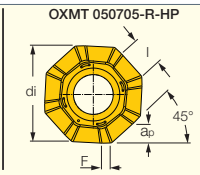
FEEDMILL

OXMT 0507

Восьмигранные пластины для большой подачи и пластины с углом 45°







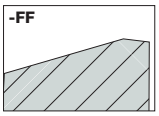
Обозначение	Размеры ap	di	F	S	l	Прочность ↔ Твердость IC830	IC808	Рекомендуемые параметры обработки ap (мм)	fz (мм/зуб)
OXMT 0507R08-FF (1)	1.20	14.50	0.80	7.00	5.00		•	0.50-1.20	0.50-1.80
OXMT 050705-R-HP (2)	2.70	15.10	1.24	7.00	4.30	•		0.50-2.50	0.12-0.30

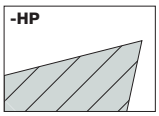
• Использовать без подкладной пластины • Рекомендации по скорости резания см. на стр. 462-498

(1) Для больших подач

(2) Угол 45° для обработки аустенитной нержавеющей стали и жаропрочных сплавов

Фрезы см. на стр.: FF SOF (259) • S890 FSN-13 (173) • SOE45 8/16 (30) • SOF45 (193)

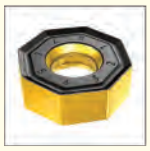


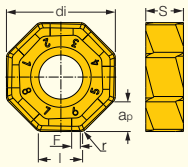


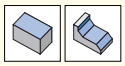
HELIDO 800 LINE

ONMU/ONHU 0706

Восьмигранные двухсторонние пластины с 16 режущими кромками







Обозначение	Размеры di	F	W	ap	S	r	Прочность ↔ Твердость IC330	IC845	IC830	IC5400	IC808	IC810	IC5100	Рекомендуемые параметры обработки ap (мм)	fz (мм/зуб)
ONHU 070610-TL (1)	18.80	1.50	7.00	5.00	6.50	1.00						•		1.50-5.00	0.15-0.30
ONHU 070610-TR (2)	18.80	1.50	7.00	5.00	6.50	1.00						•	•	1.50-5.00	0.15-0.30
ONHU 070610-TR-MM	18.80	1.50	7.00	5.00	6.50	1.00			•					1.50-5.00	0.15-0.30
ONMU 070610-TR (2)	18.80	1.50	7.00	5.00	6.50	1.00						•	•	1.50-5.00	0.15-0.30
ONMU 070610-TR-MM	18.80	1.50	7.00	5.00	6.50	1.00	•	•	•	•	•			1.50-5.00	0.15-0.30
ONMU 070616-RM (3)	18.80	1.20	7.00	5.00	6.50	1.60						•	•	1.50-5.00	0.15-0.40

• Рекомендации по скорости резания см. на стр. 462-498

(1) Для чугуна (левосторонние)

(2) Для чугуна

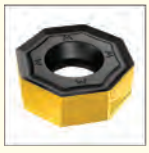
(3) Усиленная передняя поверхность для тяжелонагруженной обработки

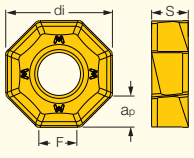
Фрезы см. на стр.: SOF45-R18 (199)

HELIDO 845 LINE

ONHU 0706AN-R-W

Восьмигранные двухсторонние пластины wiper с 8 правосторонними режущими кромками







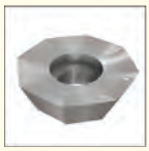
Обозначение	Размеры di	S	F	ap	IC810	Рекомендуемые параметры обработки ap (мм)	fz (мм/зуб)
ONHU 0706AN-R-W	18.80	6.50	6.80	5.00	•	0.50-2.00	0.10-0.20

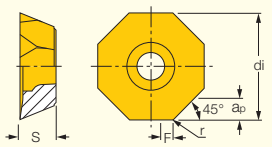
• Использовать с пластинами ONM/HU 0706...

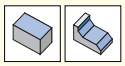
Фрезы см. на стр.: SOF45-R18 (199)

HELIOCTO

OECR
Восьмигранные пластины с позитивной передней поверхностью и острыми режущими кромками





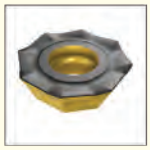


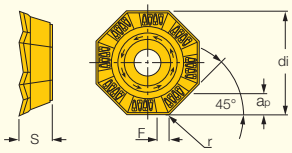
Обозначение	Размеры di	ap	F	r	S	Прочность ↔ Твердость IC28	IC830	IC928	IC808	Рекомендуемые параметры обработки ap (мм)	fz (мм/зуб)
OECR 060405AER	14.45	3.70	1.60	0.50	4.90				•	1.00-3.70	0.12-0.20
OECR 060405AER-P (1)	14.45	3.70	1.60	0.50	4.90	•	•	•		1.00-3.70	0.08-0.20

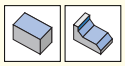
• Рекомендации по скорости резания см. на стр. 462-498
(1) Шлифованная передняя поверхность для обработки алюминия и титана
Фрезы см. на стр.: HOE-R06 (189) • HOF-R06 (190)

HELIOCTO

OEMT 060405
Восьмигранные пластины для общего применения







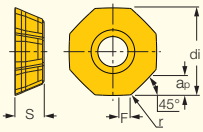
Обозначение	Размеры di	ap	F	r	S	Прочность ↔ Твердость IC28	IC330	IC830	IC5400	IC808	IC810	IC5100	Рекомендуемые параметры обработки ap (мм)	fz (мм/зуб)
OEMT 060405AER-76	14.27	2.50	1.60	0.50	4.74	•	•	•	•	•	•	•	1.00-2.45	0.15-0.25

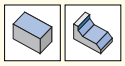
• Рекомендации по скорости резания см. на стр. 462-498
Фрезы см. на стр.: HOE-R06 (189) • HOF-R06 (190)

HELIOCTO

OEMW-AETN
Восьмигранные пластины с плоской передней поверхностью для обработки чугуна







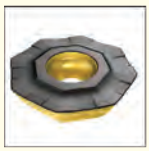
Обозначение	Размеры di	ap	F	r	S	Прочность ↔ Твердость IC928	IC808	Рекомендуемые параметры обработки ap (мм)	fz (мм/зуб)
OEMW 060405-AETN	14.27	2.45	1.05	0.50	4.74	•	•	1.00-2.45	0.15-0.30

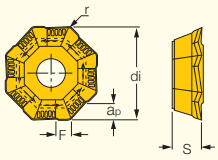
• Рекомендации по скорости резания см. на стр. 462-498
Фрезы см. на стр.: HOE-R06 (189) • HOF-R06 (190)

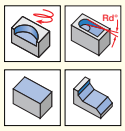
HELIOCTO

OFMT 07

Восьмигранные фрезерные пластины для общего применения







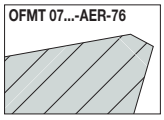
Экономичная серия

Обозначение	Размеры di	ap	F	r	S	Прочность ↔ Твердость IC28	IC330	IC328	IC830	IC928	IC910	Рекомендуемые параметры обработки ap (мм)	fz (мм/зуб)
OFMT 07T3-AER-76	17.80	3.40	1.75	0.60	4.55	●	●		●			1.00-3.00	0.15-0.25
OFMT 07T3-AEN	18.07	3.90	1.60	0.60	4.54			●		●		1.00-3.00	0.15-0.25
OFMT 07T3-AETN (1)	18.07	3.90	1.75	1.00	4.54					●	●	1.00-3.00	0.20-0.35

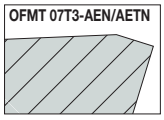
• Рекомендации по скорости резания см. на стр. 462-498

(1) Упрочненная режущая кромка

Фрезы см. на стр.: HOF-R07 (190)



Для общего применения

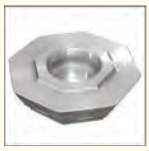


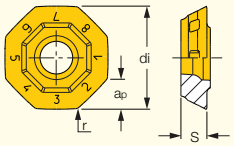
Для общего применения
Упрочненная кромка

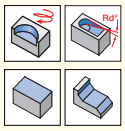
HELIOCTO

OFMW-AETN

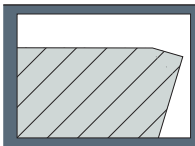
Восьмигранные пластины для тяжелонагруженной обработки







Экономичная серия



Обозначение	Размеры di	ap	r	S	IC908	Рекомендуемые параметры обработки ap (мм)	fz (мм/зуб)
OFMW 07T3-AETN	18.07	4.00	1.00	4.54	●	1.00-3.00	0.20-0.35

• Рекомендации по скорости резания см. на стр. 462-498

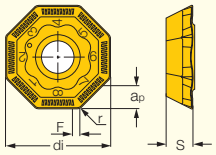
Фрезы см. на стр.: HOF-R07 (190)

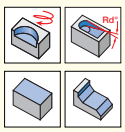
HELIOCTO

OFCR/OFCT-AEN/AETN

Восьмигранные пластины с позитивной передней поверхностью и острыми режущими кромками







Экономичная серия

Обозначение	Размеры di	ap	F	r	S	Прочность ↔ Твердость IC28	IC928	IC380	IC908	Рекомендуемые параметры обработки ap (мм)	fz (мм/зуб)
OFCR 07T3-AEN (1)	17.80	4.60	1.60	0.60	4.35		●	●	●	1.00-3.00	0.10-0.20
OFCR 07T3-AEN-P (2)	17.80	4.60	1.60	0.60	4.35	●				1.00-3.00	0.10-0.20
OFCT 07T3 AETN-16 (3)	18.00	4.60	1.60	1.00	4.50				●	1.00-3.00	0.15-0.25

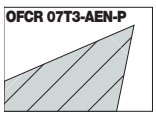
• Рекомендации по скорости резания см. на стр. 462-498

(1) Алюминий, титан и нержавеющая сталь

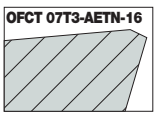
(2) Алюминий, титан и нержавеющая сталь, с шлифованной передней поверхностью.

(3) Закаленная и формовочная сталь.

Фрезы см. на стр.: HOF-R07 (190)



Алюминий, титан и нерж. сталь

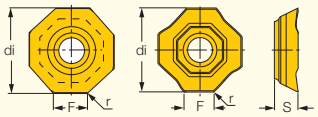


Закаленная и формовочная сталь

HELIOCTO

OFCR/OFCT-RW/AER (wiper)
Восьмигранные пластины с 4 режущими кромками wiper





OFCT 07T3-RW-16
OFCR 07T3-RW-P

OFCT 07T3-AER

Обозначение	Размеры di	F	S	r	Прочность ↔ Твердость IC28	IC328	IC908	IC910	Рекомендуемые параметры обработки a_p (мм)	f_z (мм/зуб)
OFCT 07T3-RW-16	18.35	7.00	4.50	0.80			●		0.50-1.00	0.10-0.15
OFCR 07T3-RW-P	18.45	6.80	4.60	0.60	●				0.50-1.00	0.10-0.15
OFCT 07T3-AER	18.90	7.20	5.30	1.60		●		●	0.50-1.00	0.10-0.15

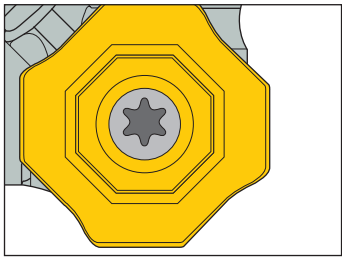
• Рекомендации по скорости резания см. на стр. 462-498

Фрезы см. на стр.: HOF-R07 (190)

Установка зачистной пластины wiper на фрезы HOF D..R07 требует определенного внимания. Пластина wiper выступает в осевом направлении на расстояние менее 0.1 мм. Пластина имеет всего 4 режущих кромки, которые отмечены символами на передней поверхности. Обратите внимание: при установке зачистной пластины в посадочное гнездо режущую кромку, помеченную символом, следует располагать параллельно торцу фрезы (см. рисунок).

Максимальная глубина резания при использовании пластины wiper составляет 2.5 мм, а рекомендуемая глубина резания ap=0.5-1.0 мм для получения наилучшего результата. Причиной для замены режущей кромки зачистной пластины является ухудшение качества обработанной поверхности.

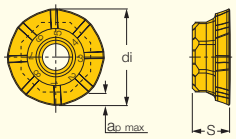
Рекомендуемые режимы резания для чистовой обработки:
Vc (чистовая)= Vc (черновая) x 1.25 м/мин
fz=0.10-0.15 мм/зуб

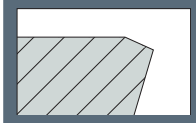


HELIOCTO FEEDMILL

OFMW-FF
Пластины с 8 сегментными режущими кромками FEEDMILL большого радиуса, для обработки с большой подачей фрезами HELIOCTO



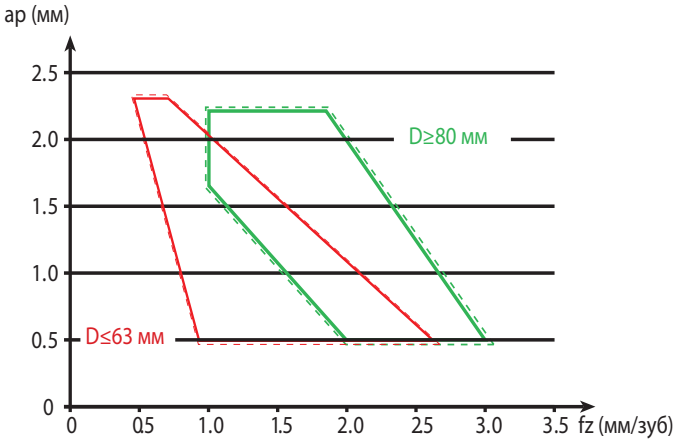




Обозначение	Размеры a_p	di	S	Прочность ↔ Твердость IC928	IC908	IC910	Рекомендуемые параметры обработки a_p (мм)	f_z (мм/зуб)
OFMW 0706R10-FF	2.20	20.40	8.00	●	●	●	1.00-2.20	0.40-1.50

• Использовать без подкладной пластины • Рекомендации по скорости резания см. на стр. 462-498

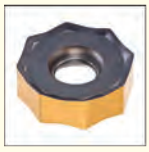
Фрезы см. на стр.: HOF-R07 (190)

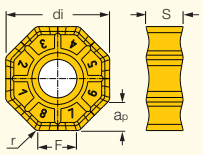


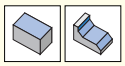
HELIDO 800 HD LINE

ONMU 1008

Восьмигранные двухсторонние пластины с 16 режущими кромками для тяжелонагруженной обработки







Обозначение	Размеры di	F	ap	S	r	Прочность ↔ Твердость IC830	IC5400	IC808	IC810	IC5100	Рекомендуемые параметры обработки ap (мм)	fz (мм/зуб)
ONMU 100816-N-HL	26.30	9.60	7.00	9.30	1.60				●	●	2.00-7.00	0.25-0.40
ONMU 100816-N-RM	26.30	9.60	7.00	9.30	1.60	●	●	●			2.00-7.00	0.25-0.40

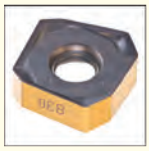
• Рекомендации по скорости резания см. на стр. 462-498

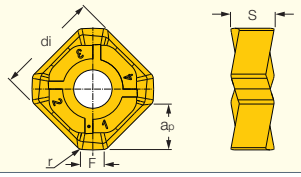
Фрезы см. на стр.: SOF45-26 (200)

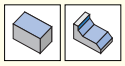
HELIDO 800 HD LINE

S845 SNMU 2608

Квадратные толстые пластины с 8 спиральными правосторонними режущими кромками для тяжелонагруженной обработки







Обозначение	Размеры di	F	r	ap	S	Прочность ↔ Твердость IC830	IC5400	IC808	IC810	Рекомендуемые параметры обработки ap (мм)	fz (мм/зуб)
S845 SNMU 2608ANR-HL	26.30	2.60	1.60	11.00	10.90				●	2.00-11.00	0.25-0.40
S845 SNMU 2608ANR-RM	26.30	2.60	1.60	11.00	10.90	●	●	●		2.00-11.00	0.25-0.40

• Рекомендации по скорости резания см. на стр. 462-498

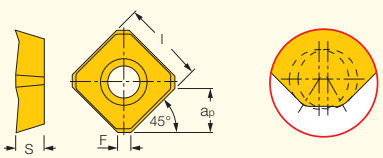
Фрезы см. на стр.: SOF45-26 (200)

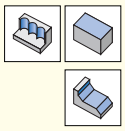
ISCARMILL

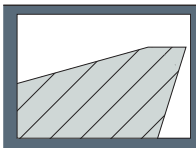
SEKT-AF-R

Высокопозитивные квадратные пластины, для чистовой и получистовой обработки 45° мягких материалов









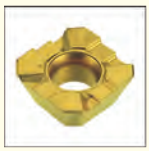
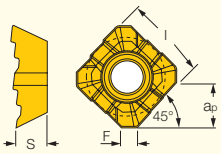
Обозначение	Размеры S	F	ap	l	Прочность ↔ Твердость IC28	IC328	IC928	IC250	IC950	IC30N	IC520M	Рекомендуемые параметры обработки ap (мм)	fz (мм/зуб)
SEKT 1204AFR-HM	5.16	2.16	6.40	12.90	●	●	●	●	●	●	●	2.00-6.00	0.10-0.15

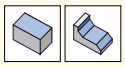
• Рекомендации по скорости резания см. на стр. 462-498

Фрезы см. на стр.: F45ST (196)

ISOSHRED

SEMT 1204AF-R-HS
Квадратные пластины с зубчатыми режущими кромками для измельчения стружки, для черновой обработки 45°

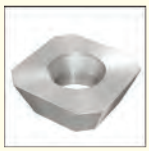
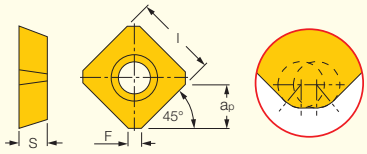


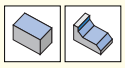
Обозначение	Размеры l	S	F	a_p	Прочность ↔ Твердость IC328	IC928	Рекомендуемые параметры обработки a_p (мм)	f_z (мм/зуб)
SEMT 1204AF-R-HS	12.65	4.76	2.26	6.00	•	•	2.00-6.00	0.20-0.30

• Рекомендации по скорости резания см. на стр. 462-498
Фрезы см. на стр.: F45ST (196)

ISCARMILL

SEHW-AFTN
Прецизионные шлифованные пластины с острыми режущими кромками, для общего применения

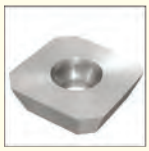
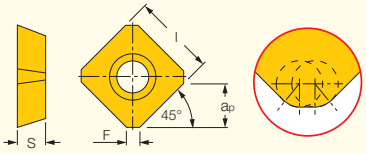


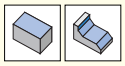
Обозначение	Размеры l	S	F	a_p	Прочность ↔ Твердость IC328	IC520M	Рекомендуемые параметры обработки a_p (мм)	f_z (мм/зуб)
SEHW 1204AFTN	12.70	4.76	2.20	6.50	•	•	2.00-6.00	0.12-0.20

• Рекомендации по скорости резания см. на стр. 462-498
Фрезы см. на стр.: F45ST (196)

ISCARMILL

SEKT-AFTN
Квадратные пластины, для средней обработки

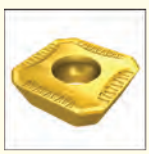
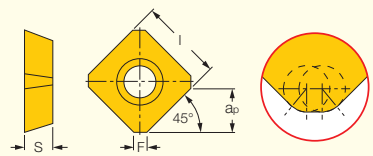


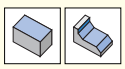
Обозначение	Размеры l	S	F	a_p	IC328	Рекомендуемые параметры обработки a_p (мм)	f_z (мм/зуб)
SEKT 12T3AFTN	13.15	3.70	2.18	6.50	•	2.00-6.00	0.12-0.20

• Рекомендации по скорости резания см. на стр. 462-498
Фрезы см. на стр.: F45ST (196)

ISCARMILL

SEMT 12..AFTN-76
Пластины с ребрами вдоль кромок, для тяжелой обработки



Обозначение	Размеры l	S	F	a_p	Прочность ↔ Твердость IC328	IC950	IC908	IC910	Рекомендуемые параметры обработки a_p (мм)	f_z (мм/зуб)
SEMT 1204AFTN-76	12.70	4.76	2.20	6.50	•	•			2.00-6.00	0.12-0.20
SEMT 12T3AFTN-76	13.15	3.70	2.20	6.50	•		•	•	2.00-6.00	0.12-0.20

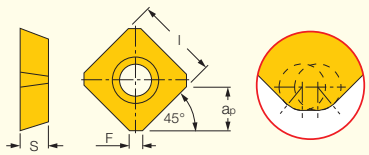
• Используйте дополнительно подкладные пластины TSE 12T3-N на фрезах F45ST • Рекомендации по скорости резания см. на стр. 462-498
Фрезы см. на стр.: F45ST (196)

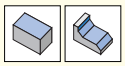
ISCARMILL

SEHT-AFN

Прецизионные шлифованные пластины с острыми режущими кромками, для фрез с углом в плане 45°, общего применения







Обозначение	Размеры l	S	F	a_p	Прочность ↔ Твердость IC28	IC328	IC928	IC20	Рекомендуемые параметры обработки a_p (мм)	f_z (мм/зуб)
SEHT 1204AFN	12.70	4.76	1.90	6.50	●	●	●		2.00-6.00	0.12-0.20
SEHT 1204AFN-P	12.70	4.76	1.90	6.50				●	2.00-6.00	0.12-0.20

• Рекомендации по скорости резания см. на стр. 462-498

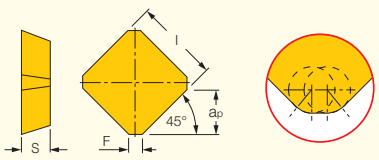
Фрезы см. на стр.: F45ST (196)

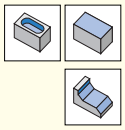
ISCARMILL

SEKN-AF..

Пластины с плоской передней поверхностью, для общего применения







Обозначение	Размеры l	S	F	a_p	Прочность ↔ Твердость IC28	IC328	IC928	IC50M	IC250	IC950	IC30N	IC910	IC520M	IC20	Рекомендуемые параметры обработки a_p (мм)	f_z (мм/зуб)
SEKN 1203AF-N	12.70	3.18	1.80	6.50		●									2.00-6.00	0.12-0.20
SEKN 1203AFFN	12.70	3.18	1.80	6.50	●									●	2.00-6.00	0.12-0.20
SEKN 1203AFTN	12.70	3.18	1.80	6.50		●	●	●	●	●	●	●	●		2.00-6.00	0.12-0.20
SEKN 1203AFTN-42	12.70	3.18	1.80	6.50		●				●		●			2.00-6.00	0.12-0.20
SEKN 1504AFTN	15.88	4.76	1.80	6.50		●									2.00-6.00	0.12-0.20

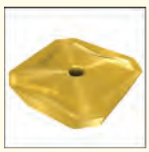
• Рекомендации по скорости резания см. на стр. 462-498

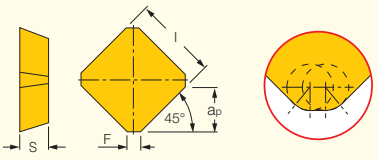
Фрезы см. на стр.: F45E (196)

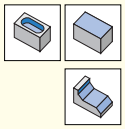
ISCARMILL

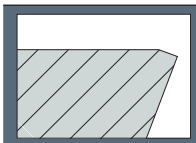
SEKR-AF-N-42

Высокопозитивные квадратные пластины, для чистовой и получистовой обработки 45° мягких материалов









Обозначение	Размеры l	S	F	a_p	IC328	Рекомендуемые параметры обработки a_p (мм)	f_z (мм/зуб)
SEKR 1203AF-N-42	12.70	3.18	1.80	6.50	●	2.00-6.00	0.10-0.15

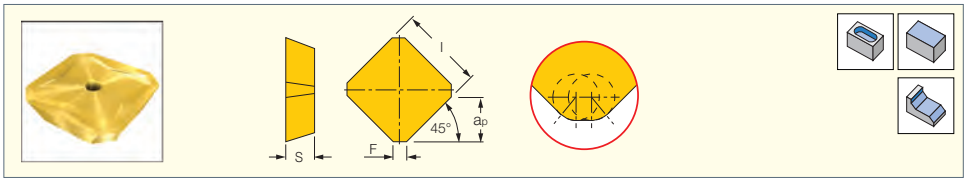
• Рекомендации по скорости резания см. на стр. 462-498

Фрезы см. на стр.: F45E (196)

ISCARMILL

SEKR-AF..-76

Квадратные пластины с ребрами вдоль кромок, для черновой обработки 45°



Обозначение	Размеры l	S	F	a_p	Прочность ↔ Твердость IC328	IC928	IC950	Рекомендуемые параметры обработки a_p (мм)	f_z (мм/зуб)
SEKR 1203AFN-76	12.70	3.18	1.80	6.50	●	●	●	2.00-6.00	0.12-0.20
SEKR 1204AFN-76	12.70	4.76	1.80	6.22	●			2.00-6.00	0.08-0.15
SEKR 1504AFTN-76	15.88	4.76	1.80	8.43	●			2.00-6.00	0.12-0.17

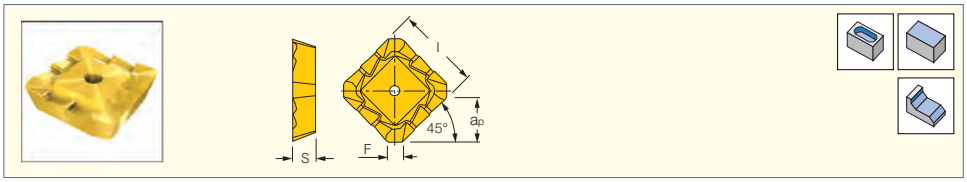
• Рекомендации по скорости резания см. на стр. 462-498

Фрезы см. на стр.: F45E (196)

ISCARMILL

SEKR-AFTR-HS

Квадратные пластины с зубчатыми режущими кромками для измельчения стружки, для черновой обработки 45°



Обозначение	Размеры l	S	F	a_p	Прочность ↔ Твердость IC328	IC250	IC520M	Рекомендуемые параметры обработки a_p (мм)	f_z (мм/зуб)
SEKR 1203AFTR-HS	12.70	3.18	1.80	6.50	●	●	●	2.00-6.00	0.15-0.25
SEKR 1204AFTR-HS	12.65	4.76	1.80	6.27	●			2.00-6.00	0.15-0.25
SEKR 1504AFTR-HS	15.88	4.76	1.80	8.30	●			2.00-6.00	0.15-0.25

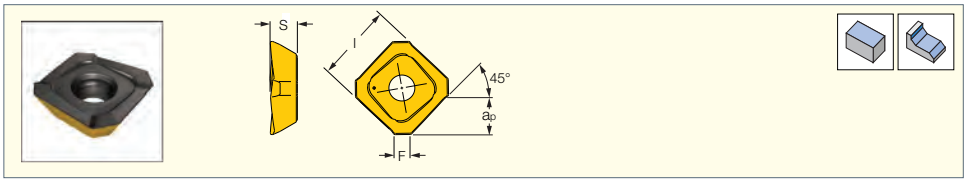
• Рекомендации по скорости резания см. на стр. 462-498

Фрезы см. на стр.: F45E (196)

HELIOCTO

SEMT 1404

Позитивные квадратные пластины общего применения, для мягкого и чистого резания



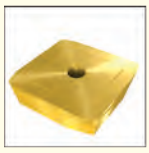
Обозначение	Размеры l	S	F	a_p	Прочность ↔ Твердость IC330	IC830	IC5400	IC808	IC810	Рекомендуемые параметры обработки a_p (мм)	f_z (мм/зуб)
SEMT 140405ATR	14.20	4.95	2.75	5.50	●	●	●	●	●	2.00-5.50	0.12-0.20

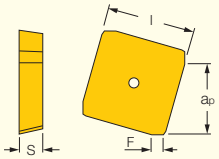
• Рекомендации по скорости резания см. на стр. 462-498

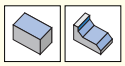
Фрезы см. на стр.: HOE-R06 (189) • HOF-R06 (190)

ISCARMILL

SPKN ED..
Пластины с плоской передней поверхностью, для общего применения







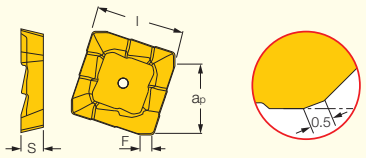
Обозначение	Размеры l	S	F	ap	Прочность ↔ Твердость IC328	IC50M	IC250	IC950	IC910	IC520M	IC20	Рекомендуемые параметры обработки ap (мм)	fz (мм/зуб)
SPKN 1203EDFR	12.70	3.18	1.40	9.50							●	3.00-8.00	0.08-0.15
SPKN 1504EDTR	15.88	4.76	1.40	11.50		●				●		3.00-8.00	0.08-0.15
SPKN 1203EDTR/L	12.70	3.18	1.70	9.50		●			●	●		3.00-8.00	0.08-0.15
SPKN 1203EDR-42	12.70	3.18	1.40	9.50							●	3.00-8.00	0.08-0.15
SPKN 1203EDTR-42	12.70	3.18	1.40	9.50	●	●	●	●				3.00-8.00	0.08-0.15
SPKN 1504EDTR-42	15.88	4.76	1.40	11.50	●	●						3.00-8.00	0.08-0.15

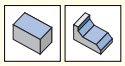
• Рекомендации по скорости резания см. на стр. 462-498

ISOSHRED

SPKR EDTR-HS
Квадратные пластины с зубчатыми режущими кромками для измельчения стружки





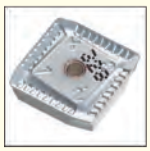


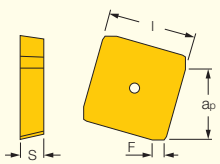
Обозначение	Размеры l	S	F	ap	Прочность ↔ Твердость IC328	IC928	IC520M	Рекомендуемые параметры обработки ap (мм)	fz (мм/зуб)
SPKR 1203EDTR-HS	12.70	3.18	1.60	9.50	●	●	●	3.00-9.00	0.10-0.20
SPKR 1504EDTR-HS	15.82	4.80	2.00	12.24	●	●		3.00-9.00	0.10-0.20

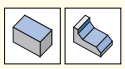
• Рекомендации по скорости резания см. на стр. 462-498

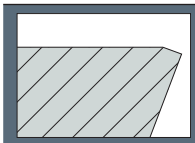
ISCARMILL

SPKR ED..-76
Квадратные пластины с ребрами вдоль кромок, для черновой обработки 45°


SPKR-76





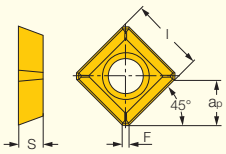


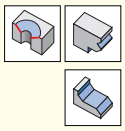
Обозначение	Размеры l	S	F	ap	Прочность ↔ Твердость IC328	IC950	Рекомендуемые параметры обработки ap (мм)	fz (мм/зуб)
SPKR 1203EDR/L-76	12.70	3.18	1.80	9.50	●	●	3.00-9.00	0.08-0.15
SPKR 1504EDTR-76	15.88	4.76	1.73	12.65	●	●	3.00-9.00	0.08-0.15

• Рекомендации по скорости резания см. на стр. 462-498

ISCARMILL

SDMT-AD-N
Пластины общего применения для концевых фрез 45°

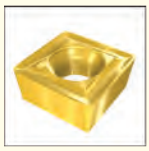
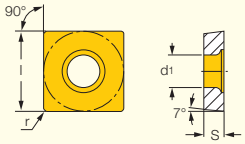



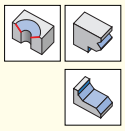
Обозначение	Размеры l	S	a_p	F	Прочность ↔ Твердость IC635	IC50M	IC520M	IC20	Рекомендуемые параметры обработки a_p (мм)	f_z (мм/зуб)
SDMT 0903AD-N	9.52	3.18	5.60	0.90	•	•	•	•	2.00-4.00	0.12-0.15

• Рекомендации по скорости резания см. на стр. 462-498
Фрезы см. на стр.: E45 / T245 (32)

ISOTURN

SCMT-19
Квадратные позитивные пластины 7° для получерновой и средней обработки с большой подачей

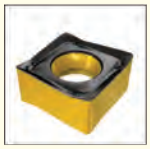
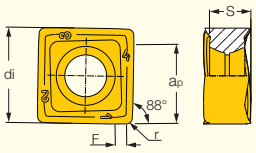


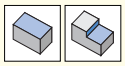
Обозначение	Размеры l	S	r	d_1	Прочность ↔ Твердость IC830	IC20	IC5005	IC807	IC907	Рекомендуемые параметры обработки a_p (мм)	f_z (мм/зуб)
SCMT 120408-19	12.70	4.76	0.80	5.50	•	•	•	•	•	3.00-8.00	0.08-0.15
SCMT 120412-19	12.70	4.76	1.20	5.50		•				3.00-8.00	0.08-0.15

• Рекомендации по скорости резания см. на стр. 462-498
Фрезы см. на стр.: IHPR (763)

HELIDO 890 LINE

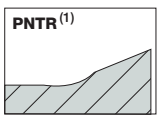
S890 SNMU 1305PN...
Квадратные двухсторонние пластины с 8 режущими кромками

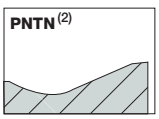



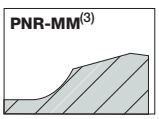


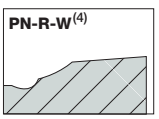
Обозначение	Размеры di	S	a_p	F	r[5]	Прочность ↔ Твердость IC330	IC830	IC5400	IC808	IC810	IC5100	Рекомендуемые параметры обработки a_p (мм)	f_z (мм/зуб)
S890 SNMU 1305PNTR [1]	13.00	5.60	9.00	1.80	0.80	•	•	•	•	•	•	2.00-9.00	0.10-0.20
S890 SNMU 1305PNTN [2]	13.00	5.70	9.00	1.80	0.80					•		2.00-9.00	0.10-0.20
S890 SNMU 1305PNR-MM [3]	13.00	5.60	9.00	1.80	0.80		•		•		•	2.00-9.00	0.18-0.30
S890 SNHU 1305PN-R-W [4]	13.00	5.15	5.00	10.40	0.80					•		0.50-2.00	0.10-0.20

• Рекомендации по скорости резания см. на стр. 462-498
[1] Для общего применения, 8 правосторонних режущих кромок, для обработки стальных и чугунных заготовок.
[2] 8 нейтральных режущих кромок, для обработки чугуна. Могут использоваться на левосторонних специальных фрезах.
[3] 8 правосторонних режущих кромок, преимущественно для обработки стали (правосторонняя спираль).
[4] Пластина wiper с 4 правосторонними режущими кромками, для высокого качества обработки поверхности
[5] Радиусы 1.2 и 2.0 — по запросу.
Фрезы см. на стр.: S890 FSN-13 (173) • S890 SSB-13 (310)





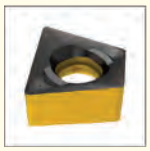


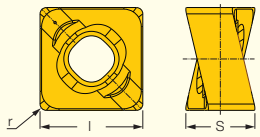


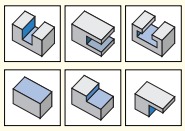
HELiSLOT

XNMU 13

Квадратные пластины с 4 право- и 4 левосторонними режущими кромками







Обозначение	Размеры l	S	r	Прочность ↔ Твердость IC330	IC845	IC830	IC5400	IC380	IC808	IC810	IC5100	Рекомендуемые параметры обработки f_z (мм/зуб)
XNMU 130608PNN-MM	13.00	8.50	0.80	●		●	●	●	●			0.08-0.20
XNMU 130608PNN-PL	13.00	8.80	0.80		●							0.08-0.20
XNMU 130608PNTN	13.00	8.80	0.80							●	●	0.08-0.20

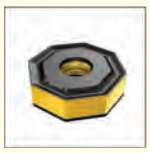
• Рекомендации по скорости резания см. на стр. 462-498

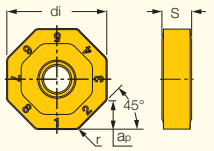
Фрезы см. на стр.: ETS-XN13 (291) • FDN-XN13 (299) • SDN-XN13 (307)

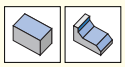
16MILL

ONHU/ONMU-08-TN/HL

Восьмигранные двухсторонние пластины для торцевой черновой обработки чугуна





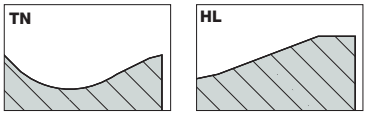


Обозначение	Размеры di	r	S	a_p	Прочность ↔ Твердость IC908	IC810	IC910	DT7150	IC5100	IC4100	Рекомендуемые параметры обработки a_p (мм)	f_z (мм/зуб)(1)
ONHU 080608-TN	20.20	0.80	6.00	5.50			●	●		●	2.00-5.50	0.20-0.30
ONMU 080608-TN	20.20	0.80	6.00	5.50		●	●	●	●	●	2.00-5.50	0.20-0.30
ONMU 080612-HL	20.20	1.20	6.00	5.50	●		●				2.00-5.50	0.25-0.40

• TN - для чугуна • HL - для черновой обработки и неоднородных поверхностей • Рекомендации по скорости резания см. на стр. 462-498

(1) Если используются фрезы FEEDMILL, см. параметры подачи для фрез FF NM

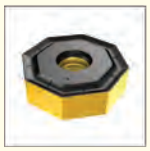
Фрезы см. на стр.: F45NM (192) • F45WG (192) • FF NM (264)

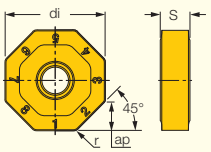


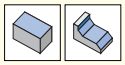
16MILL

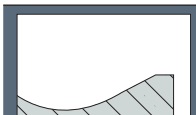
ONHU/ONMU-08-TN-MM

Восьмигранные двухсторонние пластины для общей торцевой обработки стали









Обозначение	Размеры di	r	S	a_p	Прочность ↔ Твердость IC330	IC328	IC830	IC928	IC5400	IC808	IC908	IC910	Рекомендуемые параметры обработки a_p (мм)	f_z (мм/зуб)(1)
ONHU 080608-TN-MM	20.20	0.80	6.00	5.50		●		●			●	●	2.00-5.50	0.20-0.30
ONMU 080608-TN-MM	20.20	0.80	6.00	5.50	●	●	●	●	●	●	●		2.00-5.50	0.20-0.30

• Рекомендации по скорости резания см. на стр. 462-498

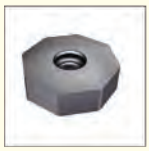
(1) Если используются фрезы FEEDMILL, см. параметры подачи для фрез FF NM

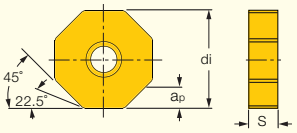
Фрезы см. на стр.: F45NM (192) • F45WG (192) • FF NM (264)

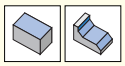
16MILL

ONHQ-TN

Восьмигранные двухсторонние керамические пластины 16MILL для торцевой обработки







Обозначение	Размеры di	S	ap	IS8	Рекомендуемые параметры обработки ap (мм)
ONHQ 0806-TN	20.20	6.00	5.50	•	2.00-5.50

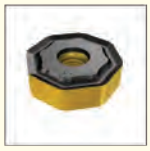
• Рекомендации по скорости резания см. на стр. 462-498

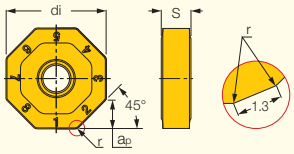
Фрезы см. на стр.: F45NM (192) • F45WG (192)

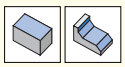
16MILL

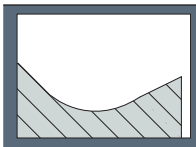
ONHU 0806-N-PL

Восьмигранные пластины с острыми режущими кромками и позитивной фаской, для обработки чугуна









Обозначение	Размеры di	r	S	ap	IC910	Рекомендуемые параметры обработки ap (мм)	fz (мм/зуб)
ONHU 080600-N-PL	20.20	1.30	6.00	5.50	•	2.00-5.50	0.25-0.40

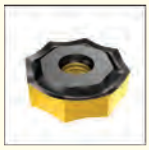
• Рекомендации по скорости резания см. на стр. 462-498

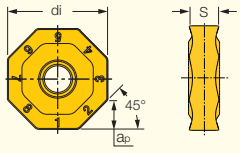
Фрезы см. на стр.: F45NM (192) • F45WG (192)

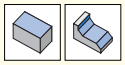
16MILL

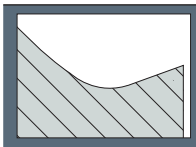
ONHU/ONMU 080608 AN-N-HP

Восьмигранные двухсторонние керамические пластины 16MILL для торцевой обработки жаропрочных сплавов, стали и нержавеющей стали









Обозначение	Размеры di	r	S	ap	IC928	Рекомендуемые параметры обработки ap (мм)	fz (мм/зуб)
ONMU 080608 AN-N-HP	20.20	0.80	6.00	5.50	•	2.00-5.50	0.25-0.40

• Рекомендации по скорости резания см. на стр. 462-498

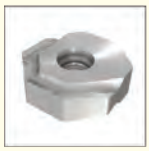
Фрезы см. на стр.: F45NM (192) • F45WG (192)

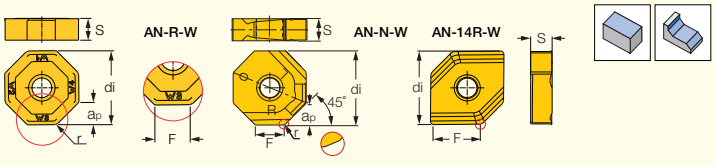


16MILL

ONHU 0806AN-W

Восьмигранные двухсторонние пластины wiper





Обозначение	Размеры di	r	S	ap	F	Прочность ↔ Твердость IC910	IC4100	Рекомендуемые параметры обработки ap (мм)	fz (мм/зуб)
ONHU 0806AN-14R-W (1)	20.15	0.50	5.50	3.50	13.20	●		1.50-3.50	0.08-0.25
ONHU 0806AN-N-W (2)	20.30	0.50	6.00	3.50	7.40	●	●	1.50-3.50	0.08-0.25
ONHU 0806AN-R-W (3)	20.40	0.40	6.00	3.50	7.20	●		1.50-3.50	0.08-0.25

• Рекомендации по скорости резания см. на стр. 462-498

(1) Пластины Wiper с 4 режущими кромками рекомендуются для фрез с мелким шагом, диаметром >160 мм

(2) Пластины Wiper с 4 режущими кромками, 2 право- и 2 левосторонних

(3) Пластины Wiper с 4 режущими кромками рекомендуются для фрез с мелким шагом, диаметром <125 мм

Фрезы см. на стр.: F45NM (192) • F45WG (192)

FEEDMILL

FFQ4 SOMT 1205

Квадратные односторонние пластины с 4 режущими кромками для обработки с большой подачей





Обозначение	Размеры l	S	r	Прочность ↔ Твердость IC882	IC830	IC5820	IC808	IC810	Рекомендуемые параметры обработки ap (мм)	fz (мм/зуб)
FFQ4 SOMT 120516HP	12.70	5.20	1.60	●	●	●	●		0.50-1.50	0.40-1.80
FFQ4 SOMT 120516T	12.70	5.20	1.60		●		●		0.50-1.50	0.40-2.00
FFQ4 SOMT 120516T20	12.70	5.20	1.60					●	0.50-1.50	0.40-2.00

• T/T20 - для стали, ферритной и мартенситной нежавеющей стали, чугуна и закаленной стали • HP - для аустенитной нержавеющей стали и жаропрочных сплавов

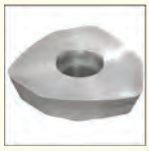
• Рекомендации по скорости резания см. на стр. 462-498

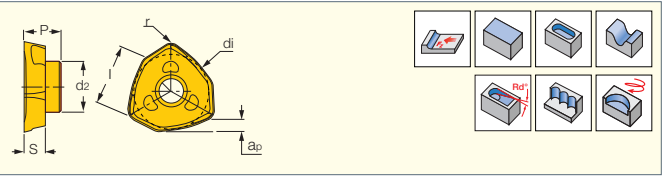
Фрезы см. на стр.: FFQ4 D-12 (265)

FEEDMILL

FF WOMT/WOCT

Пластины с позитивной передней поверхностью для обработки с большой подачей на малой глубине резания



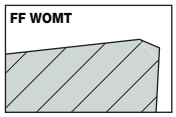


Обозначение	Размеры di	l	S	P	d2	r(1)	Rg	ap	Прочность ↔ Твердость IC328	IC928	IC908	IC910	Рекомендуемые параметры обработки ap (мм)	fz (мм/зуб)
FF WOCT 060212T	9.86	7.00	2.70	4.20	5.60	2.00	3.00	1.00	●	●	●		0.30-1.00	0.30-1.00
FF WOMT 060212T-M	9.86	7.00	2.70	4.20	5.60	2.00	3.00	1.00		●	●		0.30-1.00	0.70-1.50
FF WOCT 09T320T	14.50	10.60	3.95	6.50	9.30	2.00	4.00	1.50	●	●			0.70-1.50	0.30-1.00
FF WOMT 09T320T	14.50	10.60	3.95	6.50	9.30	2.00	4.00	1.50		●	●	●	0.70-1.50	0.70-2.00

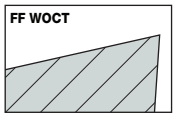
• Рекомендации по скорости резания см. на стр. 462-498

(1) **Радиус пластины для программирования ЧПУ:** r=3.0 для пластин FF WO.. 060212, r=4.0 для пластин FF WO.. 09T320

Фрезы см. на стр.: FF EW (258) • FF EW-CF (259) • FF EW-M (259) • FF FW (263)



Для общего применения

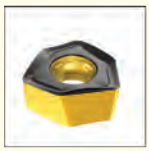


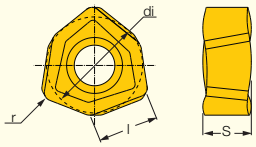
Для жаропрочных сплавов и нержавеющих сталей

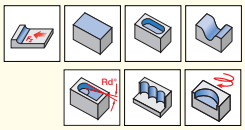
HELIDO FEEDMILL
600 UPFEED LINE

H600 WXCU

Двухсторонние пластины с 6 режущими кромками для фрезерования с большой подачей







Обозначение	Размеры di	l	S	r[4]	Прочность ↔ Твердость IC330	IC830	IC380	IC808	IC810
H600 WXCU 040310HP [1]	6.25	4.13	3.10	0.96	•	•			
H600 WXCU 040310T [2]	6.25	4.13	3.10	0.96		•		•	
H600 WXCU 05T312HP [1]	8.33	5.50	4.20	1.20	•	•			
H600 WXCU 05T312T [2]	8.33	5.50	4.20	1.20		•		•	•
H600 WXCU 070515HP [1]	11.14	7.16	5.90	1.50	•	•	•		
H600 WXCU 070515T [2]	11.14	7.16	5.90	1.50		•		•	•
H600 WXCU 080612HP [1]	13.65	8.80	6.80	1.20	•	•	•	•	
H600 WXCU 080612T [2]	13.65	8.80	6.80	1.20		•		•	•
H600 WXCU 080616RM [3]	13.65	8.80	6.80	1.60		•		•	

• Рекомендации по скорости резания см. в таблице ниже

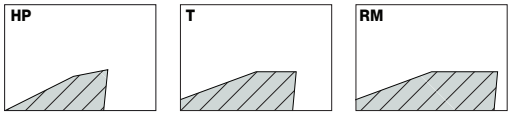
[1] Для нержавеющей стали и жаропрочных сплавов

[2] Для легированной стали и чугуна: метка "I" на верхней поверхности для идентификации

[3] Для прерывистого резания и твердых материалов

[4] Радиус пластины для программирования см. в таблице ниже

Фрезы см. на стр.: FF EWX (256) • FF EWX-M (257) • FF EWX-MM (257) • FF FWX (260) • MF EWX (257) • MF EWX-M (258) • MF FWX (261)





Пластины	Рекомендации по параметрам резания для фрез FF ap (мм)	fz (мм/зуб)	Радиус для программирования для фрез FF	Рекомендации по параметрам резания для фрез MF ap (мм)	fz (мм/зуб)	Радиус для программирования для фрез MF
H600 WXCU 040310HP	0.5-0.8	0.34-0.68	1.9	0.5-1.5	0.2-0.4	2.6
H600 WXCU 040310T	0.5-0.8	0.68-1.03	1.9	0.5-1.5	0.4-0.6	2.6
H600 WXCU 05T312HP	0.7-1.0	0.34-0.68	2.3	0.8-2.0	0.2-0.4	3.3
H600 WXCU 05T312T	0.7-1.0	0.68-1.03	2.3	0.8-2.0	0.4-0.6	3.3
H600 WXCU 070515HP	1.0-1.5	0.34-0.86	3.1	1-2.7	0.2-0.5	4.1
H600 WXCU 070515T	1.0-1.5	0.68-1.37	3.1	1-2.7	0.4-0.8	4.1
H600 WXCU 080612HP	1.5-2.0	0.34-0.86	3.3	1.8-3.5	0.2-0.5	4.8
H600 WXCU 080612T	1.5-2.0	0.68-1.37	3.3	1.8-3.5	0.4-0.8	4.8
H600 WXCU 080616RM	1.5-2.0	0.68-1.37	3.7	1.8-3.5	0.4-0.8	5.2

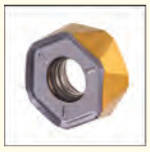


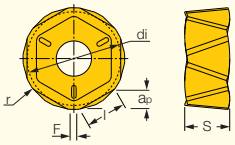
Пластины	Рекомендации по параметрам резания для фрез FF при врезании ae (мм)	fz (мм/зуб)	Радиус для программирования для фрез FF	Рекомендации по параметрам резания для фрез MF при врезании ae (мм)	fz (мм/зуб)	Радиус для программирования для фрез MF
H600 WXCU 040310HP	3.7	0.04-0.08	1.9	3.5	0.04-0.08	2.6
H600 WXCU 040310T	3.7	0.04-0.10	1.9	3.5	0.04-0.10	2.6
H600 WXCU 05T312HP	5	0.04-0.08	2.3	4.75	0.04-0.08	3.3
H600 WXCU 05T312T	5	0.04-0.10	2.3	4.75	0.04-0.10	3.3
H600 WXCU 070515HP	6.5	0.04-0.10	3.1	6.15	0.04-0.10	4.1
H600 WXCU 070515T	6.5	0.04-0.12	3.1	6.15	0.04-0.12	4.1
H600 WXCU 080612HP	8	0.04-0.10	3.3	7.65	0.04-0.10	4.8
H600 WXCU 080612T	8	0.04-0.12	3.3	7.65	0.04-0.12	4.8
H600 WXCU 080616RM	8	0.04-0.12	3.7	7.65	0.04-0.12	5.2

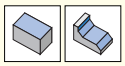
HELIDO 1200 UPFEED LINE

H1200 HXCU 0606

Двухсторонние шестигранные пластины с 12 режущими кромками



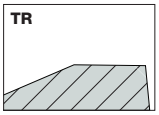


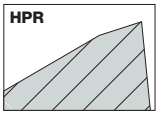


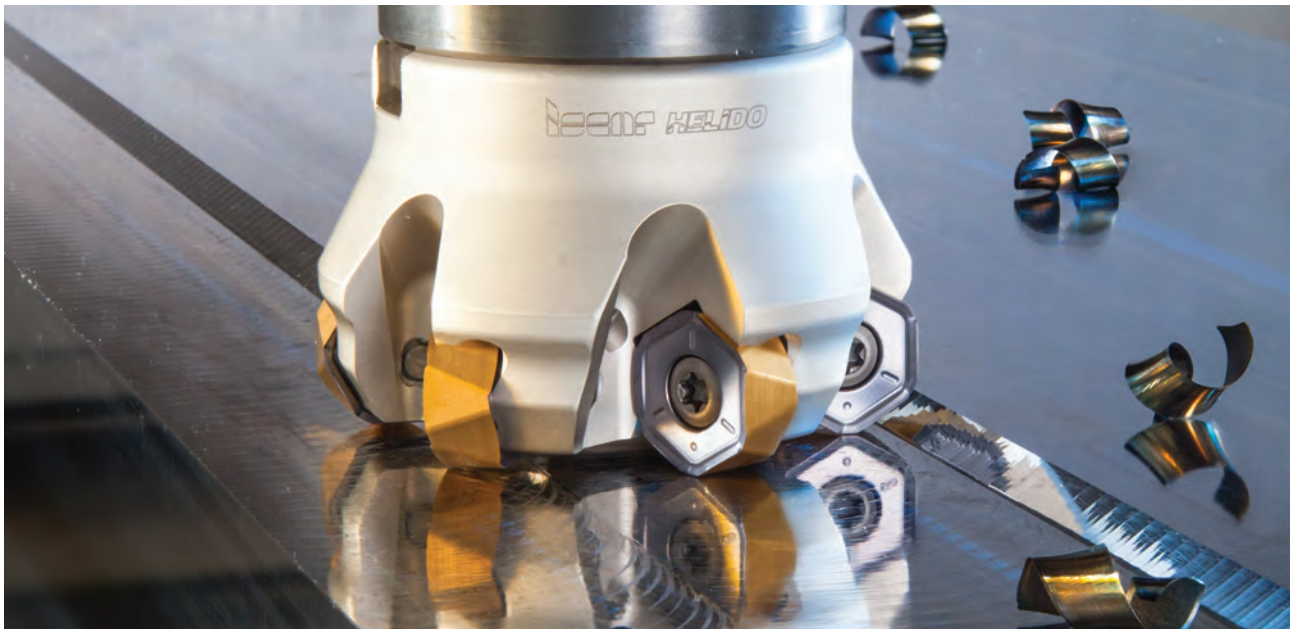
Обозначение	Размеры ap	l	F	r	di	S	Прочность ↔ Твердость IC845	IC840	IC830	IC5500	IC808	IC810	Рекомендуемые параметры обработки ap (мм)	fz (мм/зуб)
H1200 HXCU 0606-HPR	3.00	6.43	1.06	1.60	14.88	7.15		●	●				0.20-3.00	0.08-0.40
H1200 HXCU 0606-TR	3.00	6.43	1.06	1.60	14.88	7.15	●		●	●	●	●	0.20-3.00	0.25-0.65

• TR - для стали и чугуна, HPR - для нержавеющей стали и жаропрочных сплавов

Фрезы см. на стр.: MF FHX-R06 (262)





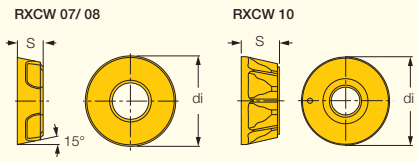


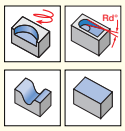
ISCARMILL

RXCW

Круглые прецизионные шлифованные пластины с плоской передней поверхностью



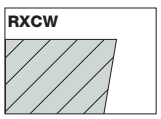


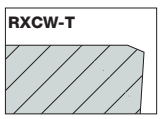


Обозначение	Размеры di	S	Txa°	Прочность ↔ Твердость IC328	IC928	IC908	Рекомендуемые параметры обработки ap (мм)	fz (мм/зуб)
RXCW 0702	7.00	2.40	-	●	●	●	1.00-2.50	0.05-0.20
RXCW 0702-T	7.00	2.40	0.10X22°			●	1.00-2.50	0.05-0.20
RXCW 0802	8.00	2.40	-	●	●	●	1.00-2.50	0.05-0.20
RXCW 0802-T	8.00	2.40	0.10X22°			●	1.00-2.50	0.05-0.20
RXCW 10T3	10.00	3.97	-	●	●	●	1.00-5.00	0.10-0.25
RXCW 10T3-T	10.00	3.97	0.15X22°			●	1.00-5.00	0.10-0.25

• Рекомендации по скорости резания см. на стр. 462-498

Фрезы см. на стр.: ER (236) • ER-M (237)



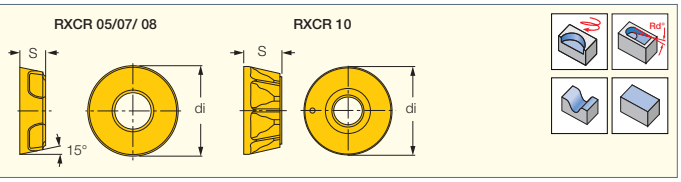


ISCARMILL

RXCR

Круглые прецизионные шлифованные пластины с позитивной передней поверхностью

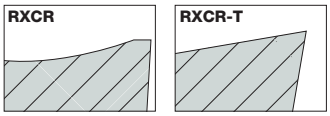




Обозначение	Размеры di	Размеры S	Прочность ↔ Твердость IC328	IC928	IC908	Рекомендуемые параметры обработки a_p (мм)	f_z (мм/зуб)
RXCR 05T1	5.00	1.50	●		●	1.00-2.00	0.05-0.10
RXCR 0702	7.00	2.40	●			1.00-2.00	0.05-0.10
RXCR 0802	8.00	2.40	●			1.00-2.00	0.05-0.10
RXCR 10T3	10.00	3.97		●		1.00-5.00	0.10-0.25

• Рекомендации по скорости резания см. на стр. 462-498

Фрезы см. на стр.: ER (236) • ER-M (237)

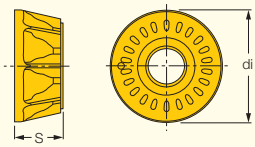


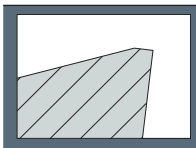
ISCARMILL

RXMT 10

Круглые пластины с позитивной передней поверхностью, для черновой обработки







Обозначение	Размеры di	Размеры S	Прочность ↔ Твердость IC328	IC950	Рекомендуемые параметры обработки a_p (мм)	f_z (мм/зуб)
RXMT 10T3-RM	10.00	3.97	●	●	1.00-5.00	0.10-0.25

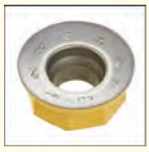
• Опорная поверхность в форме звезды предотвращает вращение пластин • Рекомендации по скорости резания см. на стр. 462-498

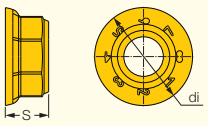
Фрезы см. на стр.: ER (236) • ER-M (237)

ROUNDMILL

RXMT 1607

Круглые фрезерные пластины

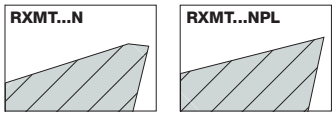




Обозначение	Размеры di	Размеры S	IC830	Рекомендуемые параметры обработки a_p (мм)	f_z (мм/зуб)
RXMT 1607N	16.05	7.00	●	0.50-8.00	0.08-0.30
RXMT 1607NPL	16.05	7.00	●	0.50-8.00	0.08-0.30

• Рекомендации по скорости резания см. на стр. 462-498

Фрезы см. на стр.: SOE45 8/16 (30) • SOF45 (193)

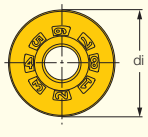


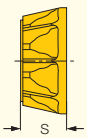
CHAMMILL

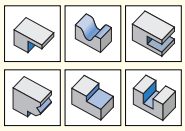
R90CW

Круглые пластины с плоской передней поверхностью, для фасонной обработки









R90CW..-T Обозначение	Размеры di	 S	IC908	Рекомендуемые параметры обработки a_p (мм)	 f_z (мм/зуб)
R90CW 1205-T	12.00	5.00	•	2.00-6.00	0.12-0.20
R90CW 43-T	12.70	5.40	•	2.00-6.00	0.12-0.20

• Рекомендации по скорости резания см. на стр. 462-498

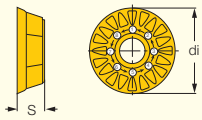
Фрезы см. на стр.: ER-M (237) • FDN-CM (301)

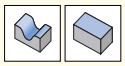
HELIOCTO

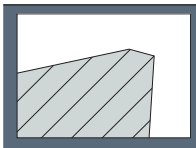
REMT-76

Круглые пластины с ребрами на передней поверхности







 Обозначение	Размеры di	 S	IC830	Рекомендуемые параметры обработки a_p (мм)	 f_z (мм/зуб)
REMT 1505-LM-76	15.87	5.24	•	3.00-7.00	0.12-0.20

• Рекомендации по скорости резания см. на стр. 462-498

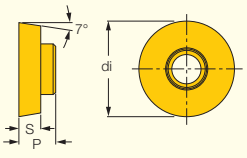
Фрезы см. на стр.: HOE-R06 (189) • HOF-R06 (190)

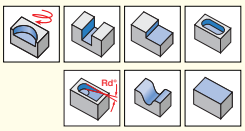
MILLSHRED ROUND LINE

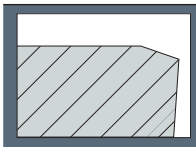
RCMW/RCCW-MO

Круглые пластины с плоской передней поверхностью







 Обозначение	Размеры di	 S	 P	Прочность ↔ Твердость IC928	 IC908	Рекомендуемые параметры обработки a_p (мм)	 f_z (мм/зуб)
RCCW 1206MO	12.00	4.00	6.40		•	2.50-5.00	0.15-0.40
RCMW 1607MO	16.00	5.00	7.90		•	3.00-6.00	0.20-0.75
RCMW 2009MO	20.00	6.00	9.40	•		4.00-8.00	0.20-0.75

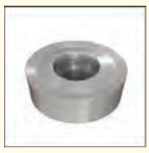
• Рекомендации по скорости резания см. на стр. 462-498

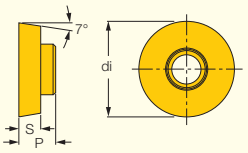
Фрезы см. на стр.: ERW (237) • ERW-M (238) • FRW (239)

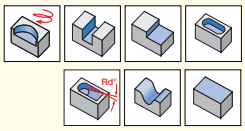
MILLSHRED ROUND LINE

RCMT/RCCT-MO

Круглые пластины с позитивной передней поверхностью





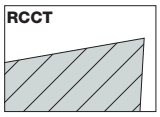


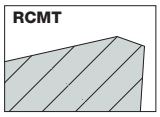
Обозначение	Размеры di	S	P	Прочность ↔ Твердость IC328	IC928	IC908	Рекомендуемые параметры обработки a_p (мм)	f_z (мм/зуб)
RCCT 1206MO	12.00	4.00	6.40	●	●	●	2.50-5.00	0.15-0.40
RCMT 1607MO	16.00	5.00	7.90		●	●	3.00-6.00	0.15-0.40
RCMT 2009MO	20.00	6.00	9.40		●	●	4.00-8.00	0.15-0.40

• RCMT - позитивная передняя поверхность и упрочненная режущая кромка • RCCT - позитивная передняя поверхность и острая режущая кромка • Обе пластины используются преимущественно для обработки стали

• Рекомендации по скорости резания см. на стр. 462-498

Фрезы см. на стр.: ERW (237) • ERW-M (238) • FRW (239)



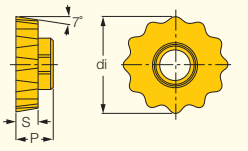


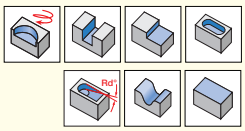
MILLSHRED ROUND LINE

RCMT/RCMW/RCCW-FW

Полностью эффективные зубчатые пластины, с 4 установочными положениями







Обозначение	Размеры di	S	P	Прочность ↔ Твердость IC830	IC928	IC808	IC908	IC910	Рекомендуемые параметры обработки a_p (мм)	f_z (мм/зуб)
RCMT 1004-FW (1)	10.00	3.20	4.80	●					2.00-4.00	0.15-0.30
RCMT 1004-FW-F20 (2)	10.00	3.20	4.80	●					2.00-4.00	0.15-0.30
RCMT 1206-FW (1)	12.00	4.00	6.40		●				2.50-5.00	0.20-0.35
RCMT 1206-FW-F20 (2)	12.00	4.00	6.40		●		●		2.50-5.00	0.20-0.35
RCMT 1206-FW-T20 (3)	12.00	4.00	6.40		●				2.50-5.00	0.20-0.35
RCMT 1607-FW (1)	16.00	5.00	7.90	●	●	●	●		3.00-6.00	0.20-0.35
RCMT 1607-FW-F20 (2)	16.00	5.00	7.90		●		●		3.00-6.00	0.20-0.35
RCMT 1607-FW-T20 (3)	16.00	5.00	7.90		●		●		3.00-6.00	0.20-0.35
RCMW 1607-T-FPW (4)	16.00	5.00	7.90				●		3.00-6.00	0.20-0.35
RCMW 1607-T-FW (5)	16.00	5.00	7.90		●		●	●	3.00-6.00	0.20-0.35
RCMT 2009-FW (1)	20.00	6.00	9.40		●		●		4.00-8.00	0.20-0.35
RCMT 2009-FW-F20 (2)	20.00	6.00	9.40		●				4.00-8.00	0.20-0.35
RCMT 2009-FW-T20 (3)	20.00	6.00	9.40		●				4.00-8.00	0.20-0.35
RCMW 2009-T-FW (5)	20.00	6.00	9.40		●				4.00-8.00	0.20-0.35

• Рекомендации по скорости резания см. на стр. 462-498

(1) Для легированной и нержавеющей стали и труднообрабатываемых материалов

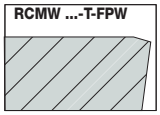
(2) Для аустенитной нержавеющей стали, труднообрабатываемых материалов и алюминия

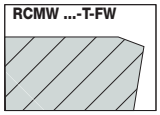
(3) Для мартенситной нержавеющей стали

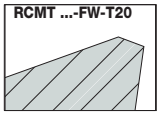
(4) Для закаленной стали

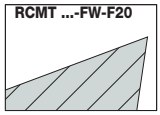
(5) Для инструментальной и штамповой стали и чугуна

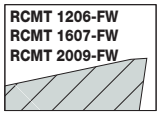
Фрезы см. на стр.: ERW (237) • ERW-M (238) • FRW (239)









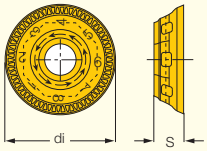


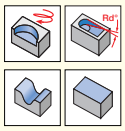
HELIOCTO

RFMT 1905-76

Круглые фрезерные пластины







Обозначение	Размеры di	Размеры S	Прочность ↔ Твердость IC328	Прочность ↔ Твердость IC928	Рекомендуемые параметры обработки ap (мм)	Рекомендуемые параметры обработки fz (мм/зуб)
RFMT 1905-LM-76	19.74	5.48	●	●	3.00-8.00	0.15-0.25

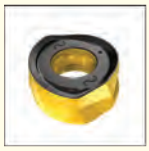
• Рекомендации по скорости резания см. на стр. 462-498

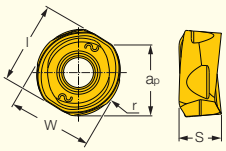
Фрезы см. на стр.: HOF-R07 (190)

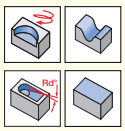
HELIDO ROUND H400 LINE

H400 RNHU

Двухсторонние пластины с четырьмя режущими кромками радиусом 5, 6 и 8 мм, для фасонной обработки



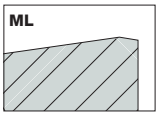


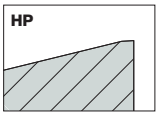


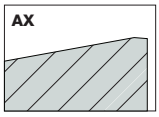
Обозначение	Размеры r	Размеры l	Размеры W	Размеры ap	Размеры S	Прочность ↔ Твердость IC330	Прочность ↔ Твердость IC830	Прочность ↔ Твердость IC808	Рекомендуемые параметры обработки ap (мм)	Рекомендуемые параметры обработки fz (мм/зуб)
H400 RNHU 1004-AX	5.00	9.20	9.30	7.50	4.70		●	●	1.00-5.00	0.10-0.30
H400 RNHU 1004-HP	5.00	9.20	9.30	7.50	4.05		●		1.00-5.00	0.10-0.30
H400 RNHU 1004-ML	5.00	9.20	9.30	7.50	4.05		●	●	1.00-5.00	0.10-0.30
H400 RNHU 1205-AX	6.00	11.00	11.20	8.70	5.20		●	●	2.00-6.00	0.15-0.30
H400 RNHU 1205-HP	6.00	11.00	11.20	8.70	4.75	●	●		2.00-6.00	0.15-0.30
H400 RNHU 1205-ML	6.00	11.00	11.20	8.70	4.75		●	●	2.00-6.00	0.15-0.30
H400 RNHU 1606-AX	8.00	14.70	13.90	12.00	7.80	●	●	●	3.00-8.00	0.15-0.40
H400 RNHU 1606-HP	8.00	14.70	13.90	12.00	7.80		●		3.00-8.00	0.15-0.40
H400 RNHU 1606-ML	8.00	14.70	13.90	12.00	7.80		●	●	3.00-8.00	0.15-0.40

• Рекомендации по скорости резания см. на стр. 462-498

Фрезы см. на стр.: H400 ER-10 (240) • H400 ER-12 (240) • H400 ER-M (241) • H400 FR-10 (241) • H400 FR-12 (242) • H400 FR-16 (243)







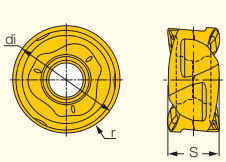


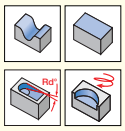
HELIDO ROUND H606 LINE

H606 RXCU 1206

Двухсторонние пластины с шестью режущими кромками радиусом 6 мм, для фасонной обработки







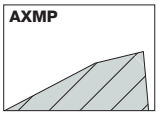
Обозначение	Размеры di	r	S	Прочность ↔ Твердость IC830	IC808	Рекомендуемые параметры обработки a_p (мм)	f_z (мм/зуб)
H606 RXCU 1206-AXMP (1)	12.20	6.00	5.90	●	●	2.00-6.00	0.10-0.40
H606 RXCU 1206-AXT (2)	12.20	6.00	5.90	●	●	2.00-6.00	0.10-0.40

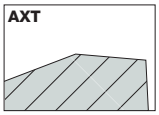
• Рекомендации по скорости резания см. на стр. 462-498

(1) Для нержавеющей стали и жаропрочных сплавов

(2) Для стали и чугуна

Фрезы см. на стр.: H606 ER-M (244) • H606 FR-12 (244)



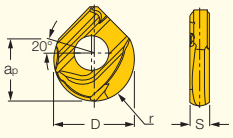


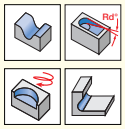
BALLPLUS

HBR-QF

Сферические пластины 220° для черновой и получистовой фасонной обработки, врезания под углом и обработки поднутрений







Обозначение	Размеры D	a_p	r	S	Прочность ↔ Твердость IC328	IC928	IC908	Рекомендуемые параметры обработки a_p (мм)	f_z (мм/зуб)
HBR D100-QF	10.00	6.70	5.00	2.30			●	1.50-5.00	0.08-0.15
HBR D120-QF	12.00	9.77	6.00	2.60	●		●	2.00-6.00	0.08-0.15
HBR D160-QF	16.00	10.30	8.00	3.37	●	●	●	2.50-8.00	0.08-0.15
HBR D200-QF	20.00	13.40	10.00	4.65	●		●	3.00-10.00	0.08-0.15
HBR D250-QF	25.00	16.70	12.50	5.40			●	4.00-12.50	0.08-0.15

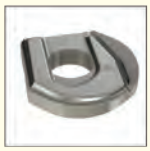
• Рекомендации по скорости резания см. на стр. 462-498

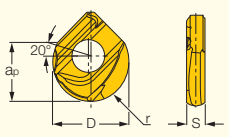
Фрезы см. на стр.: HCM D10 (228) • HCM D12 (228) • HCM D16 (229) • HCM D20 (229) • HCM D25 (230) • HCM-M (230) • HCM-MM (230)

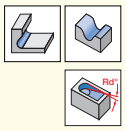
BALLPLUS

HBF-QF

Сферические пластины 220° для чистовой фасонной обработки, врезания под углом и обработки поднутрений







Обозначение	Размеры D	a_p	r	S	Прочность ↔ Твердость IC928	IC908	Рекомендуемые параметры обработки a_p (мм)	f_z (мм/зуб)
HBF D120-QF	12.00	8.00	6.00	2.60	●	●	2.00-6.00	0.03-0.80
HBF D160-QF	16.00	10.30	8.00	3.37		●	2.50-8.00	0.03-0.80
HBF D200-QF	20.00	13.40	10.00	4.65	●	●	3.00-10.00	0.03-0.80
HBF D250-QF	25.00	17.00	12.50	5.40	●	●	4.00-12.50	0.03-0.80

• Рекомендации по скорости резания см. на стр. 462-498

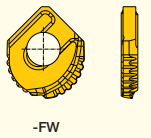
Фрезы см. на стр.: HCM D12 (228) • HCM D16 (229) • HCM D20 (229) • HCM D25 (230) • HCM-M (230) • HCM-MM (230)

BALLPLUS

HCR

Сферические пластины с увеличенными канавками и 2 режущими кромками (полностью эффективными) для фасонной обработки полостей







Обозначение	Размеры D	ap	r	S	Прочность ↔ Твердость IC328	IC928	IC908	Рекомендуемые параметры обработки ap (мм)	fz (мм/зуб)
HCR D100-QF	10.00	7.00	5.00	2.30			●	1.50-5.00	0.08-0.15
HCR D120-QF	12.00	9.00	6.00	2.60			●	2.00-8.50	0.08-0.15
HCR D120-QP	12.00	9.80	6.00	2.60	●	●		2.00-8.50	0.08-0.15
HCR D160/.62-FW (1)	15.88	11.00	7.94	3.37			●	2.50-11.00	0.10-0.15
HCR D160-QF	16.00	11.30	8.00	3.37	●		●	2.50-11.00	0.08-0.15
HCR D200-QF	20.00	14.70	10.00	4.65			●	3.00-14.00	0.08-0.15
HCR D250-QF	25.00	18.40	12.50	5.40			●	4.00-17.50	0.08-0.15

• QF - для общего применения • QP - позитивный стружколом, для уменьшения сил резания. Рекомендуется для обработки алюминия, титана и жаропрочных сплавов. • Рекомендации по скорости резания см. на стр. 462-498

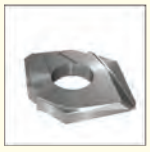
(1) Пластина со стружкоразделительными канавками и зубчатыми режущими кромками

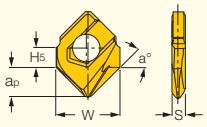
Фрезы см. на стр.: HCM D10 (228) • HCM D12 (228) • HCM D16 (229) • HCM D20 (229) • HCM D25 (230) • HCM-M (230) • HCM-MM (230)

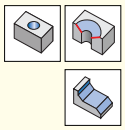
BALLPLUS

HCD-QF

V-образные пластины 90° с 2 режущими кромками, для снятия фасок, зенкования и сверления







Обозначение	Размеры W	ap	a°	S	H5	IC908	Рекомендуемые параметры обработки ap (мм)	fz (мм/зуб)
HCD D120-090-QF	12.00	5.00	45	2.60	4.00	●	1.50-4.00	0.08-0.15
HCD D124-090-QF	12.40	5.10	45	2.60	4.00	●	1.50-4.00	0.08-0.15
HCD D160-090-QF	16.00	7.50	45	3.37	4.50	●	2.00-6.00	0.08-0.15
HCD D205-090-QF	20.50	9.50	45	4.65	6.00	●	2.50-7.00	0.08-0.15
HCD D250-090-QF	25.00	12.00	45	5.40	7.00	●	3.00-9.00	0.08-0.15

• Рекомендации по скорости резания см. на стр. 462-498

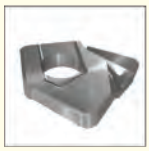
Фрезы см. на стр.: HCM D12 (228) • HCM D16 (229) • HCM D20 (229) • HCM D25 (230) • HCM-M (230) • HCM-MM (230)

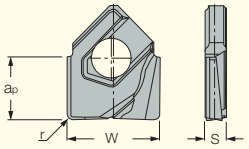


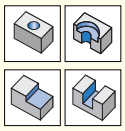
BALLPLUS

HCC-QF

Пластины с 2 режущими кромками (полностью эффективными), для обработки уступов и пазов, сверления и зенкования







Обозначение	Размеры W	ap	r	S	IC908	Рекомендуемые параметры обработки ap (мм)	fz (мм/зуб)
HCC D120-R0.5-QF	12.00	8.10	0.50	2.60	•	3.50-7.50	0.08-0.15
HCC D120-R1.0-QF	12.00	8.10	1.00	2.60	•	3.50-7.50	0.08-0.15
HCC D120-R2.0-QF	12.00	8.10	2.00	2.60	•	3.50-7.50	0.08-0.15
HCC D160-R0.5-QF	16.00	10.30	0.50	3.37	•	5.00-10.00	0.08-0.15
HCC D160-R1.0-QF	16.00	10.30	1.00	3.37	•	5.00-10.00	0.08-0.15
HCC D160-R2.0-QF	16.00	10.30	2.00	3.37	•	5.00-10.00	0.08-0.15
HCC D200-R0.5-QF	20.00	12.80	0.50	4.65	•	6.00-12.00	0.08-0.15
HCC D200-R1.0-QF	20.00	12.80	1.00	4.65	•	6.00-12.00	0.08-0.15
HCC D200-R2.0-QF	20.00	12.80	2.00	4.65	•	6.00-12.00	0.08-0.15
HCC D200-R3.0-QF	20.00	12.80	3.00	4.65	•	6.00-12.00	0.08-0.15
HCC D250-R1.0-QF	25.00	14.70	1.00	5.40	•	7.50-15.50	0.08-0.15
HCC D250-R2.0-QF	25.00	14.70	2.00	5.40	•	7.50-15.50	0.08-0.15
HCC D250-R3.0-QF	25.00	14.70	3.00	5.40	•	7.50-15.50	0.08-0.15
HCC D250-R4.0-QF	25.00	14.70	4.00	5.40	•	7.50-15.50	0.08-0.15

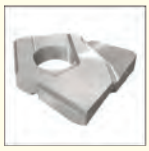
• Рекомендации по скорости резания см. на стр. 462-498

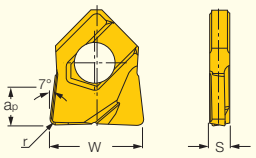
Фрезы см. на стр.: • HCE (9) • HCE-MM (9)

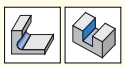
BALLPLUS

HTR-QF

Тороидальные пластины с различными радиусами, для обработки углублений и возле стенок заготовки







Обозначение	Размеры W	ap	r	S	IC908	Рекомендуемые параметры обработки ap (мм)	fz (мм/зуб)
HTR D120-R1.0-QF	12.00	5.00	1.00	2.60	•	0.70-3.50	0.08-0.15
HTR D120-R2.0-QF	12.00	5.00	2.00	2.60	•	0.70-3.50	0.08-0.15
HTR D120-R3.0-QF	12.00	5.00	3.00	2.60	•	0.70-3.50	0.08-0.15
HTR D160-R1.0-QF	16.00	5.00	1.00	3.37	•	1.00-5.00	0.08-0.15
HTR D160-R1.5-QF	16.00	5.00	1.50	3.37	•	1.00-5.00	0.08-0.15
HTR D160-R2.0-QF	16.00	5.00	2.00	3.37	•	1.00-5.00	0.08-0.15
HTR D160-R3.0-QF	16.00	5.00	3.00	3.37	•	1.00-5.00	0.08-0.15
HTR D200-R2.0-QF	20.00	8.00	2.00	4.65	•	1.20-6.00	0.08-0.15
HTR D200-R3.0-QF	20.00	7.50	3.00	4.65	•	1.20-6.00	0.08-0.15
HTR D200-R4.0-QF	20.00	8.00	4.00	4.65	•	1.20-6.00	0.08-0.15

• Рекомендации по скорости резания см. на стр. 462-498

Фрезы см. на стр.: • HCE (9) • HCE-MM (9)

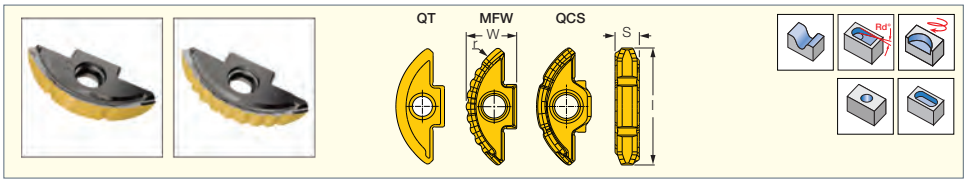




DROPMILL
3 FLUTE BALL NOSE

BLR

Круглые сегментированные двухсторонние пластины для сферических фрез



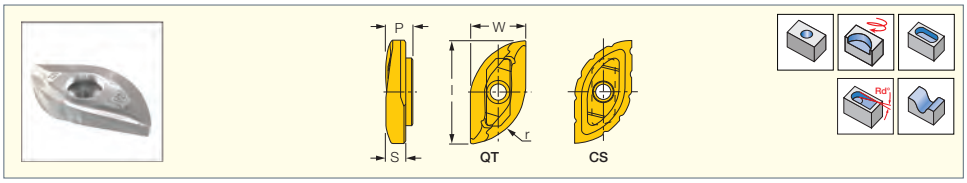
Обозначение	Размеры r(1)	l	W	S	Прочность ↔ Твердость IC882	IC330	IC830	IC808	Рекомендуемые параметры обработки fz (мм/зуб)
BLR D160-MFW	8.00	13.10	6.10	2.55			●		0.08-0.15
BLR D160-QCS	8.00	13.10	6.10	2.55		●		●	0.08-0.15
BLR D160-QT	8.00	13.10	6.10	2.55	●				0.08-0.15
BLR D200-MFW	10.00	16.40	7.60	3.40			●		0.08-0.15
BLR D200-QCS	10.00	16.40	7.60	3.40		●		●	0.08-0.15
BLR D200-QT	10.00	16.40	7.60	3.40	●				0.08-0.15
BLR D250-MFW	12.50	20.50	8.90	3.80			●		0.08-0.15
BLR D250-QCS	12.50	20.50	8.90	3.80		●		●	0.08-0.15
BLR D250-QT	12.50	20.50	8.90	3.80	●				0.08-0.15
BLR D300-QCS	15.00	24.50	10.75	4.60			●	●	0.08-0.15
BLR D300-QT	15.00	24.50	10.75	4.60	●				0.08-0.15
BLR D320-MFW	16.00	26.30	11.00	4.60			●		0.08-0.25
BLR D320-QCS	16.00	26.30	11.00	4.60			●	●	0.08-0.25
BLR D320-QT	16.00	26.30	11.00	4.60	●				0.08-0.25
BLR D400-MFW	20.00	32.70	14.20	5.50			●		0.08-0.25
BLR D400-QCS	20.00	32.70	14.20	5.50		●		●	0.08-0.25
BLR D500-MFW	25.00	40.90	17.80	7.40		●			0.08-0.25
BLR D500-QCS	25.00	40.90	17.80	7.40		●			0.08-0.25

• -MFW - Зубчатая режущая кромка для черновой обработки • -QCS - Режущая кромка со стружкоразделителем для получистовой и чистовой обработки
• -QT - Круглая режущая кромка для чистовой обработки • Рекомендации по скорости резания см. на стр. 462-498
(1) Радиус, образующийся на заготовке
Фрезы см. на стр.: Концевые фрезы BLP (231) • Концевая фреза BLP (232) • BLP-M (231) • BLPK (232)

DROPMILL

BCR

Сферические пластины с прямой режущей кромкой касательной к скругленному углу



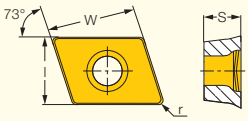
Обозначение	Размеры r(2)	l	W	P	S	Прочность ↔ Твердость IC328	IC928	IC908	Рекомендуемые параметры обработки ap (мм)	fz (мм/зуб)
BCR D120-QT	6.00	10.60	5.80	2.80	2.10	●		●	1.20-4.20	0.20-0.25
BCR D160-QT	8.00	12.70	7.70	4.40	3.30		●	●	1.60-5.60	0.20-0.25
BCR D200-QT	10.00	17.00	9.60	4.70	3.60			●	2.00-7.00	0.20-0.25
BCR D250-QT	12.50	20.00	11.80	5.70	4.20	●	●	●	2.50-8.75	0.20-0.25
BCR D300-QT	15.00	27.30	14.70	7.00	5.30	●	●		3.00-10.50	0.20-0.25
BCR D320-CS (1)	16.00	28.00	15.00	7.00	5.30			●	3.20-11.20	0.20-0.25
BCR D320-QT	16.00	28.00	15.10	7.00	5.30	●	●	●	3.20-11.20	0.20-0.25
BCR D400-CS (1)	20.00	35.40	18.80	9.40	6.30			●	4.00-14.00	0.20-0.25
BCR D400-QT	20.00	35.40	18.80	9.74	7.00	●			4.00-14.00	0.20-0.25
BCR D500-CS (1)	25.00	44.00	24.00	11.70	9.00			●	5.00-17.50	0.20-0.25

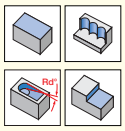
• Рекомендации по скорости резания см. на стр. 462-498
(1) Не рекомендуется для нержавеющей стали и жаропрочных сплавов
(2) Радиус, образующийся на заготовке
Фрезы см. на стр.: BCM (233) • BCM-M (233) • BCM-MM (234)

ISCARPLUNGER

XCMT-TR
Ромбические пластины 73°, с позитивной передней поверхностью 7°, для плунжерных фрез





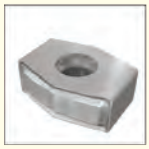


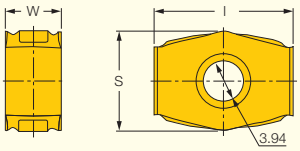
Обозначение	Размеры l	W	S	r	$a_{e(min)}$	$a_{e(max)}$	IC908	Рекомендуемые параметры обработки f_z (мм/зуб)
XCMT 120408TR	9.50	12.20	5.00	0.80	6.00	11.00	●	0.11-0.30

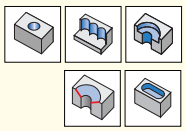
• Рекомендации по скорости резания см. на стр. 462-498
Фрезы см. на стр.: PLX (271) • PLX-M (271)

ISCARPLUNGER

PLHT
Тангенциально закрепляемые пластины с 4 режущими кромками, для плунжерных фрез





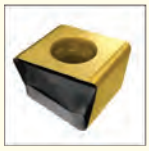


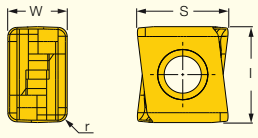
Обозначение	Размеры W	l	S	Прочность ↔ Твердость IC328	IC908	Рекомендуемые параметры обработки f_z (мм/зуб)
PLHT 1305-PDX	5.45	13.70	9.95	●	●	0.12-0.12

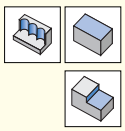
• Рекомендации по скорости резания см. на стр. 462-498

TANGPLUNGE PLUNGING LINE

HTP LN.. 0604
Тангенциально закрепляемые пластины с 4 режущими кромками, для плунжерных фрез







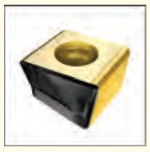
Обозначение	Размеры W	l	S	r	$a_{e(min)}$	$a_{e(max)}$[2]	Прочность ↔ Твердость IC330	IC830	IC808	IC810	IC07	Рекомендуемые параметры обработки f_z (мм/зуб)
HTP LNAR 0604 FR-P	4.06	6.50	6.77	0.80	1.00	5.00					●	0.05-0.15
HTP LNHT 0604 ER	4.06	6.50	6.77	0.80	1.00	5.00	●	●	●	●		0.08-0.12
HTP LNHT 0604 ETR	4.06	6.50	6.77	0.80	1.00	5.00	●	●	●			0.08-0.12
HTP LNMT 0604 ER [1]	4.06	6.50	6.84	0.60	1.00	5.00		●	●			0.08-0.15

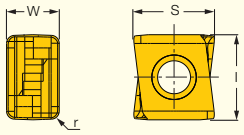
• Рекомендации по скорости резания см. на стр. 462-498
[1] Установка этой пластины увеличивает диаметр фрезы на 0.2 мм
[2] Для фрез диаметром менее 20 мм, ae=4.5 мм. Для фрез диаметром более 20 мм, ae=5 мм
Фрезы см. на стр.: HTP-LN06 (268) • HTP-M-LN06 (268)

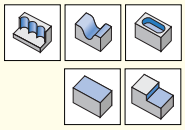
TANGPLUNGE
PLUNGING LINE

HTP LN.. 1006

Тангенциально закрепляемые пластины с 4 режущими кромками, для плунжерных фрез







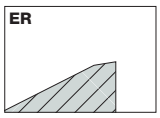
Обозначение	Размеры W	l	S	r	$a_{e(min)}$	$a_{e(max)}$(2)	Прочность ↔ Твердость IC330	IC830	IC808	IC810	IC07	Рекомендуемые параметры обработки f_z (мм/зуб)
HTP LNAR 1006 FR-P	6.50	10.50	10.13	1.00	2.00	8.00					●	0.05-0.15
HTP LNHT 1006 ER	6.50	10.50	9.93	1.00	2.00	8.00	●	●	●	●		0.10-0.15
HTP LNHT 1006 ETR	6.50	10.50	9.93	1.00	2.00	8.00	●	●	●			0.12-0.20
HTP LNMT 1006 ER (1)	6.50	10.50	9.96	1.00	2.00	8.00	●	●	●			0.08-0.15

• Рекомендации по скорости резания см. на стр. 462-498

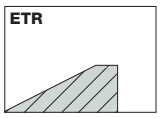
(1) Установка этой пластины увеличивает диаметр фрезы на 0.1 мм

(2) Для фрез диаметром менее 32 мм, ae=7 мм. Для фрез диаметром более 32 мм, ae=8 мм

Фрезы см. на стр.: FTP-LN10 (262) • HTP-LN10 (269) • HTP-M-LN10 (269) • HTP-R-LN10 (269)



ER- Для общего применения



ETR- Первый выбор для закаленной стали

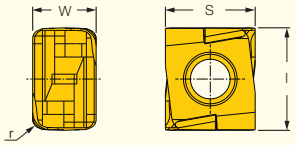


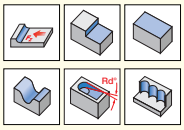
HELITANG FEEDMILL
UPFEED LINE

FTP LNHT 1006

Тангенциально закрепляемые пластины с 4 режущими кромками, для плунжерных фрез и торцевой обработки с большой подачей



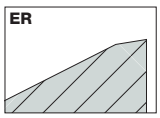




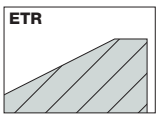
Обозначение	Размеры W	l	S	r	R_g	Прочность ↔ Твердость IC830	IC808	Рекомендуемые параметры обработки f_z (мм/зуб)
FTP LNHT 1006 ER	6.50	10.50	9.78	1.80	3.40	●	●	0.50-1.20
FTP LNHT 1006 ETR	6.50	10.50	9.80	1.80	3.40	●		0.50-1.20

• Рекомендации по скорости резания см. на стр. 462-498

Фрезы см. на стр.: FTP-LN10 (262)



ER- Для общего применения

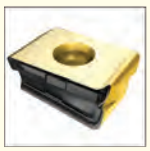


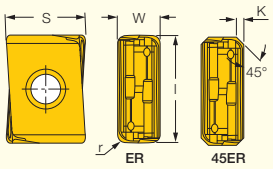
ETR- Первый выбор для закаленной стали

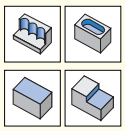
TANGPLUNGE
PLUNGING LINE

HTP LN.. 1606

Тангенциально закрепляемые пластины с 4 режущими кромками, для плунжерных фрез



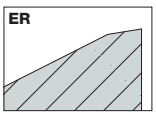




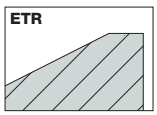
Обозначение	Размеры W	l	S	r	Ch	$a_{e(min)}$	$a_{e(max)}$	Прочность ↔ Твердость IC328	IC928	IC908	IC810	IC910	IC07	Рекомендуемые параметры обработки f_z (мм/зуб)
HTP LNAR 1606 FR-P	6.50	16.50	12.28	1.20	-	6.00	14.00						●	0.05-0.15
HTP LNHT 1606 ER	6.50	16.50	12.07	1.20	-	6.00	14.00	●	●	●		●		0.10-0.20
HTP LNHT 1606 ETR	6.50	16.50	12.03	1.20	-	6.00	14.00		●	●				0.10-0.20
HTP LNHT 16061.2X45ER	6.50	16.50	12.04	-	1.2x45°	6.00	14.00		●					0.10-0.20
HTP LNMT 1606 ETR	6.50	16.50	12.04	1.20	-	6.00	14.00				●			0.08-0.15

• Рекомендации по скорости резания см. на стр. 462-498

Фрезы см. на стр.: HTP-R-LN16 (270)



ER- Для общего применения

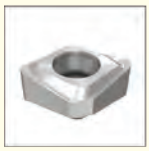


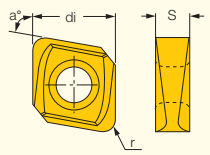
ETR- Первый выбор для закалённой стали

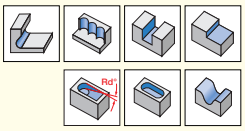
TORMILL

CNHT/MT 07

Тороидальные пластины со шлифованной периферией, с 4 режущими кромками







Обозначение	Размеры						Прочность ↔ Твердость		Рекомендуемые параметры обработки	
	di	r	S	a°	$a_{e(min)}$	$a_{e(max)}$	IC808	IC908	a_p (мм)	f_z (мм/зуб)
CNMT 070308-MM (1)	7.00	0.80	4.00	80	1.00	4.50	●		0.80-4.00	0.12-0.30
CNHT 070305	7.00	0.50	3.60	80	1.00	4.50		●	0.10-1.50	0.10-0.25
CNHT 070310	7.00	1.00	3.60	80	1.00	4.50		●	0.10-1.50	0.10-0.25
CNHT 070315	7.00	1.50	3.60	80	1.00	4.50		●	0.10-1.50	0.10-0.25

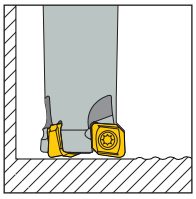
• Рекомендации по скорости резания см. на стр. 462-498

(1) Не использовать на фрезах E93CN

Фрезы см. на стр.: E90CN (10) • E90CN-M (10) • E93CN (234) • E93CN-M (235) • E93CN-MM (235)

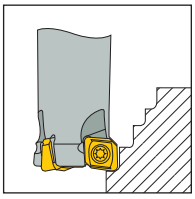
Рекомендации по параметрам обработки

Чистовая обработка



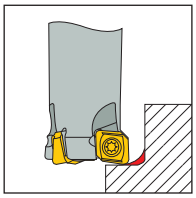
	Легкая	Средняя	Тяжелая
a_p	0.1	0.5	1-1.5
f мм/зуб	0.25	0.15	0.1

Плунжерная обработка



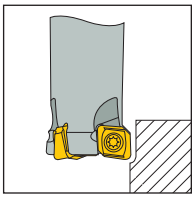
		Легкая	Средняя	Тяжелая
ae	**CNHT**	1	3	4.5
	ENHT	1	4	8.5
f мм/зуб			0.12	0.1

Обработка малых угловых радиусов



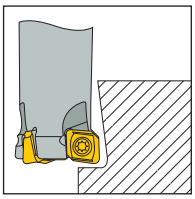
	Легкая	Средняя	Тяжелая
a_p	0.1	0.5	1-2
ae	0.1	0.5	1-2
f мм/зуб	0.25	0.15	0.1

Обработка длинных незакрепленных заготовок



	Легкая	Средняя	Тяжелая
a_p	0.1	0.5	2
ae	0.1	0.5	0.5
f мм/зуб	0.25	0.15	0.1

Обработка поднутрений

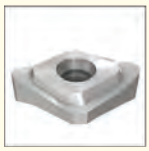


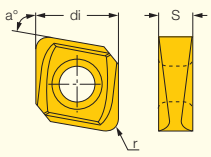
	Легкая	Средняя	Тяжелая
a_p	2	4	6
ae	0.1	0.2	0.3
f мм/зуб	0.25	0.15	0.1

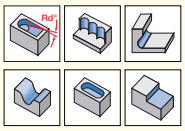
TORMILL

ENHT

Тороидальные пластины со шлифованной периферией, с 4 режущими кромками







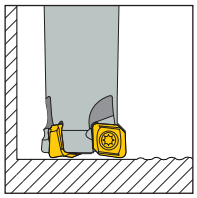
Обозначение	Размеры di	r	S	a°	$a_{e(min)}$	$a_{e(max)}$	IC908	Рекомендуемые параметры обработки a_p (мм)	f_z (мм/зуб)
ENHT 100408	10.50	0.80	4.20	75	1.00	8.50	•	0.10-1.50	0.10-0.25
ENHT 100410	10.50	1.00	4.20	75	1.00	8.50	•	0.10-1.50	0.10-0.25
ENHT 100415	10.50	1.50	4.20	75	1.00	8.50	•	0.10-1.50	0.10-0.25
ENHT 100420	10.50	2.00	4.20	75	1.00	8.50	•	0.10-1.50	0.10-0.25
ENHT 100425	10.50	2.50	4.20	75	1.00	8.50	•	0.10-1.50	0.10-0.25
ENHT 100430	10.50	3.00	4.20	75	1.00	8.50	•	0.10-1.50	0.10-0.25

• Рекомендации по скорости резания см. на стр. 462-498

Фрезы см. на стр.: E93CN (234) • E93CN-M (235) • F93CN (236)

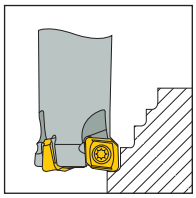
Рекомендации по параметрам обработки

Чистовая обработка



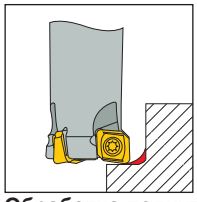
	Легкая	Средняя	Тяжелая
a_p	0.1	0.5	1-1.5
f мм/зуб	0.25	0.15	0.1

Плунжерная обработка



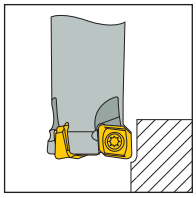
		Легкая	Средняя	Тяжелая
ae	**CNHT**	1	3	4.5
	ENHT	1	4	8.5
f мм/зуб			0.12	0.1

Обработка малых угловых радиусов



	Легкая	Средняя	Тяжелая
a_p	0.1	0.5	1-2
ae	0.1	0.5	1-2
f мм/зуб	0.25	0.15	0.1

Обработка длинных незакрепленных заготовок



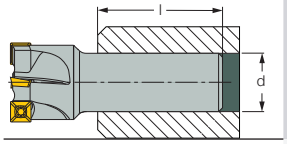
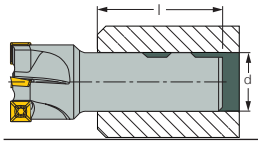
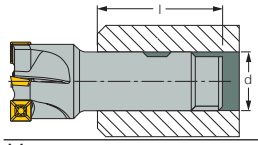
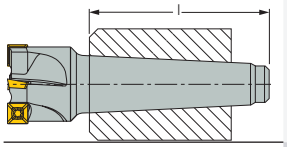
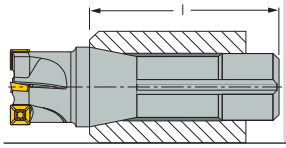
	Легкая	Средняя	Тяжелая
a_p	0.1	0.5	2
ae	0.1	0.5	0.5
f мм/зуб	0.25	0.15	0.1

Обработка поднутрений

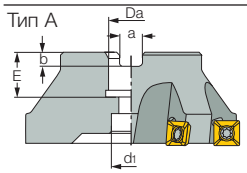
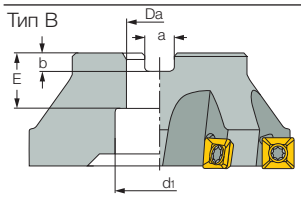
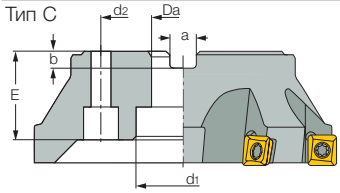
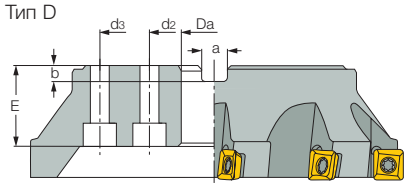


	Легкая	Средняя	Тяжелая
a_p	2	4	6
ae	0.1	0.2	0.3
f мм/зуб	0.25	0.15	0.1

Типы хвостовиков концевых фрез

	Диаметр хвостовика (d)	Рекомендуемая величина l мин.
Цилиндрический 	10 16 20 25 32 40	1.5xd 1.5xd 1.5xd 1.5xd 1.5xd 1.5xd
Weldon 	12 16 20 25 32 40 50	45 48 50 56 60 70 80
Комбинированный хвостовик (Clarkson) 	16 20 25 32 40	39 — 53 54 75
Морзе 	CM 2 CM 3 CM 4	64.0 81.0 102.5
Bridgeport 		101.6

Отверстия под оправки насадных фрез

	Da	E	d_1	d_2	d_3	a	b
Тип A 	16 22 27	19 20 23	13.5 18 38	—	—	8.4 10.4 12.4	5.6 6.5 7.0
Тип B 	22 27 32 40	20 25 25 33	31 38 46 56	—	—	10.9 12.4 14.4 16.4	6.5 7.0 8.0 9.0
Тип C 	40 60	33 38	65 —	66.7 101.6	— —	16.4 25.7	9.0 14.0
Тип D 	60	38	—	101.6	177.8	25.7	14.0

Рекомендации по скорости резания для фрез со сменными пластинами

ISO	Материал		Состояние	Прочность на разрыв [Н/мм^2]	Твердость HB	Материал №
P	Конструкционная сталь и стальное литье, автоматная сталь	< 0.25 %C	Отожжённая	420	125	1
		>= 0.25 %C	Отожжённая	650	190	2
		< 0.55 %C	Закаленная и отпущенная	850	250	3
		>= 0.55 %C	Отожжённая	750	220	4
			Закаленная и отпущенная	1000	300	5
	Низколегированная сталь и стальное литье (содержание легирующих элементов менее 5%)		Отожжённая	600	200	6
			Закаленная и отпущенная	930	275	7
				1000	300	8
				1200	350	9
	Легированная сталь, стальное литье и инструментальная сталь		Отожжённая	680	200	10
			Закаленная и отпущенная	1100	325	11
	Нержавеющая сталь и стальное литье		Ферритная/мартенситная.	680	200	12
			Мартенситная	820	240	13
M	Нержавеющая сталь		Аустенитные	600	180	14
K	Серый чугун		Ферритный/перлитный		180	15
			Перлитный		260	16
	Высокопрочный чугун (GGG)		Ферритный		160	17
			Перлитный		250	18
	Ковкий чугун		Ферритный		130	19
			Перлитный		230	20
N	Деформируемые алюминиевые сплавы		Неструктурированные		60	21
			Структурированные		100	22
	Литейные алюминиевые сплавы	<=12% Si	Неструктурированные		75	23
			Структурированные		90	24
		>12% Si	Жаропрочные сплавы		130	25
	Медные сплавы	>1% Pb	Легкообрабатываемые		110	26
			Латунь		90	27
			Электролитическая медь		100	28
	Неметаллические материалы		Прочные пластмассы, волокниты			29
			Твердая резина			30
S	Жаропрочные сплавы	Fe основа	Отожжённые		200	31
			Структурированные		280	32
		Ni или Co основа	Отожжённые		250	33
			Структурированные		350	34
			Литье		320	35
	Титан и титановые сплавы			RM 400		36
			Alpha+beta структурированные сплавы	RM 1050		37
H	Закаленная сталь		Упрочненная		55 HRC	38
			Упрочненная		60 HRC	39
	Отбеленный чугун		Литье		400	40
	Чугун		Упрочненный		55 HRC	41

№	БЕЗ ПОКРЫТИЯ		С ПОКРЫТИЕМ						
	IC28	IC08	IC328/ 330	IC4050	IC300	IC928/ 830	IC5400	IC950	IC908/ 808
1	80 110		140 - 180	170 - 280	210 - 220	180 - 230	225 - 285	210 - 350	210 - 270
2	70 - 90		125 - 150	120 - 200	160 - 180	160 - 190	200 - 235	150 - 250	185 - 225
3	60 - 70		100 - 120	100 - 160	130 - 180	130 - 160	160 - 200	120 - 200	150 - 180
4	50 - 70		90 - 110	80 - 120	130 - 180	120 - 140	150 - 175	100 - 150	135 - 165
5	50 - 60		80 - 100	140 - 320	110 - 140	100 - 130	125 - 160	170 - 400	120 - 150
6	70 - 100		120 - 160	120 - 240	130 - 180	160 - 210	200 - 260	150 - 300	180 - 240
7	50 - 80		90 - 140	100 - 200	100 - 140	120 - 180	150 - 225	125 - 250	135 - 210
8	50 - 70		80 - 120	80 - 160	100 - 140	100 - 160	125 - 200	100 - 200	120 - 180
9	40 - 70		70 - 110	70 - 140	110 - 140	90 - 140	110 - 175	90 - 175	105 - 165
10	40 - 50		60 - 80	60 - 120	100 - 140	80 - 100	100 - 125	75 - 150	90 - 120
11	30 - 70		55 - 120	60 - 100	60 - 100	70 - 160	85 - 200	75 - 130	80 - 180
12	60 - 110	60 - 110	100 - 180	100 - 180	60 - 130	120 - 220			120 - 200
13	60 - 80	40 - 100	100 - 140	100 - 140	50 - 120	120 - 170			110 - 190
14	50 - 70	40 - 80	80 - 120	80 - 120	50 - 100	100 - 150			100 - 160
15			70 - 140	90 - 220		90 - 170		70 - 180	
16			60 - 120	90 - 180		70 - 150		70 - 140	
17			130 - 240	150 - 240		160 - 300		120 - 190	
18			110 - 200	100 - 250		140 - 250		80 - 200	
19			180 - 330	160 - 300		220 - 410		130 - 240	
20			160 - 290	150 - 260		200 - 360		120 - 210	
21	480 - 640	800 - 900							1180 - 1220
22	400 - 560	700 - 800							1070 - 1210
23	50 - 640	800 - 900							1180 - 1220
24	400 - 560	750 - 850							1070 - 1210
25	240 - 320	400 - 450							470 - 490
26	240 - 320	500 - 550							580 - 620
27	240 - 320	500 - 550							580 - 620
28	160 - 240	350 - 380							400 - 440
29									
30									
31	20 - 30	10 - 20	30 - 40			30 - 50			35 - 50
32	20 - 20	10 - 20	25 - 35			30 - 40			30 - 45
33	10 - 20	20 - 50	20 - 30			20 - 30			25 - 35
34	10 - 20	20 - 50	20 - 25			20 - 30			25 - 30
35	30 - 40	20 - 50	40 - 60			50 - 70			50 - 75
36	20 - 40	20 - 30	30 - 60			30 - 70			35 - 75
37	20 - 40	20 - 30	30 - 60			30 - 70			35 - 75
38									55 - 65
39									45 - 55
40									90 - 105
41									55 - 65

Рекомендации по скорости резания для фрез со сменными пластинами

ISO	Материал		Состояние	Прочность на разрыв [Н/мм²]	Твердость HB	Материал №
P	Конструкционная сталь и стальное литье, автоматная сталь	< 0.25 %C	Отожжённая	420	125	1
		>= 0.25 %C	Отожжённая	650	190	2
		< 0.55 %C	Закаленная и отпущенная	850	250	3
		>= 0.55 %C	Отожжённая	750	220	4
			Закаленная и отпущенная	1000	300	5
	Низколегированная сталь и стальное литье (содержание легирующих элементов менее 5%)		Отожжённая	600	200	6
			Закаленная и отпущенная	930	275	7
				1000	300	8
				1200	350	9
	Легированная сталь, стальное литье и инструментальная сталь		Отожжённая	680	200	10
			Закаленная и отпущенная	1100	325	11
	Нержавеющая сталь и стальное литье		Ферритная/мартенситная.	680	200	12
			Мартенситная	820	240	13
M	Нержавеющая сталь		Аустенитные	600	180	14
K	Серый чугун		Ферритный/перлитный		180	15
			Перлитный		260	16
	Высокопрочный чугун (GGG)		Ферритный		160	17
			Перлитный		250	18
	Ковкий чугун		Ферритный		130	19
			Перлитный		230	20
N	Деформируемые алюминиевые сплавы		Неструктурированные		60	21
			Структурированные		100	22
	Литейные алюминиевые сплавы	<=12% Si	Неструктурированные		75	23
			Структурированные		90	24
		>12% Si	Жаропрочные сплавы		130	25
	Медные сплавы	>1% Pb	Легкообрабатываемые		110	26
			Латунь		90	27
			Электролитическая медь		100	28
	Неметаллические материалы		Прочные пластмассы, волокниты			29
			Твердая резина			30
S	Жаропрочные сплавы	Fe основа	Отожжённые		200	31
			Структурированные		280	32
		Ni или Co основа	Отожжённые		250	33
			Структурированные		350	34
			Литье		320	35
	Титан и титановые сплавы			RM 400		36
			Alpha+beta структурированные сплавы	RM 1050		37
H	Закаленная сталь		Упрочненная		55 HRC	38
			Упрочненная		60 HRC	39
	Отбеленный чугун		Литье		400	40
	Чугун		Упрочненный		55 HRC	41

С ПОКРЫТИЕМ				КЕРАМИКА
IC380	IC910/ 810	IC4100/ 5100 a-TEC	DT7150 DO-TEC	IS8
180 - 240	210 - 350			
150 - 200	150 - 250			
120 - 160	120 - 200			
110 - 150	100 - 150			
100 - 135	170 - 250			
160 - 220	150 - 220			
140 - 190	125 - 250			
120 - 160	100 - 200			
110 - 150	90 - 175			
80 - 110	75 - 150			
120 - 160	75 - 130			
120 - 180				
100 - 170				
90 - 140				
	200 - 320	200 - 350	140 - 270	350 - 800
	130 - 330	180 - 330	125 - 230	250 - 600
	125 - 300	150 - 250	200 - 330	400 - 900
	120 - 240	130 - 220	160 - 330	250 - 600
	220 - 400	200 - 350	180 - 350	360 - 540
	200 - 350	180 - 330	160 - 330	300 - 440
30 - 45				
25 - 40				
20 - 30				
20 - 25				
40 - 65				
30 - 65				
30 - 65				
45 - 55				
40 - 50				
75 - 90				
45 - 55				

PCD

Рекомендуемые режимы резания

	Сплав	Глубина резания мм	Материал	Vc м/мин	Подача мм/зуб	Режущая кромка
H	ID5	<2.0	Алюминиевые сплавы <12% кремния	300-3000	0.05-0.25	Острая
		<2.0	ДСП, фибролит, пластмассы	2000-3000	0.05-0.25	
		<2.0	Медные, латунные сплавы	500-1500	0.05-0.25	
H	ID8	<2.0	Алюминий>12% кремния	250-1000	0.05-0.25	
		<2.0	Алюминий<12% кремния	300-3000	0.05-0.25	
		<2.0	ДСП, фибролит, пластмассы ММС	2000-3000 200-600	0.05-0.25 0.05-0.25	

CBN

Рекомендуемые режимы резания

	Глубина резания мм	Материал	Сплав					
			IB85			IB55		
			Vc м/мин	Подача мм/зуб	Режущая кромка	Vc м/мин	Подача мм/зуб	Режущая кромка
K	<0.5	Серый чугун HB 200-280	500-1500	0.1-0.3	Фаска закругл.			
	0.5-2.0		500-1100	0.1-0.25	Фаска			
	<0.5	Чугун с уплотненным графитом GCI	400-600	0.1-0.2	Закругл.			
S	0.5-2.0	Основа Co > 35 HRc Основа Ni > 35 HRc Основа Fe > 35 HRc Основа Cr > 35 HRc	150-200 120-150 60-120 50-75	0.05-0.15	Фаска			
H	<0.5	Закаленные стали > 45 HRc	80-180	0.1-0.25	Фаска	80-220	0.1-0.25	Фаска
	<2	Отбеленный чугун	80-200	0.1-0.15	Фаска			
P	<2	Подшипниковая сталь	180-220	0.05-0.25	Фаска	180-220	0.1-0.15	Фаска
	<2	Черные металлы, получаемые порошковой металлургией	150-300	0.1-0.15	Фаска	250-360	0.1-0.15	Фаска

Рекомендуемые режимы резания для пластин ADKT 1505R8T-FF

Материал заготовки						Твердый сплав	Глубина резания Ap [мм]	Скорость резания Vc, [м/мин]	Подача на зуб, fz [мм/зуб]	Охлаждение
Класс ISO DIN/ISO 513	Описание	Группа материалов ISCAR*	Типичный пример AISI/SAE/ASTM	Типичный пример DIN W.-Nr.	Твердость, HB					
P	Конструкционная сталь	1	1020	1.0402	130-180	IC928	1-1.5	100-150	0.8-1.5	Воздух
						IC808	1.5-2	100-170	0.7-1.3	
	Низколегированная сталь	8	4340	1.6582	260-300	IC928	1-1.5	100-150	0.8-1.5	Воздух
						IC808	1.5-2		0.5-1	
		9	3135	1.571	HRC 35-42**	IC928	0.5-1.1	80-120	0.4-1	Воздух
						IC808	0.5-0.7		0.2-0.7	
	Высоколегированная сталь	10	H13	1.2344	200-220	IC928	0.7-1.5	100-150	0.6-1.1	Воздух
						IC808				
	Мартенситная нержавеющая сталь	12	420	1.4021	200	IC928	0.5-1.5	80-120	0.4-0.8	Воздух
						IC330				
M	Аустенитная нержавеющая сталь	14	304L	1.4306	200	IC928	0.5-1	80-100	0.3-0.7	Воздух
						IC330				
			316L	1.4404	140	IC928	0.5-1	80-100	0.3-0.6	
						IC330				
K	Серый чугун	16	Класс 40	0.6025 (GG25)	250	IC928	1-1.5	150-220	1-1.5	Воздух
	Чугун с шаровидным графитом	17	Класс 65-45-12	0.7050 (GGG50)	200	IC928	1-1.5	100-160	1-1.5	
S	Жаропрочные сплавы сплавы	34	Инконель 718	2.4668	340	IC928	0.5-1	20-30	0.1-0.2	Жидкость (эмульсия)
		37	AMS R56400	3.7165 (Ti6Al4V)	HRC 40-45	IC928	0.5-1	22-45	0.4-0.6	

* Группа материалов ISCAR в соответствии со стандартом VDI 3323

** Закаленная и отпущенная

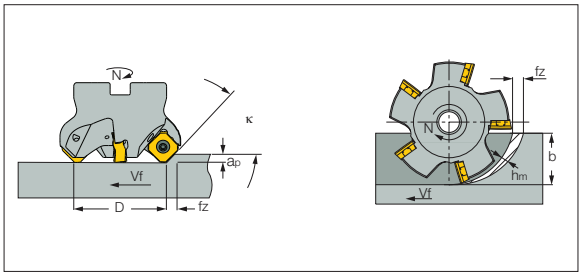
Информация для ширины резания не более 0.7xD и вылета фрезы 2xD, где D - диаметр фрезы

ВЫБОР СПЛАВА ДЛЯ РАЗЛИЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ И ОПЕРАЦИЙ

		ISO P		ISO M	ISO K	ISO N	ISO S	ISO H
		1 - 11	12 - 13	14	15 - 20	21 - 28	31 - 37	38 - 41
Группы материалов		Сталь	Нерж. сталь Ферритная и мартенситная	Нерж. сталь Аустенитная и дуплексная (ферритно-аустенитная)	Чугун	Цветные металлы	Жаропрочные сплавы	Закаленная сталь и чугун
ФРЕЗЫ со сменными пластинами	Тверже	IC808 (908)	IC808 (908)	IC808 (908)	IS8	ID5	IC808 (908)	IB55
		IC30N				ID8	IC08	IB85
			IC4050	IC380	IC4100 (5100)		IC380	
		IC5400		IC830 (928)	DT7150	IC07	IC928 (830)	IC808 (908)
		IC830 (928)	IC830 (928)	IC330 (328)	IC810 (910)	IC08	IC328 (330)	
		IC330 (328)	IC330 (328)	IC28		IC28	IC28	
Охлаждение	Прочнее	Нет	Нет	Да	Нет	Да	Да	Нет

Первый выбор

Расчетные формулы



Расчеты

Скорость резания	$Vc = \frac{\pi*D*N}{1000}$ мин [м/мин]
Частота вращения шпинделя	$N = \frac{Vc*1000}{\pi*D}$ [об/мин]
Скорость подачи стола	$Vf = fz*Z*N$ [мм/мин]
Подача на зуб	$fz = \frac{Vn}{N*Z}$ [мм/зуб]
Подача на оборот	$fN = fz*Z$ [мм/об]
Скорость снятия металла	$Q = \frac{ap*b*Vf}{1000}$ [см³/мин]
Машинное время	$Th = \frac{L_w}{Vf}$ [мин]
Удельная сила резания	$Kc = Kc1*hm^{-mc}$
Средняя толщина стружки при фрезеровании уступа для b/D≤0.1	$hm \approx fz* \sqrt{\frac{b}{D}}$ [мм]
Средняя толщина стружки при фрезеровании уступа для b/D>0.1	$hm = \frac{(sink*180*b*fz)}{\pi*D*\arcsin(b/D)}$ [мм]
Потребляемая мощность	$P = \frac{(ap*b*Vf*k_c)}{6*10^7*h}$ [кВт]

(1) См. стр. 1006

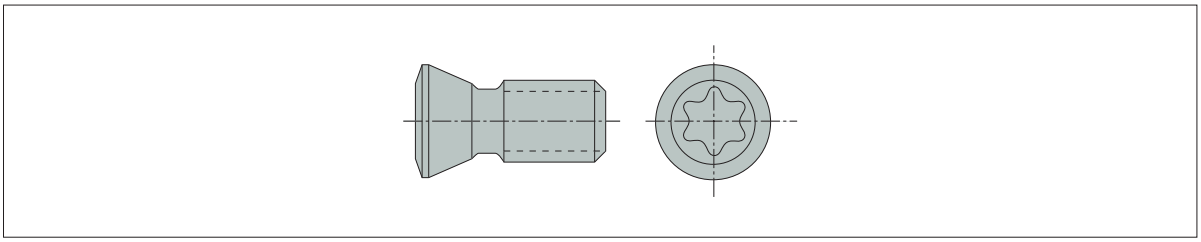
Vc	[м/мин]	Скорость резания
D	[мм]	Диаметр фрезы
H	[об/мин]	Частота вращения шпинделя
Vf	[мм/мин]	Скорость подачи
fz	[мм/зуб]	Подача на зуб
Z		Число зубьев
fN	[мм/об]	Подача на оборот
Q	[см³/мин]	Скорость снятия материала
ap	[мм]	Глубина резания
b	[мм]	Ширина резания
Th	[min]	Машинное время
Lw	[мм]	Длина обработки
Kc	[Н/мм²]	Удельная сила резания
Kc1(1)	[Н/мм²]	Удельная сила резания на 1 мм² сечения стружки
hm	[мм]	Средняя толщина стружки
mc(1)		Коэффициент толщины стружки
k	[градусы]	Главный угол в плане
P	[кВт]	Потребляемая мощность
h		КПД
P =	Pc + Pм	
P	-	Мощность на обработку
Pc	-	Мощность резания
Pм	-	Мощность двигателя (без резания)

Значения мощностей двигателя Pм

Полная мощность станка (кВт)	Мощность двигателя Pm (кВт)
5.5	0.4
7.5	0.4-0.6
11.0	1.0
15.0	1.5
18.0	2.2
22.0	2.5

Мощность двигателя Pm составляет примерно от 7 до 12% от полной мощности станка

Момент затяжки винтов

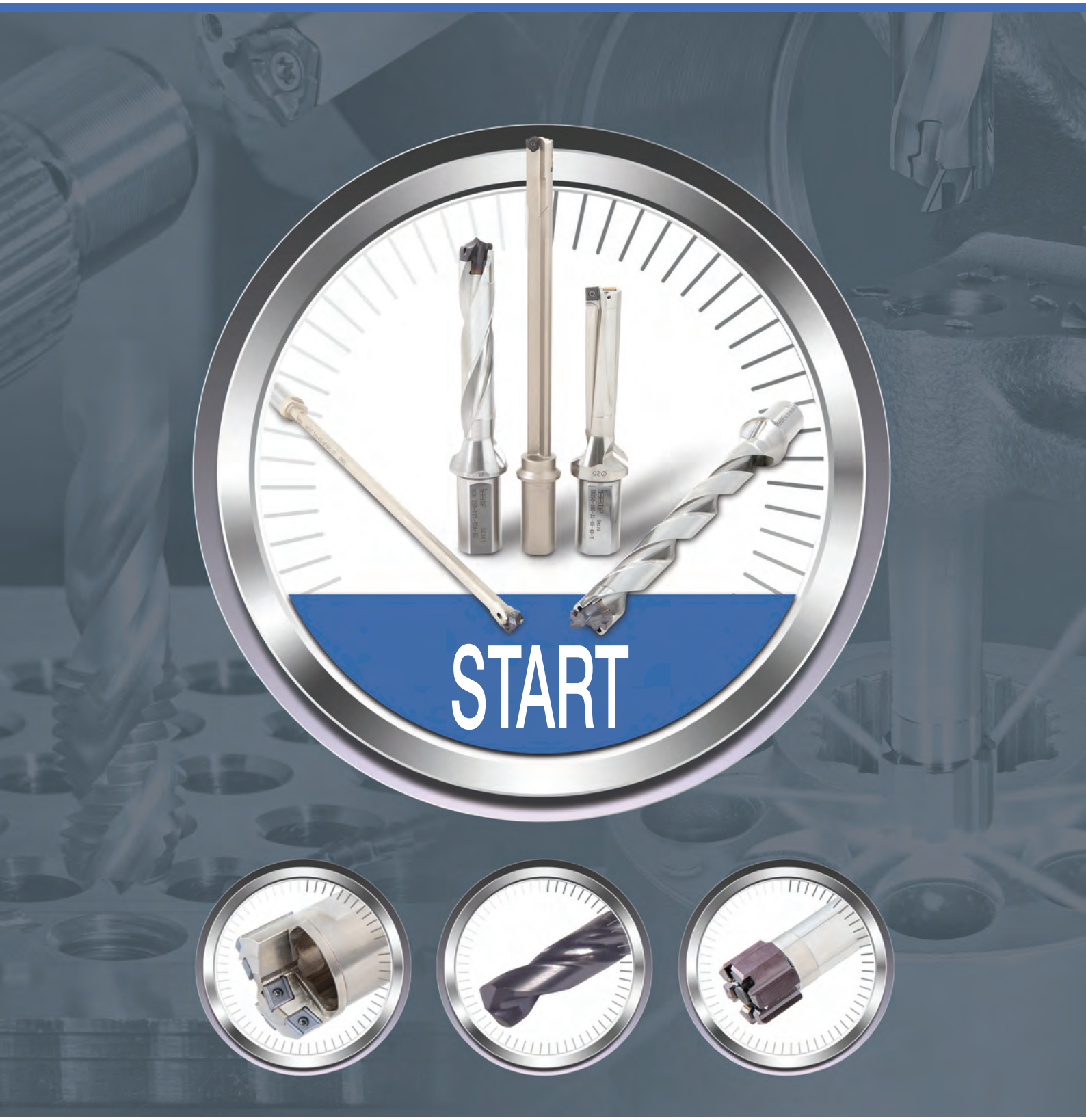


Винт	Резьба	Общая длина [мм]	Ключ TORX	Момент затяжки	
				[Н·м]	[lbfxin]
SR 34-533/L	M2	4.8	T 6	0.6	5.3
SR 34-533/L/HG	M2	4.8	T 6	0.6	5.3
SR 34-508	M2.2	4.6	T 7	0.9	8
SR 34-508/S-HG	M2.2	3.8	T 7	0.9	8
SR 34-508/L	M2.2	5.2	T 7	0.9	8
SR 14-548	M2.2	5.3	T 7	0.9	8
SR 14-505	M2.2	6.5	T 7	0.9	8
SR 114-018-L2.50	M2.5	2.5	T 6	0.6	5.3
SR 114-018-L3.40	M2.5	3.4	T 6	0.6	5.3
SR 114-018-L4.40	M2.5	4.4	T 6	0.6	5.3
SR 114-018-L5.30	M2.5	5.3	T 6	0.6	5.3
SR 10503833	M2.5	4.6	T 7	0.9	8
SR 10503457	M2.5	5.2	T 6	0.9	8
SR 34-514	M2.5	5.2	T 7	0.9	8
SR 34-513	M2.5	5.5	T 8	1.2	10.6
SR 34-505	M2.5	5.5	T 8	1.2	10.6
SR 34-505/HG	M2.5	5.5	T 8	1.2	10.6
SR 34-505/L	M2.5	7.5	T 8	1.2	10.6
SR 34-505/LHG	M2.5	7.5	T 8	1.2	10.6
SR M2.5x6-T7-60	M2.5	6	T 7	0.9	8
SR 14-560	M2.5	6.4	T 8	1.2	10.6
SR 14-560-HG	M2.5	6.4	T 8	1.2	10.6
SR 14-560/S	M2.5	5.3	T 8	1.2	10.6
SR 10508082-HG	M3	6.8	T 8	1.2	10.6
SR 34-506	M3	6.5	T 9	2	17.7
SR 34-506/M	M3	7.4	T 9	2	17.7
SR 34-506/L	M3	8	T 9	2	17.7
SR 14-513	M3	8	T 9	2	17.7
SR 10508600	M3	8.1	T 9	2	17.7
SR 14-551	M3	8.2	T 9	2	17.7
SR 10504970	M3.5	8.1	IP15	3.2	28.3
SR 14-562	M3.5	8.7	T10	3.2	28.3
SR 14-562/S	M3.5	6.5	T10	3.2	28.3
SR 14-562XL	M3.5	10.7	T10	3.2	28.3
SR 14-571	M3.5	8.7	T10	3.2	28.3
SR 14-571/L	M3.5	10	T10	3.2	28.3
SR 14-601	M3.5	11	T15	3.2	28.3
SR 34-550	M3.5	11.5	T10	3.2	28.3
SR 14-541	M4	7.9	T15	4.8	42.5
SR 14-506	M4	8.2	T15	4.8	42.5
SR 16-236	M4	9.7	T15	5.3	47
SR 16-236/P	M4	11.3	T15	5.3	47
SR M4x0.7IP15	M4	10.5	IP15	4.8	42.5
SR 34-535	M4	11.5	T15	4.8	42.5
SR 34-535-SN	M4	11.5	T15	4.8 (3.2*)	42.5 (28.3*)
SR 34-535/L9.5-SN	M4	9.5	T15	4.8 (3.2*)	42.5 (28.3*)
SR 14-500 -L	M4x0.5	-	T15	4.8	42.5
SR 14-536	M4	12	T20	6	53
SR 14-536/S	M4	10.5	T20	6	53
SR 14-536/M	M4	14.1	T20	6	53

Винт	Резьба	Общая длина [мм]	Ключ TORX	Момент затяжки	
				[Н·м]	[lbfxin]
SR 14-544	M4	12	T15	4.8	42.5
SR 14-544/S	M4	9.3	T15	4.8	42.5
SR 34-501	M4	7.4	T15	4.8	42.5
SR 11800745	M4	12.5	IP15	4.8	42.5
SR 34-510	M4	14.4	T15	4.8	42.5
SR 34-510/L...	M4	10...11.7	T15	4.8	42.5
SR M4-L15-D4.5	M4	15	IP15	4.8	42.5
SR 14-592M	M5	8.7	T20	9	80
SR 14-592SM	M5	9	T20	9	80
SR 14-592XLM	M5	10.4	T20	9	80
SR 34-523	M5	9.5	T20	9	80
SR 14-0180	M5	10.4	T20	6	53
SR M5x0.8IP20-1	M5	10.8	IP20	6	53
SR 14-590	M5	11.2	T20	9	80
SR 10505427	M5	12	IP20	9	80
SR 14-591	M5	13.5	T20	9	80
SR 14-591/H	M5	13.5	T20	9	80
SR 14-591/L	M5	16.2	T20	9	80
SR 34-511	M5	14	T20	9	80
SR 14-519	M5	17	T20	9	80
SR 14-542	M5	18.3	T20	9	80
SR 16-212	M5	12.5	T20	9	80
SR 10503750	M6	18	T25	12	106
SR 10507547	M6	22.5	IP25	9	80
SR 34-516	M7x1	15.5	T25	12	106
SR 34-515	M8x1	17.2	T25	12	106
SR 10502813-HG-M	4-48 UNF	8.2	IP7	1.2	10.6
SR 10502813-HGSM	4-48 UNF	7	IP7	1.2	10.6
SR 11800866	12-28 UNF-RH/LH	18	IP15	6	53
SR 118-069	NF 1/4-28 NF	13.3	IP20	9	80
SR 1/4-28xIP25	1/4-48 UNF	18.7	IP25	9	80

Комплексные решения для металлообработки

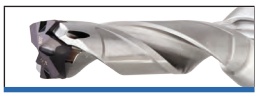
ИНСТРУМЕНТЫ ДЛЯ СВЕРЛЕНИЯ ОТВЕРСТИЙ



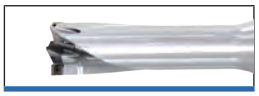
Member IMC Group

СОДЕРЖАНИЕ

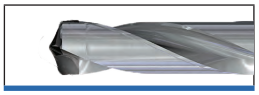
СВЕРЛА СО СМЕННОЙ РЕЖУЩЕЙ ЧАСТЬЮ **472**



SUMOCHAM 472



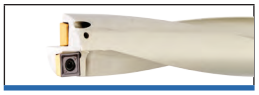
COMBICHAM 488



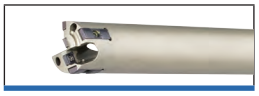
CHAMIQDRILL 505



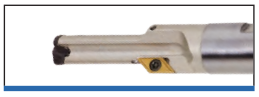
CHAMDRILL 511



DR-TWIST 520



DR-DH — сверла для глубокого сверления..... 538



ФАСОЧНЫЕ СВЕРЛА..... 543



МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ ИНСТРУМЕНТ 550

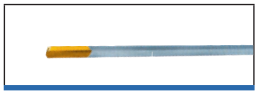
МОНОЛИТНЫЕ ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ СВЕРЛА..... **557**



СВЕРЛА ДЛЯ ГЛУБОКОГО СВЕРЛЕНИЯ **598**



РУЖЕЙНЫЕ СВЕРЛА **648**



ПРЕЦИЗИОННЫЕ РАЗВЕРТКИ..... **675**



МЕТЧИКИ..... **703**



МОДУЛЬНАЯ РАСТОЧНАЯ СИСТЕМА ITS BORE **739**

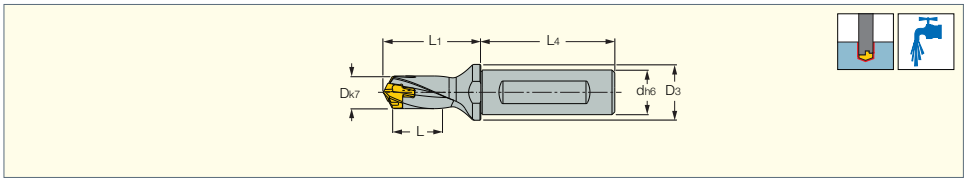
СВЕРЛА СО СМЕННОЙ РЕЖУЩЕЙ ЧАСТЬЮ



SUMOCHAM CHAMDRILL LINE

DCN A-1.5D

Сверла со сменными головками, с каналами подвода охлаждающей жидкости, хвостовик с лыской, глубина сверления 1.5xD



Обозначение	D min(1)	D max	L	d	D3	L1	L4	Размер гнезда	
DCN 060-009-12A-1.5D	6.00	6.40	9.0	12.00	16.00	23.0	45.0	6.0	K DCN 6-9.99-Y
DCN 065-010-12A-1.5D	6.50	6.90	10.0	12.00	16.00	24.1	45.0	6.5	K DCN 6-9.99-Y
DCN 070-011-12A-1.5D	7.00	7.40	11.0	12.00	16.00	25.1	45.0	7.0	K DCN 6-9.99
DCN 075-011-12A-1.5D	7.50	7.90	11.0	12.00	16.00	25.9	45.0	7.0	K DCN 6-9.99
DCN 080-012-12A-1.5D	8.00	8.40	12.0	12.00	16.00	27.9	45.0	8.0	K DCN 6-9.99
DCN 085-013-12A-1.5D	8.50	8.90	13.0	12.00	16.00	28.2	45.0	8.0	K DCN 6-9.99
DCN 090-014-12A-1.5D	9.00	9.40	14.0	12.00	16.00	29.3	45.0	9.0	K DCN 6-9.99
DCN 095-014-12A-1.5D	9.50	9.90	14.0	12.00	16.00	30.1	45.0	9.0	K DCN 6-9.99
DCN 100-015-16A-1.5D	10.00	10.40	15.0	16.00	20.00	31.2	48.0	10.0	K DCN 10-13.99
DCN 105-016-16A-1.5D	10.50	10.90	16.0	16.00	20.00	32.0	48.0	10.0	K DCN 10-13.99
DCN 110-017-16A-1.5D	11.00	11.40	17.0	16.00	20.00	33.1	48.0	11.0	K DCN 10-13.99
DCN 115-017-16A-1.5D	11.50	11.90	17.0	16.00	20.00	33.9	48.0	11.0	K DCN 10-13.99
DCN 120-018-16A-1.5D	12.00	12.40	18.0	16.00	20.00	35.0	48.0	12.0	K DCN 10-13.99
DCN 125-019-16A-1.5D	12.50	12.90	19.0	16.00	20.00	35.8	48.0	12.0	K DCN 10-13.99
DCN 130-020-16A-1.5D	13.00	13.40	20.0	16.00	20.00	37.1	48.0	13.0	K DCN 10-13.99
DCN 135-020-16A-1.5D	13.50	13.90	20.0	16.00	20.00	37.9	48.0	13.0	K DCN 10-13.99
DCN 140-021-16A-1.5D	14.00	14.40	21.0	16.00	20.00	41.1	48.0	14.0	K DCN 14-17.99
DCN 145-022-16A-1.5D	14.50	14.90	22.0	16.00	20.00	41.9	48.0	14.0	K DCN 14-17.99
DCN 150-023-20A-1.5D	15.00	15.90	23.0	20.00	25.00	46.2	50.0	15.0	K DCN 14-17.99
DCN 160-024-20A-1.5D	16.00	16.90	24.0	20.00	25.00	49.3	50.0	16.0	K DCN 14-17.99
DCN 170-026-20A-1.5D	17.00	17.90	26.0	20.00	25.00	52.4	50.0	17.0	K DCN 14-17.99
DCN 180-027-25A-1.5D	18.00	18.90	27.0	25.00	32.00	55.5	56.0	18.0	K DCN 18-21.99
DCN 190-029-25A-1.5D	19.00	19.90	29.0	25.00	32.00	58.5	56.0	19.0	K DCN 18-21.99
DCN 200-030-25A-1.5D	20.00	20.90	30.0	25.00	32.00	61.6	56.0	20.0	K DCN 18-21.99
DCN 210-032-25A-1.5D	21.00	21.90	32.0	25.00	32.00	64.7	56.0	21.0	K DCN 18-21.99
DCN 220-033-25A-1.5D	22.00	22.90	33.0	25.00	32.00	67.8	56.0	22.0	K DCN 22-26.99
DCN 230-035-32A-1.5D	23.00	23.90	35.0	32.00	42.00	70.9	60.0	23.0	K DCN 22-26.99
DCN 240-036-32A-1.5D	24.00	24.90	36.0	32.00	42.00	73.9	60.0	24.0	K DCN 22-26.99
DCN 250-038-32A-1.5D	25.00	25.90	38.0	32.00	42.00	77.0	60.0	25.0	K DCN 22-26.99
DCN 260-039-32A-1.5D	26.00	26.90	39.0	32.00	42.00	80.1	60.0	26.0	K DCN 22-26.99
DCN 270-041-32A-1.5D	27.00	27.90	41.0	32.00	42.00	83.1	60.0	27.0	K DCN 27-32.99
DCN 280-042-32A-1.5D	28.00	28.90	42.0	32.00	42.00	86.2	60.0	28.0	K DCN 27-32.99
DCN 290-044-32A-1.5D	29.00	29.90	44.0	32.00	42.00	89.3	60.0	29.0	K DCN 27-32.99
DCN 300-045-32A-1.5D	30.00	30.90	45.0	32.00	42.00	92.4	60.0	30.0	K DCN 27-32.99
DCN 310-047-32A-1.5D	31.00	31.90	47.0	32.00	42.00	95.5	60.0	31.0	K DCN 27-32.99
DCN 320-048-32A-1.5D	32.00	32.90	48.0	32.00	42.00	98.5	60.0	32.0	K DCN 27-32.99

• Руководство по эксплуатации и режимы резания см. на стр. 490

(1) Не устанавливайте головки размером меньше, чем указано для сверла

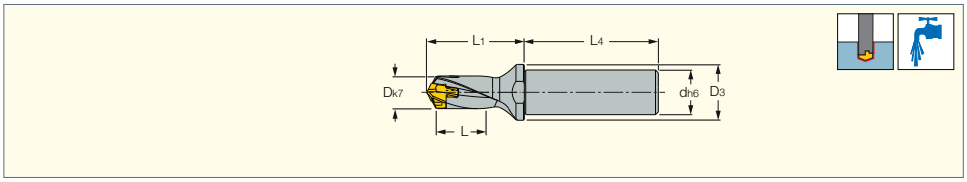
Головки см. на стр.: FCP (486) • HCP-IQ (483) • ICK (484) • ICK-2M (485) • ICM (484) • ICP (484) • ICP-2M (485) • ICG (487)



SUMOCHAM CHAMDRILL LINE

DCN R-1.5D

Сверла со сменными головками, с каналами подвода охлаждающей жидкости и цилиндрическим хвостовиком, глубина сверления 1.5xD



Обозначение	D min(1)	D max	L	d	D3	L1	L4	Размер гнезда	
DCN 060-009-12R-1.5D	6.00	6.40	9.0	12.00	16.00	23.0	45.0	6.0	K DCN 6-9.99-Y
DCN 065-010-12R-1.5D	6.50	6.90	10.0	12.00	16.00	24.1	45.0	6.5	K DCN 6-9.99-Y
DCN 070-011-12R-1.5D	7.00	7.40	11.0	12.00	16.00	25.1	45.0	7.0	K DCN 6-9.99
DCN 075-011-12R-1.5D	7.50	7.90	11.0	12.00	16.00	25.9	45.0	7.0	K DCN 6-9.99
DCN 080-012-12R-1.5D	8.00	8.40	12.0	12.00	16.00	27.9	45.0	8.0	K DCN 6-9.99
DCN 085-013-12R-1.5D	8.50	8.90	13.0	12.00	16.00	28.2	45.0	8.0	K DCN 6-9.99
DCN 090-014-12R-1.5D	9.00	9.40	14.0	12.00	16.00	29.3	45.0	9.0	K DCN 6-9.99
DCN 095-014-12R-1.5D	9.50	9.90	14.0	12.00	16.00	30.1	45.0	9.0	K DCN 6-9.99
DCN 100-015-16R-1.5D	10.00	10.40	15.0	16.00	20.00	31.2	48.0	10.0	K DCN 10-13.99
DCN 105-016-16R-1.5D	10.50	10.90	16.0	16.00	20.00	32.0	48.0	10.0	K DCN 10-13.99
DCN 110-017-16R-1.5D	11.00	11.40	17.0	16.00	20.00	33.1	48.0	11.0	K DCN 10-13.99
DCN 115-017-16R-1.5D	11.50	11.90	17.0	16.00	20.00	33.9	48.0	11.0	K DCN 10-13.99
DCN 120-018-16R-1.5D	12.00	12.40	18.0	16.00	20.00	35.0	48.0	12.0	K DCN 10-13.99
DCN 125-019-16R-1.5D	12.50	12.90	19.0	16.00	20.00	35.8	48.0	12.0	K DCN 10-13.99
DCN 130-020-16R-1.5D	13.00	13.40	20.0	16.00	20.00	37.1	48.0	13.0	K DCN 10-13.99
DCN 135-020-16R-1.5D	13.50	13.90	20.0	16.00	20.00	37.9	48.0	13.0	K DCN 10-13.99
DCN 140-021-16R-1.5D	14.00	14.40	21.0	16.00	20.00	41.1	48.0	14.0	K DCN 14-17.99
DCN 145-022-16R-1.5D	14.50	14.90	22.0	16.00	20.00	41.9	48.0	14.0	K DCN 14-17.99
DCN 150-023-20R-1.5D	15.00	15.90	23.0	20.00	25.00	46.2	50.0	15.0	K DCN 14-17.99
DCN 160-024-20R-1.5D	16.00	16.90	24.0	20.00	25.00	49.3	50.0	16.0	K DCN 14-17.99
DCN 170-026-20R-1.5D	17.00	17.90	26.0	20.00	25.00	52.4	50.0	17.0	K DCN 14-17.99
DCN 180-027-25R-1.5D	18.00	18.90	27.0	25.00	32.00	55.5	56.0	18.0	K DCN 18-21.99
DCN 190-029-25R-1.5D	19.00	19.90	29.0	25.00	32.00	58.5	56.0	19.0	K DCN 18-21.99
DCN 200-030-25R-1.5D	20.00	20.90	30.0	25.00	32.00	61.6	56.0	20.0	K DCN 18-21.99
DCN 210-032-25R-1.5D	21.00	21.90	32.0	25.00	32.00	64.7	56.0	21.0	K DCN 18-21.99
DCN 220-033-25R-1.5D	22.00	22.90	33.0	25.00	32.00	67.8	56.0	22.0	K DCN 22-26.99
DCN 230-035-32R-1.5D	23.00	23.90	35.0	32.00	42.00	70.9	60.0	23.0	K DCN 22-26.99
DCN 240-036-32R-1.5D	24.00	24.90	36.0	32.00	42.00	74.0	60.0	24.0	K DCN 22-26.99
DCN 250-038-32R-1.5D	25.00	25.90	38.0	32.00	42.00	77.0	60.0	25.0	K DCN 22-26.99
DCN 260-039-32R-1.5D	26.00	26.90	39.0	32.00	42.00	80.1	60.0	26.0	K DCN 22-26.99
DCN 270-041-32R-1.5D	27.00	27.90	41.0	32.00	42.00	83.1	60.0	27.0	K DCN 27-32.99
DCN 280-042-32R-1.5D	28.00	28.90	42.0	32.00	42.00	86.2	60.0	28.0	K DCN 27-32.99
DCN 290-044-32R-1.5D	29.00	29.90	44.0	32.00	42.00	89.3	60.0	29.0	K DCN 27-32.99
DCN 300-045-32R-1.5D	30.00	30.90	45.0	32.00	42.00	92.4	60.0	30.0	K DCN 27-32.99
DCN 310-047-32R-1.5D	31.00	31.90	47.0	32.00	42.00	95.5	60.0	31.0	K DCN 27-32.99
DCN 320-048-32R-1.5D	32.00	32.90	48.0	32.00	42.00	98.5	60.0	32.0	K DCN 27-32.99

• Руководство по эксплуатации и режимы резания см. на стр. 490

(1) Не устанавливайте головки размером меньше, чем указано для сверла

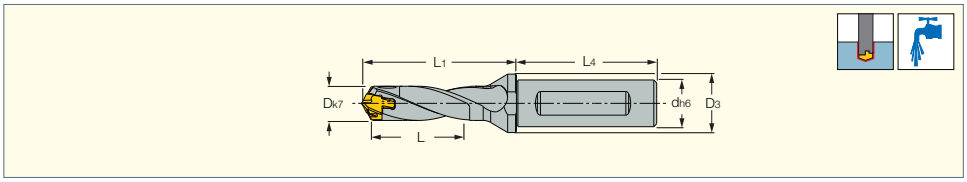
Головки см. на стр.: FCP (486) • HCP-IQ (483) • ICK (484) • ICK-2M (485) • ICM (484) • ICP (484) • ICP-2M (485) • ICG (487)



SUMOCHAM
CHAMDRILL LINE

DCN A-3D

Сверла со сменными головками, с каналами подвода охлаждающей жидкости, хвостовик с лыской, глубина сверления 3xD



Обозначение	D min(1)	D max	L	d	D3	L1	L4	Размер гнезда	
DCN 060-018-12A-3D	6.00	6.40	18.0	12.00	16.00	32.0	45.0	6.0	K DCN 6-9.99-Y
DCN 065-020-12A-3D	6.50	6.90	20.0	12.00	16.00	33.8	45.0	6.5	K DCN 6-9.99-Y
DCN 070-021-12A-3D	7.00	7.40	21.0	12.00	16.00	35.6	45.0	7.0	K DCN 6-9.99
DCN 075-023-12A-3D	7.50	7.90	23.0	12.00	16.00	37.1	45.0	7.0	K DCN 6-9.99
DCN 080-024-12A-3D	8.00	8.40	24.0	12.00	16.00	39.4	45.0	8.0	K DCN 6-9.99
DCN 085-025-12A-3D	8.50	8.90	25.0	12.00	16.00	40.9	45.0	8.0	K DCN 6-9.99
DCN 090-027-12A-3D	9.00	9.40	27.0	12.00	16.00	42.8	45.0	9.0	K DCN 6-9.99
DCN 095-029-12A-3D	9.50	9.90	29.0	12.00	16.00	44.3	45.0	9.0	K DCN 6-9.99
DCN 100-030-16A-3D	10.00	10.40	30.0	16.00	20.00	46.2	48.0	10.0	K DCN 10-13.99
DCN 105-032-16A-3D	10.50	10.90	32.0	16.00	20.00	47.7	48.0	10.0	K DCN 10-13.99
DCN 110-033-16A-3D	11.00	11.40	33.0	16.00	20.00	49.6	48.0	11.0	K DCN 10-13.99
DCN 115-035-16A-3D	11.50	11.90	35.0	16.00	20.00	51.1	48.0	11.0	K DCN 10-13.99
DCN 120-036-16A-3D	12.00	12.40	36.0	16.00	20.00	53.0	48.0	12.0	K DCN 10-13.99
DCN 125-037-16A-3D	12.50	12.90	37.0	16.00	20.00	54.5	48.0	12.0	K DCN 10-13.99
DCN 130-039-16A-3D	13.00	13.40	39.0	16.00	20.00	56.6	48.0	13.0	K DCN 10-13.99
DCN 135-041-16A-3D	13.50	13.90	41.0	16.00	20.00	58.1	48.0	13.0	K DCN 10-13.99
DCN 140-042-16A-3D	14.00	14.40	42.0	16.00	20.00	62.1	48.0	14.0	K DCN 14-17.99
DCN 145-044-16A-3D	14.50	14.90	44.0	16.00	20.00	63.6	48.0	14.0	K DCN 14-17.99
DCN 150-045-20A-3D	15.00	15.90	45.0	20.00	25.00	68.7	50.0	15.0	K DCN 14-17.99
DCN 160-048-20A-3D	16.00	16.90	48.0	20.00	25.00	73.3	50.0	16.0	K DCN 14-17.99
DCN 170-051-20A-3D	17.00	17.90	51.0	20.00	25.00	77.9	50.0	17.0	K DCN 14-17.99
DCN 180-054-25A-3D	18.00	18.90	54.0	25.00	32.00	82.5	56.0	18.0	K DCN 18-21.99
DCN 190-057-25A-3D	19.00	19.90	57.0	25.00	32.00	87.0	56.0	19.0	K DCN 18-21.99
DCN 200-060-25A-3D	20.00	20.90	60.0	25.00	32.00	91.6	56.0	20.0	K DCN 18-21.99
DCN 210-063-25A-3D	21.00	21.90	63.0	25.00	32.00	96.2	56.0	21.0	K DCN 18-21.99
DCN 220-066-25A-3D	22.00	22.90	66.0	25.00	32.00	100.8	56.0	22.0	K DCN 22-26.99
DCN 230-069-32A-3D	23.00	23.90	69.0	32.00	42.00	105.4	60.0	23.0	K DCN 22-26.99
DCN 240-072-32A-3D	24.00	24.90	72.0	32.00	42.00	110.0	60.0	24.0	K DCN 22-26.99
DCN 250-075-32A-3D	25.00	25.90	75.0	32.00	42.00	114.5	60.0	25.0	K DCN 22-26.99
DCN 260-078-32A-3D	26.00	26.90	78.0	32.00	42.00	119.0	60.0	26.0	K DCN 22-26.99
DCN 270-081-32A-3D	27.00	27.90	81.0	32.00	42.00	123.7	60.0	27.0	K DCN 27-32.99
DCN 280-084-32A-3D	28.00	28.90	84.0	32.00	42.00	128.2	60.0	28.0	K DCN 27-32.99
DCN 290-087-32A-3D	29.00	29.90	87.0	32.00	42.00	132.8	60.0	29.0	K DCN 27-32.99
DCN 300-090-32A-3D	30.00	30.90	90.0	32.00	42.00	137.4	60.0	30.0	K DCN 27-32.99
DCN 310-093-32A-3D	31.00	31.90	93.0	32.00	42.00	142.0	60.0	31.0	K DCN 27-32.99
DCN 320-096-32A-3D	32.00	32.90	96.0	32.00	42.00	146.5	60.0	32.0	K DCN 27-32.99

• Руководство по эксплуатации и режимы резания см. на стр. 490

(1) Не устанавливайте головки размером меньше, чем указано для сверла

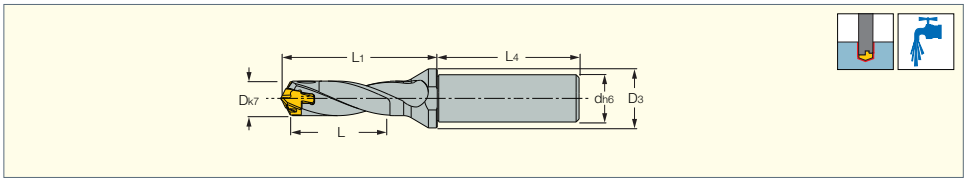
Головки см. на стр.: HCP-IQ (483) • ICP (484) • ICM (484) • ICK (484) • ICP-2M (485) • ICK-2M (485) • FCP (486) • ICG (487)



SUMOCHAM CHAMDRILL LINE

DCN R-3D

Сверла со сменными головками, с каналами подвода охлаждающей жидкости и цилиндрическим хвостовиком, глубина сверления 3xD



Обозначение	D min(1)	D max	L	d	D3	L1	L4	Размер гнезда	
DCN 060-018-12R-3D	6.00	6.40	18.0	12.00	16.00	32.0	45.0	6.0	K DCN 6-9.99-Y
DCN 065-020-12R-3D	6.50	6.90	20.0	12.00	16.00	33.8	45.0	6.5	K DCN 6-9.99-Y
DCN 070-021-12R-3D	7.00	7.40	21.0	12.00	16.00	35.6	45.0	7.0	K DCN 6-9.99
DCN 075-023-12R-3D	7.50	7.90	23.0	12.00	16.00	37.1	45.0	7.0	K DCN 6-9.99
DCN 080-024-12R-3D	8.00	8.40	24.0	12.00	16.00	39.4	45.0	8.0	K DCN 6-9.99
DCN 085-025-12R-3D	8.50	8.90	25.0	12.00	16.00	40.9	45.0	8.0	K DCN 6-9.99
DCN 090-027-12R-3D	9.00	9.40	27.0	12.00	16.00	42.8	45.0	9.0	K DCN 6-9.99
DCN 095-029-12R-3D	9.50	9.90	29.0	12.00	16.00	44.3	45.0	9.0	K DCN 6-9.99
DCN 100-030-16R-3D	10.00	10.40	30.0	16.00	20.00	46.2	48.0	10.0	K DCN 10-13.99
DCN 105-032-16R-3D	10.50	10.90	32.0	16.00	20.00	47.7	48.0	10.0	K DCN 10-13.99
DCN 110-033-16R-3D	11.00	11.40	33.0	16.00	20.00	49.6	48.0	11.0	K DCN 10-13.99
DCN 115-035-16R-3D	11.50	11.90	35.0	16.00	20.00	51.1	48.0	11.0	K DCN 10-13.99
DCN 120-036-16R-3D	12.00	12.40	36.0	16.00	20.00	53.0	48.0	12.0	K DCN 10-13.99
DCN 125-037-16R-3D	12.50	12.90	37.0	16.00	20.00	54.5	48.0	12.0	K DCN 10-13.99
DCN 130-039-16R-3D	13.00	13.40	39.0	16.00	20.00	56.6	48.0	13.0	K DCN 10-13.99
DCN 135-041-16R-3D	13.50	13.90	41.0	16.00	20.00	58.1	48.0	13.0	K DCN 10-13.99
DCN 140-042-16R-3D	14.00	14.40	42.0	16.00	20.00	62.1	48.0	14.0	K DCN 14-17.99
DCN 145-044-16R-3D	14.50	14.90	44.0	16.00	20.00	63.6	48.0	14.0	K DCN 14-17.99
DCN 150-045-20R-3D	15.00	15.90	45.0	20.00	25.00	68.7	50.0	15.0	K DCN 14-17.99
DCN 160-048-20R-3D	16.00	16.90	48.0	20.00	25.00	73.3	50.0	16.0	K DCN 14-17.99
DCN 170-051-20R-3D	17.00	17.90	51.0	20.00	25.00	77.9	50.0	17.0	K DCN 14-17.99
DCN 180-054-25R-3D	18.00	18.90	54.0	25.00	32.00	82.5	56.0	18.0	K DCN 18-21.99
DCN 190-057-25R-3D	19.00	19.90	57.0	25.00	32.00	87.0	56.0	19.0	K DCN 18-21.99
DCN 200-060-25R-3D	20.00	20.90	60.0	25.00	32.00	91.6	56.0	20.0	K DCN 18-21.99
DCN 210-063-25R-3D	21.00	21.90	63.0	25.00	32.00	96.2	56.0	21.0	K DCN 18-21.99
DCN 220-066-25R-3D	22.00	22.90	66.0	25.00	32.00	100.8	56.0	22.0	K DCN 22-26.99
DCN 230-069-32R-3D	23.00	23.90	69.0	32.00	42.00	105.4	60.0	23.0	K DCN 22-26.99
DCN 240-072-32R-3D	24.00	24.90	72.0	32.00	42.00	110.0	60.0	24.0	K DCN 22-26.99
DCN 250-075-32R-3D	25.00	25.90	75.0	32.00	42.00	114.5	60.0	25.0	K DCN 22-26.99
DCN 260-078-32R-3D	26.00	26.90	78.0	32.00	42.00	119.0	60.0	26.0	K DCN 22-26.99
DCN 270-081-32R-3D	27.00	27.90	81.0	32.00	42.00	123.7	60.0	27.0	K DCN 27-32.99
DCN 280-084-32R-3D	28.00	28.90	84.0	32.00	42.00	128.2	60.0	28.0	K DCN 27-32.99
DCN 290-087-32R-3D	29.00	29.90	87.0	32.00	42.00	132.8	60.0	29.0	K DCN 27-32.99
DCN 300-090-32R-3D	30.00	30.90	90.0	32.00	42.00	137.4	60.0	30.0	K DCN 27-32.99
DCN 310-093-32R-3D	31.00	31.90	93.0	32.00	42.00	142.0	60.0	31.0	K DCN 27-32.99
DCN 320-096-32R-3D	32.00	32.90	96.0	32.00	42.00	146.5	60.0	32.0	K DCN 27-32.99

• Руководство по эксплуатации и режимы резания см. на стр. 490

(1) Не устанавливайте головки размером меньше, чем указано для сверла

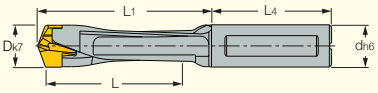
Головки см. на стр.: FCP (486) • HCP-IQ (483) • ICK (484) • ICK-2M (485) • ICM (484) • ICP (484) • ICP-2M (485) • ICG (487)



SUMO UNICHAM

DCNS-3D

Сверла со сменными головками, без фланца, глубина сверления 3xD, совместимы с корпусами для снятия фасок

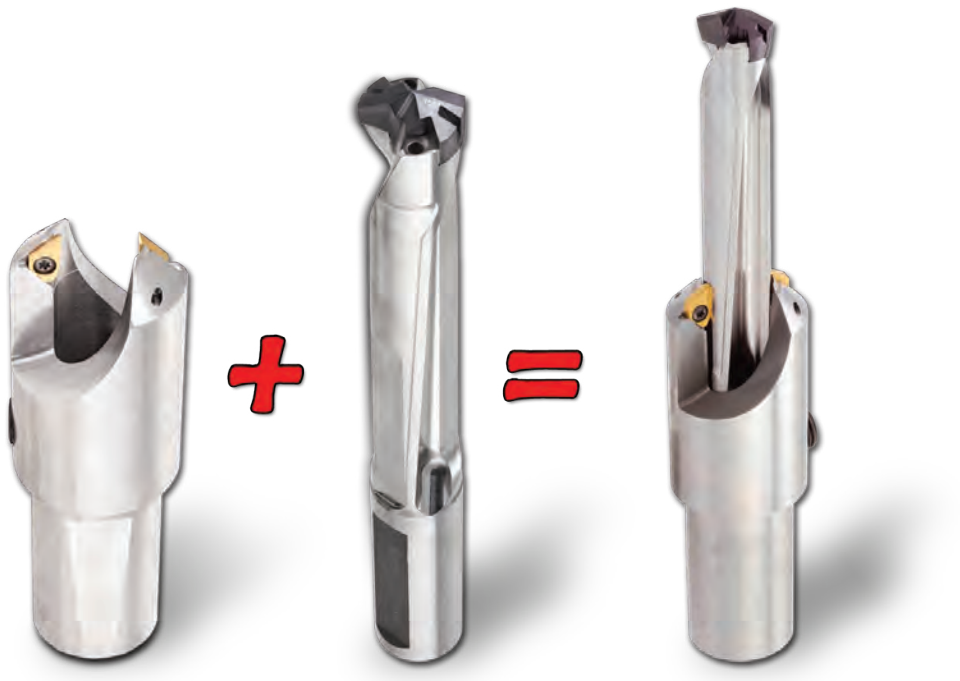


Обозначение	D min(1)	D max	L	d	L1	L4	Размер гнезда	
DCNS 075-022-080B-3D	7.50	7.90	22.5	8.00	34.2	36.0	7.0	K DCN 6-9.99
DCNS 080-024-080B-3D	8.00	8.40	24.0	8.00	34.7	36.0	8.0	K DCN 6-9.99
DCNS 085-025-090B-3D	8.50	8.90	25.5	9.00	36.9	36.0	8.0	K DCN 6-9.99
DCNS 090-027-090B-3D	9.00	9.40	27.0	9.00	38.8	36.0	9.0	K DCN 6-9.99
DCNS 095-029-100B-3D	9.50	9.90	28.5	10.00	40.3	36.0	9.0	K DCN 6-9.99
DCNS 100-030-100B-3D	10.00	10.40	30.0	10.00	45.2	41.0	10.0	K DCN 10-13.99
DCNS 105-032-110B-3D	10.50	10.90	31.5	11.00	46.7	41.0	10.0	K DCN 10-13.99
DCNS 110-033-110B-3D	11.00	11.40	33.0	11.00	48.6	41.0	11.0	K DCN 10-13.99
DCNS 115-035-120B-3D	11.50	11.90	34.5	12.00	50.1	41.0	11.0	K DCN 10-13.99
DCNS 120-036-120B-3D	12.00	12.40	36.0	12.00	52.0	41.0	12.0	K DCN 10-13.99
DCNS 125-037-130B-3D	12.50	12.90	37.5	13.00	53.5	46.0	12.0	K DCN 10-13.99
DCNS 130-039-130B-3D	13.00	13.40	39.0	13.00	55.6	47.0	13.0	K DCN 10-13.99
DCNS 135-041-140B-3D	13.50	13.90	40.5	14.00	57.1	43.0	13.0	K DCN 10-13.99
DCNS 140-042-140B-3D	14.00	14.40	42.0	14.00	59.2	44.0	14.0	K DCN 14-17.99
DCNS 145-044-150B-3D	14.50	14.90	43.5	15.00	60.7	45.0	14.0	K DCN 14-17.99
DCNS 150-045-150B-3D	15.00	15.90	45.0	15.00	62.7	45.0	15.0	K DCN 14-17.99
DCNS 160-048-160B-3D	16.00	16.90	48.0	16.00	69.7	48.0	16.0	K DCN 14-17.99
DCNS 170-051-170B-3D	17.00	17.90	51.0	17.00	71.9	48.0	17.0	K DCN 14-17.99
DCNS 180-054-180B-3D	18.00	18.90	54.0	18.00	75.5	48.0	18.0	K DCN 18-21.99
DCNS 190-057-190B-3D	19.00	19.90	57.0	19.00	78.6	54.0	19.0	K DCN 18-21.99
DCNS 200-060-200B-3D	20.00	20.90	60.0	20.00	88.1	54.0	20.0	K DCN 18-21.99
DCNS 210-063-210B-3D	21.00	21.90	63.0	21.00	90.7	60.0	21.0	K DCN 18-21.99
DCNS 220-066-220B-3D	22.00	22.90	66.0	22.00	94.3	60.0	22.0	K DCN 22-26.99
DCNS 230-069-230B-3D	23.00	23.90	69.0	23.00	97.8	60.0	23.0	K DCN 22-26.99
DCNS 240-072-240B-3D	24.00	24.90	72.0	24.00	101.4	60.0	24.0	K DCN 22-26.99
DCNS 250-075-250B-3D	25.00	25.90	75.0	25.00	105.0	60.0	25.0	K DCN 22-26.99

• Руководство по эксплуатации и режимы резания см. на стр. 490

(1) Не устанавливайте головки размером меньше, чем указано для сверла

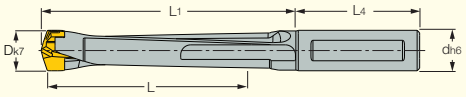
Головки см. на стр.: FCP (486) • HCP-IQ (483) • ICK (484) • ICK-2M (485) • ICM (484) • ICP (484) • ICP-2M (485) • ICG (487)



SUMO UNICHAM

DCNS-5D

Сверла со сменными головками, без фланца, глубина сверления 5xD, совместимы с корпусами для снятия фасок

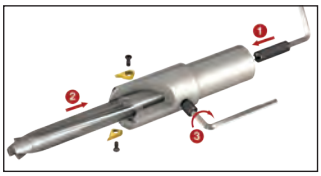


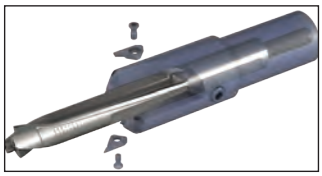
Обозначение	D min(1)	D max	L	d	L1	L4	Размер гнезда	
DCNS 075-037-080B-5D	7.50	7.90	37.5	8.00	49.2	36.0	7.0	K DCN 6-9.99
DCNS 080-040-080B-5D	8.00	8.40	40.0	8.00	56.4	36.0	8.0	K DCN 6-9.99
DCNS 085-042-090B-5D	8.50	8.90	42.5	9.00	53.9	36.0	8.0	K DCN 6-9.99
DCNS 090-045-090B-5D	9.00	9.40	45.0	9.00	56.8	36.0	9.0	K DCN 6-9.99
DCNS 095-048-100B-5D	9.50	9.90	47.5	10.00	59.3	36.0	9.0	K DCN 6-9.99
DCNS 100-050-100B-5D	10.00	10.40	50.0	10.00	65.2	41.0	10.0	K DCN 10-13.99
DCNS 105-053-110B-5D	10.50	10.90	52.5	11.00	67.7	41.0	10.0	K DCN 10-13.99
DCNS 110-055-110B-5D	11.00	11.40	55.0	11.00	70.6	41.0	11.0	K DCN 10-13.99
DCNS 115-058-120B-5D	11.50	11.90	57.5	12.00	73.1	41.0	11.0	K DCN 10-13.99
DCNS 120-060-120B-5D	12.00	12.40	60.0	12.00	76.0	41.0	12.0	K DCN 10-13.99
DCNS 125-062-130B-5D	12.50	12.90	62.5	13.00	78.5	46.0	12.0	K DCN 10-13.99
DCNS 130-065-130B-5D	13.00	13.40	65.0	13.00	81.6	47.0	13.0	K DCN 10-13.99
DCNS 135-068-140B-5D	13.50	13.90	67.5	14.00	84.1	43.0	13.0	K DCN 10-13.99
DCNS 140-070-140B-5D	14.00	14.40	70.0	14.00	87.2	44.0	14.0	K DCN 14-17.99
DCNS 145-073-150B-5D	14.50	14.90	72.5	15.00	89.7	45.0	14.0	K DCN 14-17.99
DCNS 150-075-150B-5D	15.00	15.90	75.0	15.00	92.7	45.0	15.0	K DCN 14-17.99
DCNS 160-080-160B-5D	16.00	16.90	80.0	16.00	101.7	48.0	16.0	K DCN 14-17.99
DCNS 170-085-170B-5D	17.00	17.90	85.0	17.00	105.9	48.0	17.0	K DCN 14-17.99
DCNS 180-090-180B-5D	18.00	18.90	90.0	18.00	111.5	48.0	18.0	K DCN 18-21.99
DCNS 190-095-190B-5D	19.00	19.90	95.0	19.00	116.6	54.0	19.0	K DCN 18-21.99
DCNS 200-100-200B-5D	20.00	20.90	100.0	20.00	128.1	54.0	20.0	K DCN 18-21.99
DCNS 210-105-210B-5D	21.00	21.90	105.0	21.00	132.7	60.0	21.0	K DCN 18-21.99
DCNS 220-110-220B-5D	22.00	22.90	110.0	22.00	138.3	60.0	22.0	K DCN 22-26.99
DCNS 230-115-230B-5D	23.00	23.90	115.0	23.00	143.8	60.0	23.0	K DCN 22-26.99
DCNS 240-120-240B-5D	24.00	24.90	120.0	24.00	149.4	60.0	24.0	K DCN 22-26.99
DCNS 250-125-250B-5D	25.00	25.90	125.0	25.00	155.0	60.0	25.0	K DCN 22-26.99

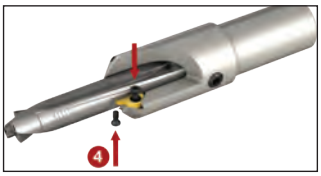
• Руководство по эксплуатации и режимы резания см. на стр. 490

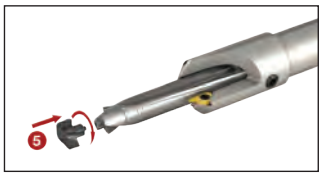
(1) Не устанавливайте головки размером меньше, чем указано для сверла

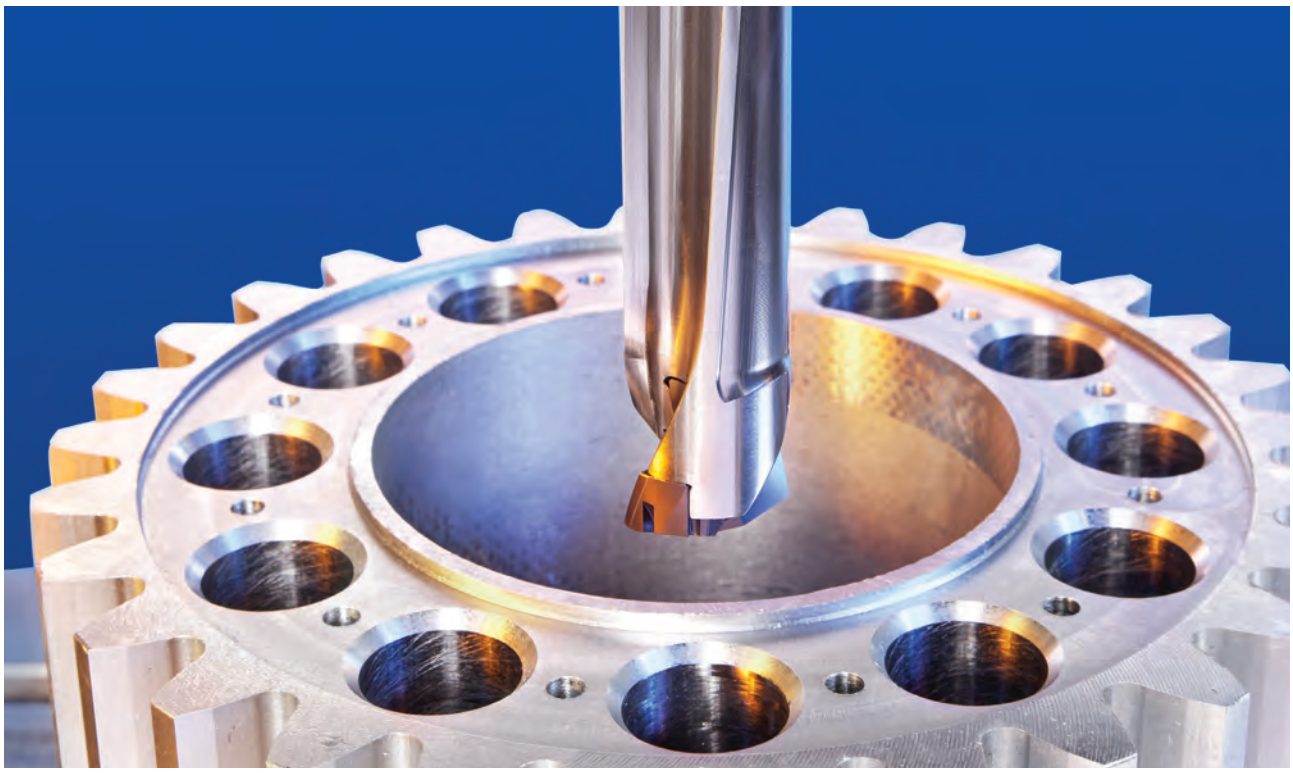
Головки см. на стр.: FCP (486) • HCP-IQ (483) • ICK (484) • ICK-2M (485) • ICM (484) • ICP (484) • ICP-2M (485) • ICG (487)







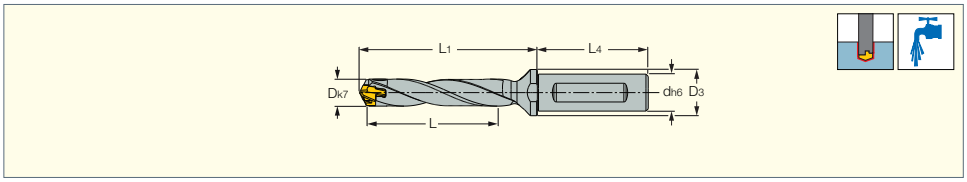




SUMOCHAM CHAMDRILL LINE

DCN A-5D

Сверла со сменными головками, с каналами подвода охлаждающей жидкости, хвостовик с лыской, глубина сверления 5xD



Обозначение	D min(1)	D max	L	d	D3	L1	L4	Размер гнезда	
DCN 060-030-12A-5D	6.00	6.40	30.0	12.00	16.00	44.0	45.0	6.0	K DCN 6-9.99-Y
DCN 065-033-12A-5D	6.50	6.90	33.0	12.00	16.00	46.8	45.0	6.5	K DCN 6-9.99-Y
DCN 070-035-12A-5D	7.00	7.40	35.0	12.00	16.00	49.6	45.0	7.0	K DCN 6-9.99
DCN 075-038-12A-5D	7.50	7.90	38.0	12.00	16.00	52.1	45.0	7.0	K DCN 6-9.99
DCN 080-040-12A-5D	8.00	8.40	40.0	12.00	16.00	55.4	45.0	8.0	K DCN 6-9.99
DCN 085-042-12A-5D	8.50	8.90	42.5	12.00	16.00	57.9	45.0	8.0	K DCN 6-9.99
DCN 090-045-12A-5D	9.00	9.40	45.0	12.00	16.00	60.8	45.0	9.0	K DCN 6-9.99
DCN 095-048-12A-5D	9.50	9.90	48.0	12.00	16.00	63.3	45.0	9.0	K DCN 6-9.99
DCN 100-050-16A-5D	10.00	10.40	50.0	16.00	20.00	66.2	48.0	10.0	K DCN 10-13.99
DCN 105-053-16A-5D	10.50	10.90	53.0	16.00	20.00	68.7	48.0	10.0	K DCN 10-13.99
DCN 110-055-16A-5D	11.00	11.40	55.0	16.00	20.00	71.6	48.0	11.0	K DCN 10-13.99
DCN 115-058-16A-5D	11.50	11.90	58.0	16.00	20.00	74.1	48.0	11.0	K DCN 10-13.99
DCN 120-060-16A-5D	12.00	12.40	60.0	16.00	20.00	77.0	48.0	12.0	K DCN 10-13.99
DCN 125-062-16A-5D	12.50	12.90	62.0	16.00	20.00	79.5	48.0	12.0	K DCN 10-13.99
DCN 130-065-16A-5D	13.00	13.40	65.0	16.00	20.00	82.6	48.0	13.0	K DCN 10-13.99
DCN 135-068-16A-5D	13.50	13.90	68.0	16.00	20.00	85.1	48.0	13.0	K DCN 10-13.99
DCN 140-070-16A-5D	14.00	14.40	70.0	16.00	20.00	90.2	48.0	14.0	K DCN 14-17.99
DCN 145-073-16A-5D	14.50	14.90	73.0	16.00	20.00	92.7	48.0	14.0	K DCN 14-17.99
DCN 150-075-20A-5D	15.00	15.90	75.0	20.00	25.00	98.7	50.0	15.0	K DCN 14-17.99
DCN 160-080-20A-5D	16.00	16.90	80.0	20.00	25.00	105.3	50.0	16.0	K DCN 14-17.99
DCN 170-085-20A-5D	17.00	17.90	85.0	20.00	25.00	111.9	50.0	17.0	K DCN 14-17.99
DCN 180-090-25A-5D	18.00	18.90	90.0	25.00	32.00	118.5	56.0	18.0	K DCN 18-21.99
DCN 190-095-25A-5D	19.00	19.90	95.0	25.00	32.00	125.0	56.0	19.0	K DCN 18-21.99
DCN 200-100-25A-5D	20.00	20.90	100.0	25.00	32.00	131.6	56.0	20.0	K DCN 18-21.99
DCN 210-105-25A-5D	21.00	21.90	105.0	25.00	32.00	138.2	56.0	21.0	K DCN 18-21.99
DCN 220-110-25A-5D	22.00	22.90	110.0	25.00	32.00	144.8	56.0	22.0	K DCN 22-26.99
DCN 230-115-32A-5D	23.00	23.90	115.0	32.00	42.00	151.4	60.0	23.0	K DCN 22-26.99
DCN 240-120-32A-5D	24.00	24.90	120.0	32.00	42.00	158.0	60.0	24.0	K DCN 22-26.99
DCN 250-125-32A-5D	25.00	25.90	125.0	32.00	42.00	164.5	60.0	25.0	K DCN 22-26.99
DCN 260-130-32A-5D	26.00	26.90	130.0	32.00	42.00	171.0	60.0	26.0	K DCN 22-26.99
DCN 270-135-32A-5D	27.00	27.90	135.0	32.00	42.00	177.7	60.0	27.0	K DCN 27-32.99
DCN 280-140-32A-5D	28.00	28.90	140.0	32.00	42.00	184.2	60.0	28.0	K DCN 27-32.99
DCN 290-145-32A-5D	29.00	29.90	145.0	32.00	42.00	190.8	60.0	29.0	K DCN 27-32.99
DCN 300-150-32A-5D	30.00	30.90	150.0	32.00	42.00	197.4	60.0	30.0	K DCN 27-32.99
DCN 310-155-32A-5D	31.00	31.90	155.0	32.00	42.00	204.0	60.0	31.0	K DCN 27-32.99
DCN 320-160-32A-5D	32.00	32.90	160.0	32.00	42.00	210.5	60.0	32.0	K DCN 27-32.99

• Руководство по эксплуатации и режимы резания см. на стр. 490

(1) Не устанавливайте головки размером меньше, чем указано для сверла

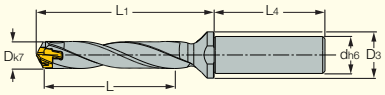
Головки см. на стр.: FCP (486) • HCP-IQ (483) • ICK (484) • ICK-2M (485) • ICM (484) • ICP (484) • ICP-2M (485) • ICG (487)



SUMOCHAM
CHAMDRILL LINE

DCN R-5D

Сверла со сменными головками, с каналами подвода охлаждающей жидкости и цилиндрическим хвостовиком, глубина сверления 5xD

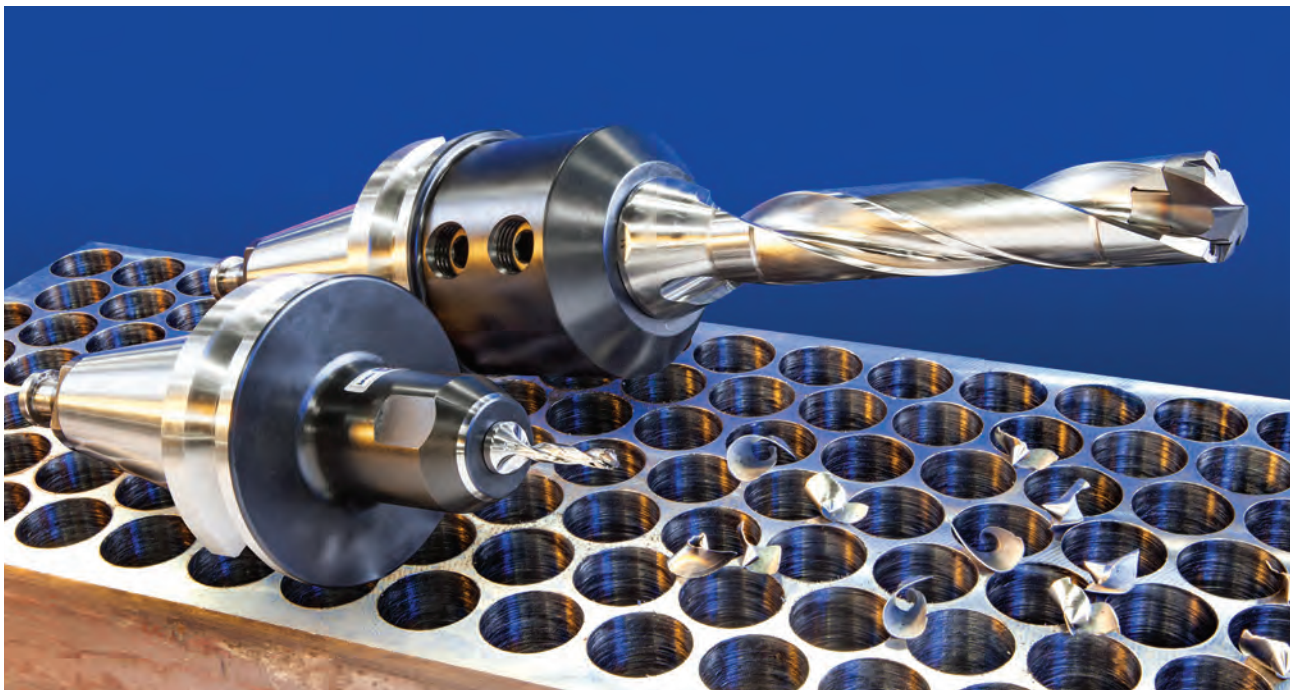


Обозначение	D min(1)	D max	L	d	D3	L1	L4	Размер гнезда	
DCN 060-030-12R-5D	6.00	6.40	30.0	12.00	16.00	44.0	45.0	6.0	K DCN 6-9.99-Y
DCN 065-033-12R-5D	6.50	6.90	33.0	12.00	16.00	46.8	45.0	6.5	K DCN 6-9.99-Y
DCN 070-035-12R-5D	7.00	7.40	35.0	12.00	16.00	49.6	45.0	7.0	K DCN 6-9.99
DCN 075-038-12R-5D	7.50	7.90	38.0	12.00	16.00	52.1	45.0	7.0	K DCN 6-9.99
DCN 080-040-12R-5D	8.00	8.40	40.0	12.00	16.00	55.4	45.0	8.0	K DCN 6-9.99
DCN 085-042-12R-5D	8.50	8.90	42.0	12.00	16.00	57.9	45.0	8.0	K DCN 6-9.99
DCN 090-045-12R-5D	9.00	9.40	45.0	12.00	16.00	60.8	45.0	9.0	K DCN 6-9.99
DCN 095-048-12R-5D	9.50	9.90	48.0	12.00	16.00	63.3	45.0	9.0	K DCN 6-9.99
DCN 100-050-16R-5D	10.00	10.40	50.0	16.00	20.00	66.2	48.0	10.0	K DCN 10-13.99
DCN 105-053-16R-5D	10.50	10.90	53.0	16.00	20.00	68.7	48.0	10.0	K DCN 10-13.99
DCN 110-055-16R-5D	11.00	11.40	55.0	16.00	20.00	71.6	48.0	11.0	K DCN 10-13.99
DCN 115-058-16R-5D	11.50	11.90	58.0	16.00	20.00	74.1	48.0	11.0	K DCN 10-13.99
DCN 120-060-16R-5D	12.00	12.40	60.0	16.00	20.00	77.0	48.0	12.0	K DCN 10-13.99
DCN 125-062-16R-5D	12.50	12.90	62.0	16.00	20.00	79.5	48.0	12.0	K DCN 10-13.99
DCN 130-065-16R-5D	13.00	13.40	65.0	16.00	20.00	82.6	48.0	13.0	K DCN 10-13.99
DCN 135-068-16R-5D	13.50	13.90	68.0	16.00	20.00	85.1	48.0	13.0	K DCN 10-13.99
DCN 140-070-16R-5D	14.00	14.40	70.0	16.00	20.00	90.2	48.0	14.0	K DCN 14-17.99
DCN 145-073-16R-5D	14.50	14.90	73.0	16.00	20.00	92.7	48.0	14.0	K DCN 14-17.99
DCN 150-075-20R-5D	15.00	15.90	75.0	20.00	25.00	98.7	50.0	15.0	K DCN 14-17.99
DCN 160-080-20R-5D	16.00	16.90	80.0	20.00	25.00	105.3	50.0	16.0	K DCN 14-17.99
DCN 170-085-20R-5D	17.00	17.90	85.0	20.00	25.00	111.9	50.0	17.0	K DCN 14-17.99
DCN 180-090-25R-5D	18.00	18.90	90.0	25.00	32.00	118.5	56.0	18.0	K DCN 18-21.99
DCN 190-095-25R-5D	19.00	19.90	95.0	25.00	32.00	125.0	56.0	19.0	K DCN 18-21.99
DCN 200-100-25R-5D	20.00	20.90	100.0	25.00	32.00	131.6	56.0	20.0	K DCN 18-21.99
DCN 210-105-25R-5D	21.00	21.90	105.0	25.00	32.00	138.2	56.0	21.0	K DCN 18-21.99
DCN 220-110-25R-5D	22.00	22.90	110.0	25.00	32.00	144.8	56.0	22.0	K DCN 22-26.99
DCN 230-115-32R-5D	23.00	23.90	115.0	32.00	42.00	151.4	60.0	23.0	K DCN 22-26.99
DCN 240-120-32R-5D	24.00	24.90	120.0	32.00	42.00	158.0	60.0	24.0	K DCN 22-26.99
DCN 250-125-32R-5D	25.00	25.90	125.0	32.00	42.00	164.5	60.0	25.0	K DCN 22-26.99
DCN 260-130-32R-5D	26.00	26.90	130.0	32.00	42.00	171.0	60.0	26.0	K DCN 22-26.99
DCN 270-135-32R-5D	27.00	27.90	135.0	32.00	42.00	177.7	60.0	27.0	K DCN 27-32.99
DCN 280-140-32R-5D	28.00	28.90	140.0	32.00	42.00	184.2	60.0	28.0	K DCN 27-32.99
DCN 290-145-32R-5D	29.00	29.90	145.0	32.00	42.00	190.8	60.0	29.0	K DCN 27-32.99
DCN 300-150-32R-5D	30.00	30.90	150.0	32.00	42.00	197.4	60.0	30.0	K DCN 27-32.99
DCN 310-155-32R-5D	31.00	31.90	155.0	32.00	42.00	204.0	60.0	31.0	K DCN 27-32.99
DCN 320-160-32R-5D	32.00	32.90	160.0	32.00	42.00	210.5	60.0	32.0	K DCN 27-32.99

• Руководство по эксплуатации и режимы резания см. на стр. 490

(1) Не устанавливайте головки размером меньше, чем указано для сверла

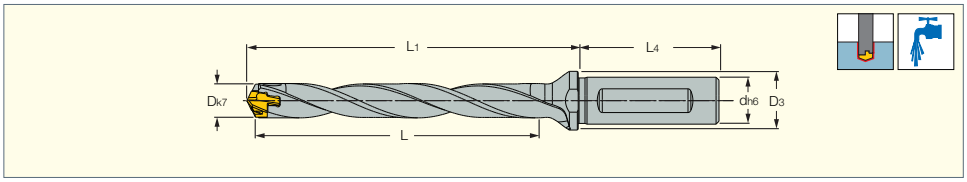
Головки см. на стр.: FCP (486) • HCP-IQ (483) • ICK (484) • ICK-2M (485) • ICM (484) • ICP (484) • ICP-2M (485) • ICG (487)



SUMOCHAM CHAMDRILL LINE

DCN A-8D

Сверла со сменными головками, с каналами подвода охлаждающей жидкости, хвостовик с лыской, глубина сверления 8xD

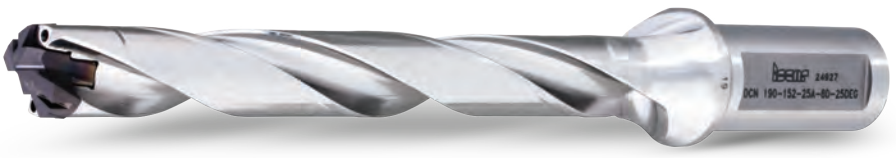


Обозначение	D min(1)	D max	L	d	D3	L1	L4	Размер гнезда	
DCN 060-048-12A-8D	6.00	6.40	48.0	12.00	16.00	62.0	45.0	6.0	K DCN 6-9.99-Y
DCN 065-052-12A-8D	6.50	6.90	52.0	12.00	16.00	66.3	45.0	6.5	K DCN 6-9.99-Y
DCN 070-056-12A-8D	7.00	7.40	56.0	12.00	16.00	70.6	45.0	7.0	K DCN 6-9.99
DCN 075-060-12A-8D	7.50	7.90	60.0	12.00	16.00	74.6	45.0	7.0	K DCN 6-9.99
DCN 080-064-12A-8D	8.00	8.40	64.0	12.00	16.00	79.4	45.0	8.0	K DCN 6-9.99
DCN 085-068-12A-8D	8.50	8.90	68.0	12.00	16.00	83.4	45.0	8.0	K DCN 6-9.99
DCN 090-072-12A-8D	9.00	9.40	72.0	12.00	16.00	87.8	45.0	9.0	K DCN 6-9.99
DCN 095-076-12A-8D	9.50	9.90	76.0	12.00	16.00	91.8	45.0	9.0	K DCN 6-9.99
DCN 100-080-16A-8D	10.00	10.40	80.0	16.00	20.00	96.2	48.0	10.0	K DCN 10-13.99
DCN 105-084-16A-8D	10.50	10.90	84.0	16.00	20.00	100.2	48.0	10.0	K DCN 10-13.99
DCN 110-088-16A-8D	11.00	11.40	88.0	16.00	20.00	104.6	48.0	11.0	K DCN 10-13.99
DCN 115-092-16A-8D	11.50	11.90	92.0	16.00	20.00	108.6	48.0	11.0	K DCN 10-13.99
DCN 120-096-16A-8D	12.00	12.40	96.0	16.00	20.00	113.0	48.0	12.0	K DCN 10-13.99
DCN 125-100-16A-8D	12.50	12.90	100.0	16.00	20.00	117.0	48.0	12.0	K DCN 10-13.99
DCN 130-104-16A-8D	13.00	13.40	104.0	16.00	20.00	121.6	48.0	13.0	K DCN 10-13.99
DCN 135-108-16A-8D	13.50	13.90	108.0	16.00	20.00	125.6	48.0	13.0	K DCN 10-13.99
DCN 140-112-16A-8D	14.00	14.40	112.0	16.00	20.00	132.1	48.0	14.0	K DCN 14-17.99
DCN 145-116-16A-8D	14.50	14.90	116.0	16.00	20.00	136.2	48.0	14.0	K DCN 14-17.99
DCN 150-120-20A-8D	15.00	15.90	120.0	20.00	25.00	143.7	50.0	15.0	K DCN 14-17.99
DCN 160-128-20A-8D	16.00	16.90	128.0	20.00	25.00	153.3	50.0	16.0	K DCN 14-17.99
DCN 170-136-20A-8D	17.00	17.90	136.0	20.00	25.00	162.9	50.0	17.0	K DCN 14-17.99
DCN 180-144-25A-8D	18.00	18.90	144.0	25.00	32.00	172.5	56.0	18.0	K DCN 18-21.99
DCN 190-152-25A-8D	19.00	19.90	152.0	25.00	32.00	182.0	56.0	19.0	K DCN 18-21.99
DCN 200-160-25A-8D	20.00	20.90	160.0	25.00	32.00	191.6	56.0	20.0	K DCN 18-21.99
DCN 210-168-25A-8D	21.00	21.90	168.0	25.00	32.00	201.2	56.0	21.0	K DCN 18-21.99
DCN 220-176-25A-8D	22.00	22.90	176.0	25.00	32.00	210.8	56.0	22.0	K DCN 22-26.99
DCN 230-184-32A-8D	23.00	23.90	184.0	32.00	42.00	220.4	60.0	23.0	K DCN 22-26.99
DCN 240-192-32A-8D	24.00	24.90	192.0	32.00	42.00	230.0	60.0	24.0	K DCN 22-26.99
DCN 250-200-32A-8D	25.00	25.90	200.0	32.00	42.00	239.5	60.0	25.0	K DCN 22-26.99
DCN 260-208-32A-8D	26.00	26.90	208.0	32.00	42.00	249.3	60.0	26.0	K DCN 22-26.99
DCN 270-216-32A-8D	27.00	27.90	216.0	32.00	42.00	258.6	60.0	27.0	K DCN 27-32.99
DCN 280-224-32A-8D	28.00	28.90	224.0	32.00	42.00	268.2	60.0	28.0	K DCN 27-32.99
DCN 290-232-32A-8D	29.00	29.90	232.0	32.00	42.00	277.8	60.0	29.0	K DCN 27-32.99
DCN 300-240-32A-8D	30.00	30.90	240.0	32.00	42.00	287.4	60.0	30.0	K DCN 27-32.99
DCN 310-248-32A-8D	31.00	31.90	248.0	32.00	42.00	297.0	60.0	31.0	K DCN 27-32.99
DCN 320-256-32A-8D	32.00	32.90	256.0	32.00	42.00	306.5	60.0	32.0	K DCN 27-32.99

• Прежде чем использовать сверло 8xD, рекомендуется предварительно просверлить отверстие сверлом DCN 1.5xD или центровочным сверлом. Это не требуется, если используется головка HCP • Руководство по эксплуатации и режимы резания см. на стр. 490

(1) Не устанавливайте головки размером меньше, чем указано для сверла

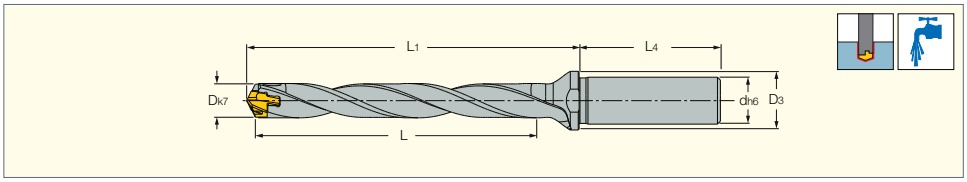
Головки см. на стр.: FCP (486) • HCP-IQ (483) • ICK (484) • ICK-2M (485) • ICM (484) • ICP (484) • ICP-2M (485) • ICG (487)



SUMOCHAM CHAMDRILL LINE

DCN R-8D

Сверла со сменными головками, с каналами подвода охлаждающей жидкости и цилиндрическим хвостовиком, глубина сверления 8xD

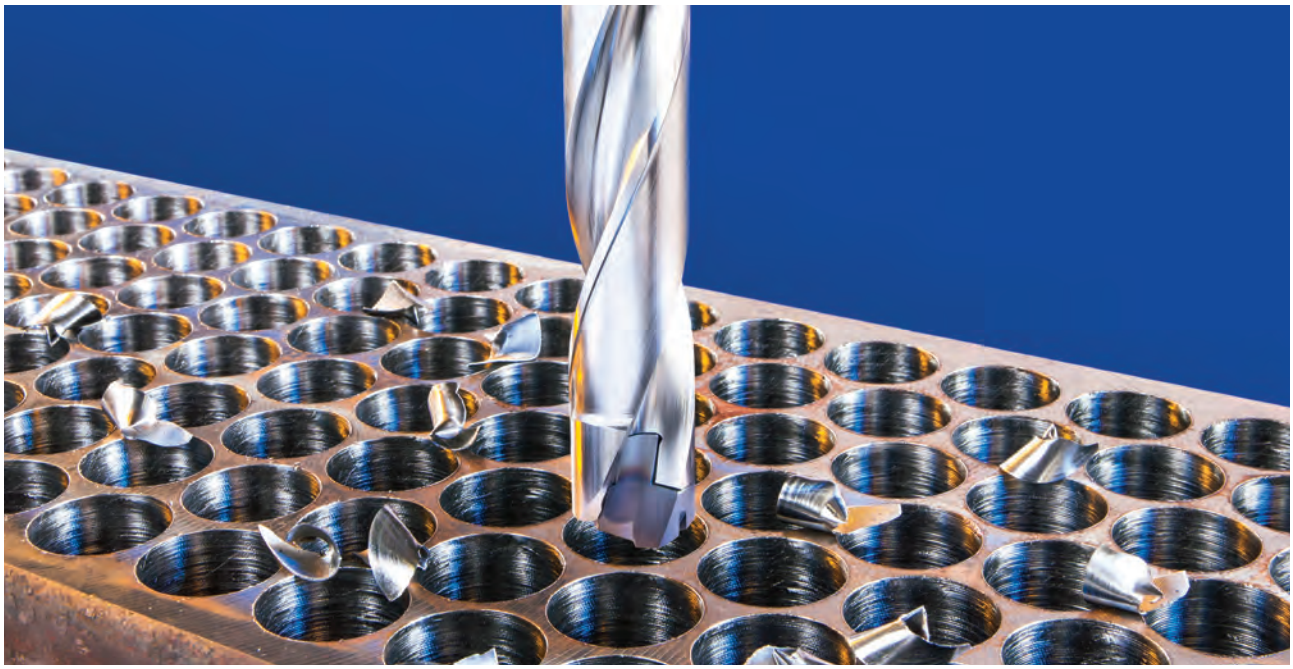


Обозначение	D min(1)	D max	L	d	D3	L1	L4	Размер гнезда	
DCN 060-048-12R-8D	6.00	6.40	48.0	12.00	16.00	62.0	45.0	6.0	K DCN 6-9.99-Y
DCN 065-052-12R-8D	6.50	6.90	52.0	12.00	16.00	66.3	45.0	6.5	K DCN 6-9.99-Y
DCN 070-056-12R-8D	7.00	7.40	56.0	12.00	16.00	70.6	45.0	7.0	K DCN 6-9.99
DCN 075-060-12R-8D	7.50	7.90	60.0	12.00	16.00	74.6	45.0	7.0	K DCN 6-9.99
DCN 080-064-12R-8D	8.00	8.40	64.0	12.00	16.00	79.4	45.0	8.0	K DCN 6-9.99
DCN 085-068-12R-8D	8.50	8.90	68.0	12.00	16.00	83.4	45.0	8.0	K DCN 6-9.99
DCN 090-072-12R-8D	9.00	9.40	72.0	12.00	16.00	87.8	45.0	9.0	K DCN 6-9.99
DCN 095-076-12R-8D	9.50	9.90	76.0	12.00	16.00	91.8	45.0	9.0	K DCN 6-9.99
DCN 100-080-16R-8D	10.00	10.40	80.0	16.00	20.00	96.2	48.0	10.0	K DCN 10-13.99
DCN 105-084-16R-8D	10.50	10.90	84.0	16.00	20.00	100.2	48.0	10.0	K DCN 10-13.99
DCN 110-088-16R-8D	11.00	11.40	88.0	16.00	20.00	104.6	48.0	11.0	K DCN 10-13.99
DCN 115-092-16R-8D	11.50	11.90	92.0	16.00	20.00	108.6	48.0	11.0	K DCN 10-13.99
DCN 120-096-16R-8D	12.00	12.40	96.0	16.00	20.00	113.0	48.0	12.0	K DCN 10-13.99
DCN 125-100-16R-8D	12.50	12.90	100.0	16.00	20.00	117.0	48.0	12.0	K DCN 10-13.99
DCN 130-104-16R-8D	13.00	13.40	104.0	16.00	20.00	121.6	48.0	13.0	K DCN 10-13.99
DCN 135-108-16R-8D	13.50	13.90	108.0	16.00	20.00	125.6	48.0	13.0	K DCN 10-13.99
DCN 140-112-16R-8D	14.00	14.40	112.0	16.00	20.00	132.1	48.0	14.0	K DCN 14-17.99
DCN 145-116-16R-8D	14.50	14.90	116.0	16.00	20.00	136.2	48.0	14.0	K DCN 14-17.99
DCN 150-120-20R-8D	15.00	15.90	120.0	20.00	25.00	143.7	50.0	15.0	K DCN 14-17.99
DCN 160-128-20R-8D	16.00	16.90	128.0	20.00	25.00	153.3	50.0	16.0	K DCN 14-17.99
DCN 170-136-20R-8D	17.00	17.90	136.0	20.00	25.00	162.9	50.0	17.0	K DCN 14-17.99
DCN 180-144-25R-8D	18.00	18.90	144.0	25.00	32.00	172.5	56.0	18.0	K DCN 18-21.99
DCN 190-152-25R-8D	19.00	19.90	152.0	25.00	32.00	182.0	56.0	19.0	K DCN 18-21.99
DCN 200-160-25R-8D	20.00	20.90	160.0	25.00	32.00	191.6	56.0	20.0	K DCN 18-21.99
DCN 210-168-25R-8D	21.00	21.90	168.0	25.00	32.00	201.2	56.0	21.0	K DCN 18-21.99
DCN 220-176-25R-8D	22.00	22.90	176.0	25.00	32.00	210.8	56.0	22.0	K DCN 22-26.99
DCN 230-184-32R-8D	23.00	23.90	184.0	32.00	42.00	220.4	60.0	23.0	K DCN 22-26.99
DCN 240-192-32R-8D	24.00	24.90	192.0	32.00	42.00	230.0	60.0	24.0	K DCN 22-26.99
DCN 250-200-32R-8D	25.00	25.90	200.0	32.00	42.00	239.5	60.0	25.0	K DCN 22-26.99
DCN 260-208-32R-8D	26.00	26.90	208.0	32.00	42.00	249.3	60.0	26.0	K DCN 22-26.99
DCN 270-216-32R-8D	27.00	27.90	216.0	32.00	42.00	258.6	60.0	27.0	K DCN 27-32.99
DCN 280-224-32R-8D	28.00	28.90	224.0	32.00	42.00	268.2	60.0	28.0	K DCN 27-32.99
DCN 290-232-32R-8D	29.00	29.90	232.0	32.00	42.00	277.8	60.0	29.0	K DCN 27-32.99
DCN 300-240-32R-8D	30.00	30.90	240.0	32.00	42.00	287.4	60.0	30.0	K DCN 27-32.99
DCN 310-248-32R-8D	31.00	31.90	248.0	32.00	42.00	297.0	60.0	31.0	K DCN 27-32.99
DCN 320-256-32R-8D	32.00	32.90	256.0	32.00	42.00	306.5	60.0	32.0	K DCN 27-32.99

• Прежде чем использовать сверло 8xD, рекомендуется предварительно просверлить отверстие сверлом DCN 1.5xD или центровочным сверлом. Это не требуется, если используется головка HCP • Руководство по эксплуатации и режимы резания см. на стр. 490

(1) Не устанавливайте головки размером меньше, чем указано для сверла

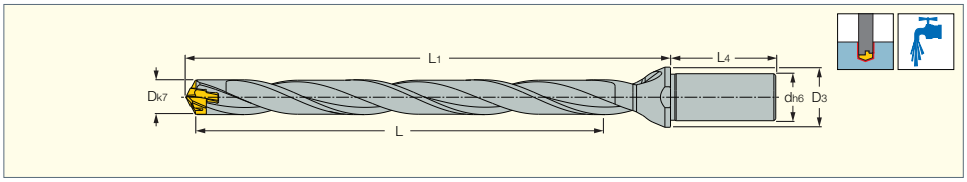
Головки см. на стр.: FCP (486) • HCP-IQ (483) • ICK (484) • ICK-2M (485) • ICM (484) • ICP (484) • ICP-2M (485) • ICG (487)



SUMOCHAM CHAMDRILL LINE

DCN R-12D

Сверла со сменными головками, с каналами подвода охлаждающей жидкости и цилиндрическим хвостовиком, глубина сверления 12xD

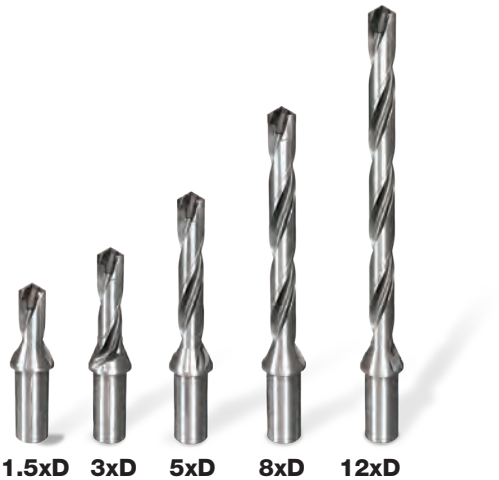


Обозначение	D min(1)	D max	L	d	D3	L1	L4	Размер гнезда	
DCN 080-096-12R-12D	8.00	8.40	96.0	12.00	16.00	111.4	45.0	8.0	K DCN 6-9.99
DCN 085-102-12R-12D	8.50	8.90	102.0	12.00	16.00	117.4	45.0	8.0	K DCN 6-9.99
DCN 090-108-12R-12D	9.00	9.40	108.0	12.00	16.00	123.8	45.0	9.0	K DCN 6-9.99
DCN 095-114-12R-12D	9.50	9.90	114.0	12.00	16.00	129.8	45.0	9.0	K DCN 6-9.99
DCN 100-120-16R-12D	10.00	10.40	120.0	16.00	20.00	136.2	48.0	10.0	K DCN 10-13.99
DCN 105-126-16R-12D	10.50	10.90	126.0	16.00	20.00	142.2	48.0	10.0	K DCN 10-13.99
DCN 110-132-16R-12D	11.00	11.40	132.0	16.00	20.00	148.6	48.0	11.0	K DCN 10-13.99
DCN 115-138-16R-12D	11.50	11.90	138.0	16.00	20.00	154.6	48.0	11.0	K DCN 10-13.99
DCN 120-144-16R-12D	12.00	12.40	144.0	16.00	20.00	161.0	48.0	12.0	K DCN 10-13.99
DCN 125-150-16R-12D	12.50	12.90	150.0	16.00	20.00	167.0	48.0	12.0	K DCN 10-13.99
DCN 130-156-16R-12D	13.00	13.40	156.0	16.00	20.00	173.6	48.0	13.0	K DCN 10-13.99
DCN 135-162-16R-12D	13.50	13.90	162.0	16.00	20.00	179.0	48.0	13.0	K DCN 10-13.99
DCN 140-168-16R-12D	14.00	14.40	168.0	16.00	20.00	188.0	48.0	14.0	K DCN 14-17.99
DCN 145-174-16R-12D	14.50	14.90	174.0	16.00	20.00	194.0	48.0	14.0	K DCN 14-17.99
DCN 150-180-20R-12D	15.00	15.90	180.0	20.00	25.00	210.0	50.0	15.0	K DCN 14-17.99
DCN 160-192-20R-12D	16.00	16.90	192.0	20.00	25.00	217.3	50.0	16.0	K DCN 14-17.99
DCN 170-204-20R-12D	17.00	17.90	204.0	20.00	25.00	230.9	50.0	17.0	K DCN 14-17.99
DCN 180-216-25R-12D	18.00	18.90	216.0	25.00	32.00	244.5	56.0	18.0	K DCN 18-21.99
DCN 190-228-25R-12D	19.00	19.90	228.0	25.00	32.00	258.0	56.0	19.0	K DCN 18-21.99
DCN 200-240-25R-12D	20.00	20.90	240.0	25.00	32.00	271.6	56.0	20.0	K DCN 18-21.99
DCN 210-252-25R-12D	21.00	21.90	252.0	25.00	32.00	285.2	56.0	21.0	K DCN 18-21.99
DCN 220-264-25R-12D	22.00	22.90	264.0	25.00	32.00	298.8	56.0	22.0	K DCN 22-26.99
DCN 230-276-32R-12D	23.00	23.90	276.0	32.00	42.00	302.4	60.0	23.0	K DCN 22-26.99
DCN 240-288-32R-12D	24.00	24.90	288.0	32.00	42.00	326.0	60.0	24.0	K DCN 22-26.99
DCN 250-300-32R-12D	25.00	25.90	300.0	32.00	42.00	339.5	60.0	25.0	K DCN 22-26.99
DCN 260-312-32R-12D	26.00	26.90	312.0	32.00	42.00	353.1	60.0	26.0	K DCN 27-32.99
DCN 270-324-32R-12D	27.00	27.90	324.0	32.00	42.00	366.7	60.0	27.0	K DCN 27-32.99
DCN 280-336-32R-12D	28.00	28.90	336.0	32.00	42.00	380.2	60.0	28.0	K DCN 27-32.99
DCN 290-348-32R-12D	29.00	29.90	348.0	32.00	42.00	393.8	60.0	29.0	K DCN 27-32.99
DCN 300-360-32R-12D	30.00	30.90	360.0	32.00	42.00	407.4	60.0	30.0	K DCN 27-32.99
DCN 310-372-32R-12D	31.00	31.90	372.0	32.00	42.00	421.0	60.0	31.0	K DCN 27-32.99
DCN 320-384-32R-12D	32.00	32.90	384.0	32.00	42.00	434.5	60.0	32.0	K DCN 27-32.99

• Прежде чем использовать сверло 12xD, рекомендуется предварительно просверлить отверстие сверлом DCN 1.5xD или центровочным сверлом. Головка HCP позволяет исключить необходимость в сверлении предварительного отверстия • Руководство по эксплуатации и режимы резания см. на стр. 490

(1) Не устанавливайте головки размером меньше, чем указано для сверла

Головки см. на стр.: FCP (486) • HCP-IQ (483) • ICK (484) • ICK-2M (485) • ICM (484) • ICP (484) • ICP-2M (485) • ICG (487)



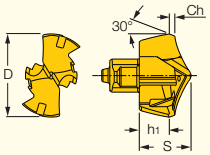
Стандартные инструменты

SUMOCHAMIQ
CHAMDRILL LINE

HCP-IQ

Сменные самоцентрирующиеся головки для сверл DCN, для легированных сталей и чугуна





Обозначение	Размеры D[1]	S	h_1	Ch	Размер гнезда	IC908
HCP...-IQ	6.00-6.40	4.00	2.4	0.5	6.0	●
	6.50-6.90	4.30	2.6	0.5	6.5	●
	7.30-7.90	4.60	2.8	0.6	7.0	●
	8.00-8.90	5.40	3.2	0.7	8.0	●
	9.00-9.90	5.80	3.6	0.8	9.0	●
	10.00-10.90	6.20	3.5	0.8	10.0	●
	11.00-11.90	6.60	3.9	0.9	11.0	●
	12.00-12.90	7.00	3.8	0.9	12.0	●
	13.00-13.90	7.60	4.1	1.0	13.0	●
	14.00-14.90	8.15	4.5	1.1	14.0	●
	15.00-15.90	8.73	4.9	1.2	15.0	●
	16.00-16.90	9.30	5.4	1.1	16.0	●
	17.00-17.90	9.90	5.3	1.5	17.0	●
	18.00-18.90	10.50	5.8	1.4	18.0	●
	19.00-19.90	11.00	6.3	1.3	19.0	●
	20.00-20.90	11.60	6.8	1.0	20.0	●
	21.00-21.90	12.18	7.2	1.2	21.0	●
	22.00-22.90	12.76	7.6	1.2	22.0	●
	23.00-23.90	13.33	7.9	1.3	23.0	●
	24.00-24.90	13.90	8.3	1.4	24.0	●
	25.00-25.90	14.50	8.5	1.1	25.0	●
	26.00-26.90	15.07	9.1	1.0	26.0	●
	27.00-27.90	15.65	9.5	1.1	27.0	●
	28.00-28.90	16.22	9.8	1.1	28.0	●
	29.00-29.90	16.80	10.2	1.1	29.0	●
	30.00-30.90	17.38	10.5	1.2	30.0	●
	31.00-31.90	17.96	11	1.2	31.0	●
	32.00-32.90	18.54	11.2	1.3	32.0	●

[1] Сверлильные головки 6.0-25.9 мм доступны с шагом 0.1 мм, и с шагом 0.5 мм для головок размером 26 мм и больше.

- **Пример заказа сверлильной головки HCP 10.3 мм:** HCP 103-IQ

Инструменты см. на стр.: DCN A-1.5D (472) • DCN R-1.5D (473) • DCN A-3D (474) • DCN R-3D (475) • DCNS-3D (476) • DCN A-5D (478) • DCN R-5D (479) • DCNS-5D (477) • DCN A-8D (480) • DCN R-8D (481) • DCN R-12D (482) • MNC (488) • MNCNT-T2 (655)

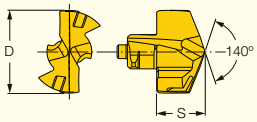


SUMOCHAM CHAMDRILL LINE

ICP\ICM\ICK

Сменные сверлильные головки для сверл DCN



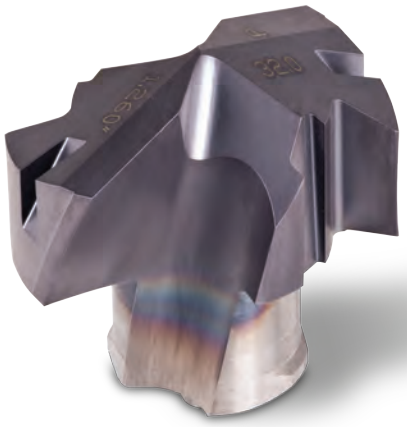


Обозначение	D[1]	S	Размер гнезда	IC908	IC907
ICP ... ICM ... ICK ...	6.0-6.4	4.00	6.0	●	
	6.5-6.9	4.30	6.0	●	
	7.0-7.9	4.60	7.0	●	●
	8.0-8.9	5.40	8.0	●	●
	9.0-9.9	5.80	9.0	●	●
	10.0-10.9	6.20	10.0	●	●
	11.0-11.9	6.60	11.0	●	●
	12.0-12.9	7.00	12.0	●	●
	13.0-13.9	7.60	13.0	●	●
	14.0-14.9	8.15	14.0	●	●
	15.0-15.9	8.73	15.0	●	●
	16.0-16.9	9.30	16.0	●	●
	17.0-17.9	9.90	17.0	●	●
	18.0-18.9	10.50	18.0	●	●
	19.0-19.9	11.00	19.0	●	●
	20.0-20.9	11.60	20.0	●	●
	21.0-21.9	12.20	21.0	●	●
	22.0-22.9	12.80	22.0	●	●
	23.0-23.9	13.40	23.0	●	●
	24.0-24.9	14.00	24.0	●	●
	25.0-25.9	14.50	25.0	●	●
	26.00-26.9	15.30	26.0	●	
	27.00-27.9	16.20	27.0	●	
	28.00-28.9	17.00	28.0	●	
	29.00-29.9	17.90	29.0	●	
	30.00-30.9	18.70	30.0	●	
	31.00-31.9	19.60	31.0	●	
	32.00-32.9	20.40	32.0	●	

- **ICP** для обработки углеродистой и легированной стали (ISO P). Головка со скругленной режущей кромкой.
- **ICM** для обработки нержавеющей стали и жаропрочных сплавов (ISO M). Головка с упрочненной режущей кромкой
- **ICK** для обработки чугуна (ISO K). Головка со скругленной режущей кромкой и периферийной фаской.
- Некоторые головки ICM и ICK выпускаются из сплава IC907.

[1] Головки выпускаются в размерах с шагом 0.1 мм

Инструменты см. на стр.: DCN A-1.5D (472) • DCN R-1.5D (473) • DCN A-3D (474) • DCN R-3D (475) • DCNS-3D (476) • DCN A-5D (478) • DCN R-5D (479) • DCNS-5D (477) • DCN A-8D (480) • DCN R-8D (481) • DCN R-12D (482) • MNC (488) • MNCNT-T2 (655)

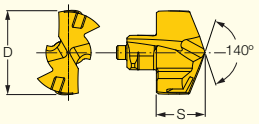


SUMOCHAM CHAMDRILL LINE

ICP-2M\ICK-2M

Сменные сверлильные головки для сверл DCN с двумя дополнительными опорами, для высокого качества поверхности отверстия

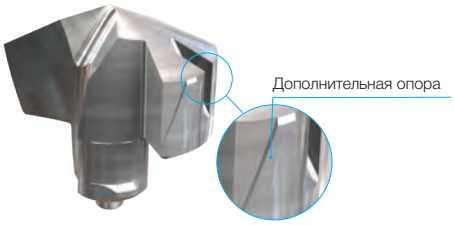




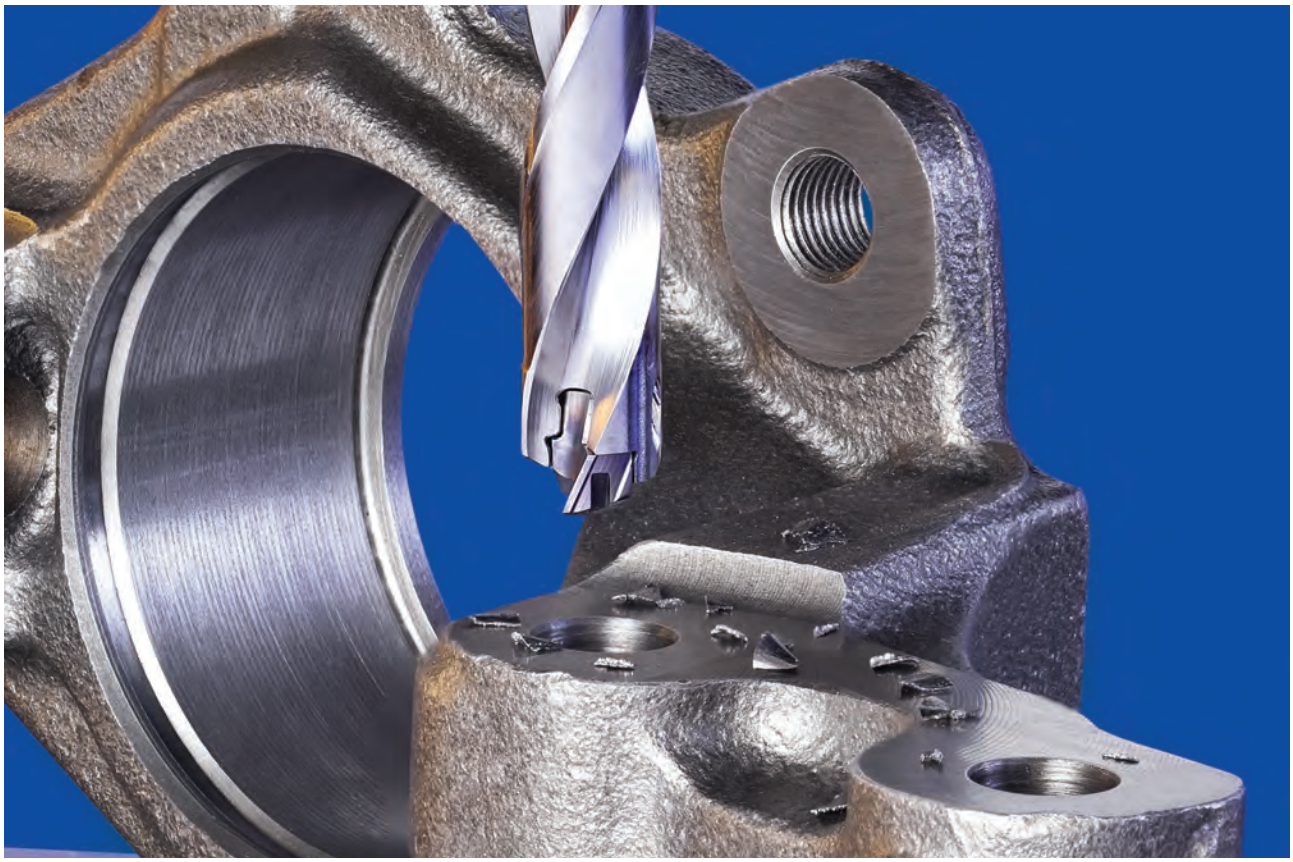
Обозначение	Размеры D[1]	S	Размер гнезда	IC908
ICP-2M... ICK-2M...	6.0-6.4	4.00	6.0	●
	6.5-6.9	4.30	6.5	●
	7.00-7.90	4.60	7.0	●
	8.00-8.90	5.40	8.0	●
	9.00-9.90	5.80	9.0	●
	10.00-10.90	6.20	10.0	●
	11.00-11.90	6.60	11.0	●
	12.00-12.90	7.00	12.0	●
	13.00-13.90	7.60	13.0	●
	14.00-14.90	8.15	14.0	●
	15.00-15.90	8.73	15.0	●
	16.00-16.90	9.30	16.0	●
	17.00-17.90	9.90	17.0	●
	18.00-18.90	10.50	18.0	●
	19.00-19.90	11.00	19.0	●
	20.00-20.90	11.60	20.0	●
	21.00-21.90	12.20	21.0	●
	22.00-22.90	12.80	22.0	●
	23.00-23.90	13.40	23.0	●
	24.00-24.90	14.00	24.0	●
	25.00-25.90	14.50	25.0	●

- ICP для обработки углеродистой и легированной стали (ISO P). Головка со скругленной режущей кромкой.
- ICK для обработки чугуна (ISO K). Головка со скругленной режущей кромкой и периферийной фаской.
- Обеспечивается высокое качество обработанной поверхности до 1.6 Ra, лучшая цилиндричность и прямолинейность отверстия до 0.05 мм.
- Пример заказа для сверлильной головки ICP 13.3 мм: ICP 133-2M IC908

[1] Головки выпускаются в размерах с шагом 0.1 мм



Инструменты см. на стр.: DCN A-1.5D (472) • DCN R-1.5D (473) • DCN A-3D (474) • DCN R-3D (475) • DCNS-3D (476) • DCN A-5D (478) • DCN R-5D (479) • DCNS-5D (477) • DCN A-8D (480) • DCN R-8D (481) • DCN R-12D (482) • MNCNT-T2 (655)

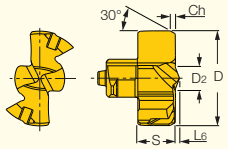


SUMOCHAM FLAT HEAD

FCP

Сменные сверлильные головки для сверл DCN, для обработки отверстий с плоским дном (материалы ISO P и ISO K)





Обозначение	Размеры						IC908
	D[1]	D_2	S	L_6	Ch	Размер гнезда	
FCP...	6.00-6.40	1.15	2.80	0.21	0.4	6.0	•
	6.50-6.90	1.54	3.00	0.28	0.4	6.5	•
	7.00-7.40	1.54	3.30	0.28	0.4	7.0	•
	7.50-7.90	1.54	3.70	0.28	0.4	7.0	•
	8.00-8.90	2.44	4.00	0.39	0.7	8.0	•
	9.00-9.90	2.55	4.20	0.41	0.7	9.0	•
	10.00-10.90	2.89	4.40	0.47	0.7	10.0	•
	11.00-11.90	2.98	4.60	0.54	0.7	11.0	•
	12.00-12.90	3.13	4.80	0.56	0.7	12.0	•
	13.00-13.90	3.52	5.10	0.58	0.7	13.0	•
	14.00-14.90	3.81	5.50	0.61	0.7	14.0	•
	15.00-15.90	4.24	5.93	0.65	0.7	15.0	•
	16.00-16.90	4.06	6.30	0.69	0.7	16.0	•
	17.00-17.90	4.14	6.60	0.70	0.7	17.0	•
	18.00-18.90	4.16	6.88	0.72	0.7	18.0	•
	19.00-19.90	4.25	7.20	0.74	0.7	19.0	•
	20.00-20.90	6.56	8.20	1.07	0.7	20.0	•
	21.00-21.90	6.92	8.60	1.09	0.7	21.0	•
	22.00-22.90	7.13	8.90	1.11	0.7	22.0	•
	23.00-23.90	7.42	9.30	1.13	0.7	23.0	•
	24.00-24.90	7.45	9.70	1.16	0.7	24.0	•
	25.00-25.90	7.54	10.10	1.20	0.7	25.0	•
	26.00-26.90	8.00	9.70	1.30	0.7	26.0	•
	27.00-27.90	8.10	11.00	1.40	0.7	27.0	•
	28.00-28.90	8.80	11.00	1.50	0.7	28.0	•
	29.00-29.90	9.00	12.00	1.50	0.7	29.0	•
	30.00-30.90	9.10	12.00	1.50	0.7	30.0	•
	31.00-31.90	9.10	12.00	1.50	0.7	31.0	•
	32.00-32.90	9.80	13.00	1.60	0.7	32.0	•

[1] Сверлильные головки доступны с шагом диаметра 0.1 мм для диаметров 8.0-25.9 и с шагом 0.5 мм для сверл диаметром 26.0 мм и больше • Пример заказа сверлильной головки FCP 10.3 мм: FCP 103

Инструменты см. на стр.: DCN A-1.5D (472) • DCN A-3D (474) • DCN A-5D (478) • DCN A-8D (480) • DCN R-1.5D (473) • DCN R-12D (482) • DCN R-3D (475) • DCN R-5D (479) • DCN R-8D (481) • DCNS-3D (476) • DCNS-5D (477)

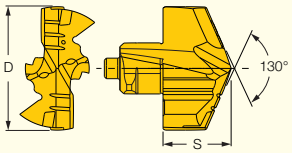


SUMOCHAM CHAMDRILL LINE

ICG

Сменные сверлильные головки со стружкоразделителем для нержавеющей и легированной стали





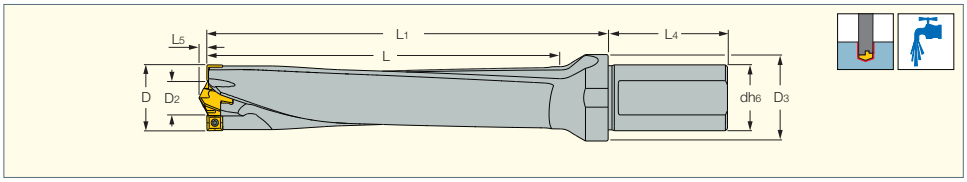
Обозначение	Размеры D	S	Размер гнезда	IC908
ICG 120	12.00	6.70	12.0	●
ICG 125	12.50	6.70	12.0	●
ICG 130	13.00	7.30	13.0	●
ICG 135	13.50	7.30	13.0	●
ICG 140	14.00	7.85	14.0	●
ICG 142	14.20	7.85	14.0	●
ICG 145	14.50	7.85	14.0	●
ICG 150	15.00	8.43	15.0	●
ICG 155	15.50	8.43	15.0	●
ICG 160	16.00	9.00	16.0	●
ICG 163	16.30	9.00	16.0	●
ICG 165	16.50	9.00	16.0	●
ICG 170	17.00	9.60	17.0	●
ICG 175	17.50	9.60	17.0	●
ICG 177	17.70	9.60	17.0	●
ICG 180	18.00	10.20	18.0	●
ICG 185	18.50	10.20	18.0	●
ICG 190	19.00	10.70	19.0	●
ICG 193	19.30	10.70	19.0	●
ICG 195	19.50	10.70	19.0	●
ICG 200	20.00	11.20	20.0	●
ICG 203	20.30	11.20	20.0	●
ICG 205	20.50	11.20	20.0	●
ICG 210	21.00	11.78	21.0	●
ICG 215	21.50	11.78	21.0	●
ICG 220	22.00	12.36	22.0	●
ICG 225	22.50	12.36	22.0	●
ICG 230	23.00	12.93	23.0	●
ICG 235	23.50	12.93	23.0	●
ICG 240	24.00	13.50	24.0	●
ICG 245	24.50	13.50	24.0	●
ICG 250	25.00	14.10	25.0	●
ICG 253	25.30	14.10	25.0	●
ICG 257	25.70	14.10	25.0	●
ICG 259	25.90	14.10	25.0	●

Инструменты см. на стр.: DCN A-1.5D (472) • DCN R-1.5D (473) • DCN A-3D (474) • DCN R-3D (475) • DCNS-3D (476) • DCN A-5D (478) • DCN R-5D (479) • DCNS-5D (477) • DCN A-8D (480) • DCN R-8D (481) • DCN R-12D (482) • MNC (488) • MNCNT-T2 (655)

COMBICHAM

MNC

Комбинированные сверла большого диаметра со сменной режущей частью, хвостовик с лыской, глубина сверления 5xD



Обозначение	D	D2	L	L1	L4	L5	d	D3	Пластина(1)	Головка 1(2)
MNC 260-130 A32-150-06-5D	26.00	15.00	130.0	164.0	60.0	2.95	32.00	42.00	SOGX 060304-W	ICP 150
MNC 265-132 A32-155-06-5D	26.50	15.50	132.0	164.0	60.0	3.05	32.00	42.00	SOGX 060304-W	ICP 155
MNC 270-135 A32-160-06-5D	27.00	16.00	135.0	167.0	60.0	3.10	32.00	42.00	SOGX 060304-W	ICP 160
MNC 280-140 A32-170-06-5D	28.00	17.00	140.0	171.0	60.0	3.25	32.00	42.00	SOGX 060304-W	ICP 170
MNC 290-145 A32-160-07-5D	29.00	16.00	145.0	177.0	60.0	3.10	32.00	42.00	SOGX 070305-W	ICP 160
MNC 295-148 A32-165-07-5D	29.50	16.50	148.0	180.0	60.0	3.20	32.00	42.00	SOGX 070305-W	ICP 165
MNC 300-150 A32-165-07-5D	30.00	16.50	150.0	183.0	60.0	3.20	32.00	42.00	SOGX 070305-W	ICP 165
MNC 310-155 A32-175-07-5D	31.00	17.50	155.0	190.0	60.0	3.35	32.00	42.00	SOGX 070305-W	ICP 175
MNC 320-160 A32-185-07-5D	32.00	18.50	160.0	195.0	60.0	3.50	32.00	42.00	SOGX 070305-W	ICP 185
MNC 330-165 A32-175-09-5D	33.00	17.50	165.0	200.0	60.0	3.65	32.00	42.00	SOGT 09T306-W	ICP 175
MNC 340-170 A32-180-09-5D	34.00	18.00	170.0	205.0	60.0	3.70	32.00	42.00	SOGT 09T306-W	ICP 180
MNC 350-175 A32-189-09-5D	35.00	18.90	175.0	210.0	60.0	3.85	32.00	42.00	SOGT 09T306-W	ICP 189
MNC 360-180 A32-190-10-5D	36.00	19.00	180.0	215.0	60.0	3.85	32.00	42.00	SOGT 100408-W	ICP 190
MNC 370-185 A32-200-10-5D	37.00	20.00	185.0	220.0	60.0	4.00	32.00	42.00	SOGT 100408-W	ICP 200
MNC 375-188 A32-205-10-5D	37.50	20.50	188.0	223.0	60.0	4.10	32.00	42.00	SOGT 100408-W	ICP 205
MNC 380-190 A40-209-10-5D	38.00	20.90	190.0	227.0	68.0	4.15	40.00	50.00	SOGT 100408-W	ICP 209
MNC 390-195 A40-215-10-5D	39.00	21.50	195.0	233.0	68.0	4.25	40.00	50.00	SOGT 100408-W	ICP 215
MNC 400-200 A40-225-10-5D	40.00	22.50	200.0	240.0	68.0	4.40	40.00	50.00	SOGT 100408-W	ICP 225
MNC 405-203 A40-235-10-5D	40.50	23.50	203.0	243.0	68.0	4.55	40.00	50.00	SOGT 100408-W	ICP 235
MNC 410-205 A40-239-10-5D	41.00	23.90	205.0	245.0	68.0	4.65	40.00	50.00	SOGT 100408-W	ICP 239
MNC 420-210 A40-249-10-5D	42.00	24.90	210.0	250.0	68.0	4.75	40.00	50.00	SOGT 100408-W	ICP 249
MNC 430-215 A40-259-10-5D	43.00	25.90	215.0	258.0	68.0	5.00	40.00	50.00	SOGT 100408-W	ICP 259
MNC 440-220 A40-210-12-5D	44.00	21.00	220.0	259.0	68.0	5.15	40.00	50.00	SOGT 120408-W	ICP 210
MNC 450-225 A40-219-12-5D	45.00	21.90	225.0	264.0	68.0	5.35	40.00	50.00	SOGT 120408-W	ICP 219
MNC 460-230 A40-229-12-5D	46.00	22.90	230.0	269.0	68.0	5.50	40.00	50.00	SOGT 120408-W	ICP 229
MNC 470-235 A40-239-12-5D	47.00	23.90	235.0	275.0	68.0	5.65	40.00	50.00	SOGT 120408-W	ICP 239
MNC 480-240 A40-249-12-5D	48.00	24.90	240.0	279.0	68.0	7.75	40.00	50.00	SOGT 120408-W	ICP 249
MNC 490-245 A40-259-12-5D	49.00	25.90	245.0	286.0	68.0	6.00	40.00	50.00	SOGT 120408-W	ICP 259
MNC 500-250 A40-269-12-5D	50.00	26.90	250.0	291.0	68.0	6.10	40.00	50.00	SOGT 120408-W	ICP 269

• **Допуск отверстия:** D+0.10/-0.05 при стандартных условиях обработки. Допуск может быть больше или меньше, в зависимости от условий обработки • Промежуточные размеры доступны по запросу • Руководство по эксплуатации и режимы резания см. на стр. 490, 498

(1) Наружная пластина

(2) Центральная головка

Режущая часть см. на стр.: HCP-IQ (483) • ICP (484) • SOGT-W (489) • SOGX-W (489) • ICG (487)

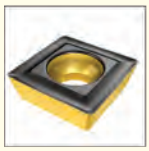
Запасные части

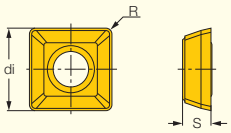
Обозначение					
MNC 260-130 A32-150-06-5D	SR 34-508/L	T-7/51			K MNC MULTI
MNC 265-132 A32-155-06-5D	SR 34-508/L	T-7/51			K MNC MULTI
MNC 270-135 A32-160-06-5D	SR 34-508/L	T-7/51			K MNC MULTI
MNC 280-140 A32-170-06-5D	SR 34-508/L	T-7/51			K MNC MULTI
MNC 290-145 A32-160-07-5D	SR 14-560	T-8/53			K MNC MULTI
MNC 295-148 A32-165-07-5D	SR 14-560	T-8/53			K MNC MULTI
MNC 300-150 A32-165-07-5D	SR 14-560	T-8/53			K MNC MULTI
MNC 310-155 A32-175-07-5D	SR 14-560	T-8/53			K MNC MULTI
MNC 320-160 A32-185-07-5D	SR 14-560	T-8/53			K MNC MULTI
MNC 330-165 A32-175-09-5D	SR 34-506		BLD T09/M7-SW4	SW4-SD	K MNC MULTI
MNC 340-170 A32-180-09-5D	SR 34-506		BLD T09/M7-SW4	SW4-SD	K MNC MULTI
MNC 350-175 A32-189-09-5D	SR 34-506		BLD T09/M7-SW4	SW4-SD	K MNC MULTI
MNC 360-180 A32-190-10-5D	SR 14-571		BLD T10/S7	SW6-SD	K MNC MULTI
MNC 370-185 A32-200-10-5D	SR 14-571		BLD T10/S7	SW6-SD	K MNC MULTI
MNC 375-188 A32-205-10-5D	SR 14-571		BLD T10/S7	SW6-SD	K MNC MULTI
MNC 380-190 A40-209-10-5D	SR 14-571		BLD T10/S7	SW6-SD	K MNC MULTI
MNC 390-195 A40-215-10-5D	SR 14-571		BLD T10/S7	SW6-SD	K MNC MULTI
MNC 400-200 A40-225-10-5D	SR 14-571		BLD T10/S7	SW6-SD	K MNC MULTI
MNC 405-203 A40-235-10-5D	SR 14-571		BLD T10/S7	SW6-SD	K MNC MULTI
MNC 410-205 A40-239-10-5D	SR 14-571		BLD T10/S7	SW6-SD	K MNC MULTI
MNC 420-210 A40-249-10-5D	SR 14-571		BLD T10/S7	SW6-SD	K MNC MULTI
MNC 430-215 A40-259-10-5D	SR 14-571		BLD T10/S7	SW6-SD	K MNC MULTI
MNC 440-220 A40-210-12-5D	SR 14-544/S		BLD T15/S7	SW6-SD	K MNC MULTI
MNC 450-225 A40-219-12-5D	SR 14-544/S		BLD T15/S7	SW6-SD	K MNC MULTI
MNC 460-230 A40-229-12-5D	SR 14-544/S		BLD T15/S7	SW6-SD	K MNC MULTI
MNC 470-235 A40-239-12-5D	SR 14-544/S		BLD T15/S7	SW6-SD	K MNC MULTI
MNC 480-240 A40-249-12-5D	SR 14-544/S		BLD T15/S7	SW6-SD	K MNC MULTI
MNC 490-245 A40-259-12-5D	SR 14-544/S		BLD T15/S7	SW6-SD	K MNC MULTI
MNC 500-250 A40-269-12-5D	SR 14-544/S		BLD T15/S7	SW6-SD	K MNC MULTI

COMBICHAM

SOGX-W

Пластины для сверл MNC со стружколомом DT общего применения и кромкой Wiper





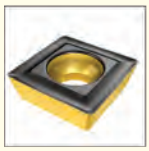
Обозначение	Размеры di	S	R	IC808
SOGX 050204-W	5.40	2.40	0.40	●
SOGX 060304-W	6.20	3.20	0.40	●
SOGX 070305-W	7.70	3.60	0.50	●

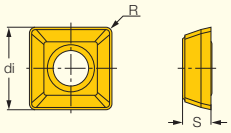
Инструменты см. на стр.: MNC (488)

COMBICHAM

SOGT-W

Пластины для сверл MNC со стружколомом DT общего применения и кромкой Wiper





Обозначение	Размеры di	S	R	IC808
SOGT 09T306-W	9.00	3.81	0.60	●
SOGT 100408-W	9.80	4.30	0.80	●
SOGT 120408-W	12.70	4.76	0.80	●

Инструменты см. на стр.: MNC (488)

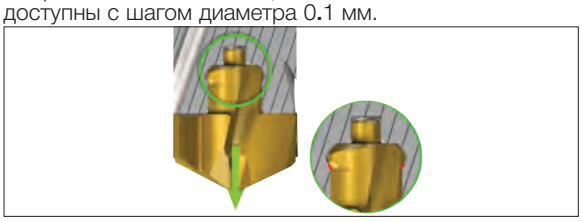


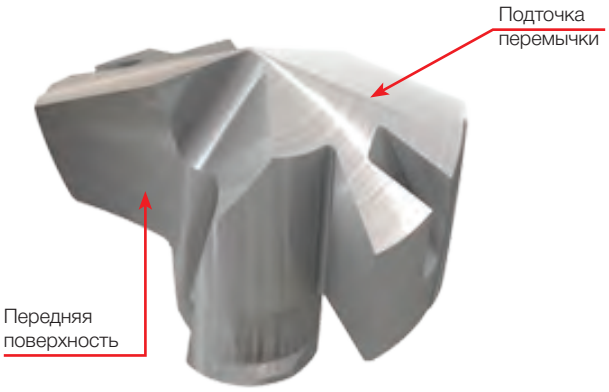
Сверлильные головки

- Сверлильные головки **SUMOCHAM** выпускаются в 4 разных стандартных типах геометрии, предназначенных для обработки различных материалов с оптимальной производительностью и высокой надежностью.

- **ICP** используется для обработки углеродистой и легированной стали (**ISO P**). Сверлильная головка имеет скругленные режущие кромки.
- **ICK** используется для обработки чугуна (**ISO K**). Сверлильная головка имеет периферийные фаски и упрочненную скругленную режущую кромку.
- **ICM** используется для обработки нержавеющей стали и жаропрочных сплавов (**ISO M**). Сверлильная головка имеет Т-фаску на режущей кромке.

- Сверлильные головки **ICP, ICK** и **ICM** доступны с шагом диаметра 0.1 мм.





Сверлильная головка с передней поверхностью для беспрепятственного отвода стружки и с подточкой перемычки, которая обеспечивает лучшее врезание.

Для предотвращения вытягивания головки из корпуса в процессе сверления, в посадочном гнезде имеется осевой стопор. Он эффективен даже после потери зажимного усилия (это может произойти при износе посадочного гнезда).

Общие рекомендации

- Сверла **SUMOCHAM** могут использоваться с любым типом оснастки. Тем не менее, центрирующая оснастка, такая как цанги и гидравлические патроны, наиболее предпочтительна для уменьшения биения.

  При обработке жаропрочных сплавов или при очень высоких нагрузках рекомендуется использовать силовые зажимные адаптеры для концевых фрез, силовые или гидравлические патроны.

- Сверление без охлаждения не должно выполняться ни при каких обстоятельствах.

- Полусинтетическая или эмульсионная охлаждающая жидкость рекомендуется для увеличения срока службы инструмента.

- Важно использовать внутреннее охлаждение на всех операциях с применением сверл **SUMOCHAM**. Если давление охлаждающей жидкости низкое или сверло используется на операциях без вращения инструмента, подвод наружного охлаждения может увеличить срок службы инструмента.

- Если используется только наружное охлаждение, рекомендуемая максимальная глубина сверления должна быть не более 2xD.

- Использование аэрозольного охлаждения не требует специальных приспособлений. Для непрерывного аэрозольного охлаждения на задней поверхности сверла имеется специальная сферическая полость.



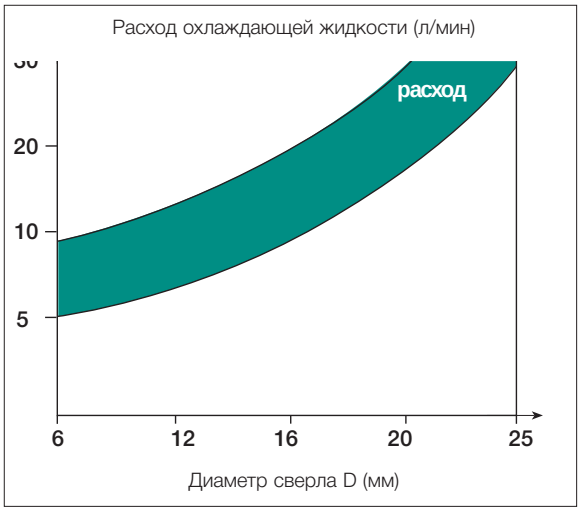


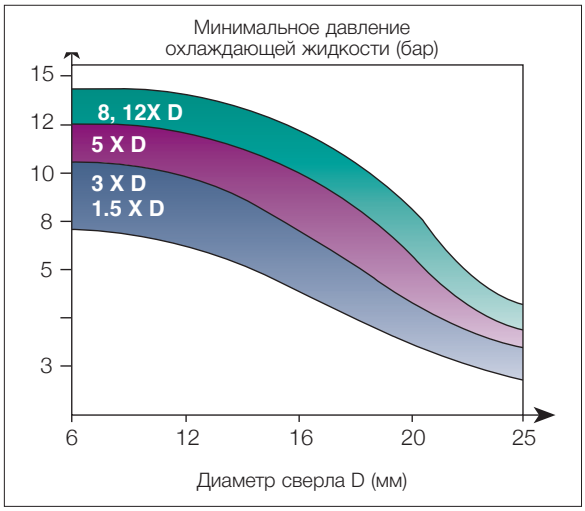
- Если сверло используется на станках без вращения, для подвода охлаждения используется специальная заглушка с внутренней резьбой, которая запрессовывается в полость на задней поверхности сверла.

Диаметр хвостовика	Заглушка	Внутренняя резьба
12	DL-12	G 1/16
16	DL-16	G 1/16
20	DL-20	G 1/8
25	DL-25	G 1/8
32	DL-32	G 1/8

- При сверлении нержавеющей стали или жаропрочных сплавов с использованием сверлильной головки **ICM** настоятельно рекомендуется применять охлаждение маслом или 7-10% эмульсией на минеральной или растительной основе, под высоким давлением.

- Ниже приводится рекомендуемый расход и давление охлаждающей жидкости.





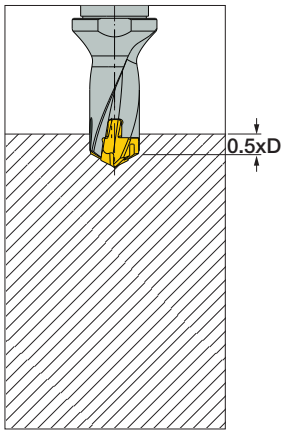
- Для обеспечения оптимальной производительности рекомендуется настроить биение наружной поверхности или перемычки максимум 0.02 мм. Большое биение влияет на производительность и качество отверстия.

- После установки головки **SUMOCHAM** дополнительное время на регулировку не требуется.

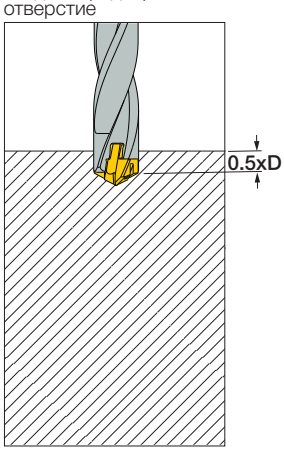
- Сверла **SUMOCHAM** могут использоваться на фрезерных обрабатывающих центрах и токарных станках.

- При использовании сверл **SUMOCHAM** на операциях без вращения инструмента (токарный станок), рекомендуется использовать устройство **ISCAR GYRO** или эксцентриковую втулку, чтобы избежать перекоса. Перекос плохо влияет на производительность сверла и может привести к его поломке.

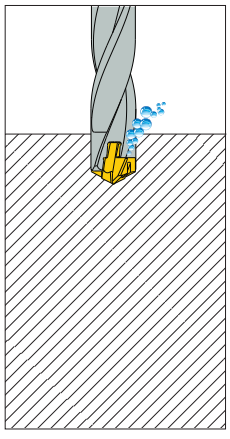
1 Предварительное центровочное отверстие 0.5xD



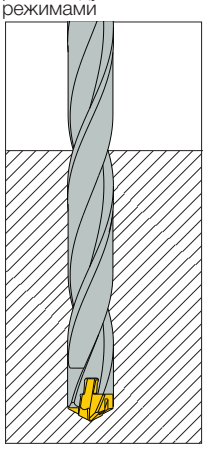
2 Медленное вращение и низкая подача при входе в предварительное отверстие



3 Продолжение в течении 2-3 секунд и включение охлаждения



4 Продолжение обработки с рекомендуемыми режимами

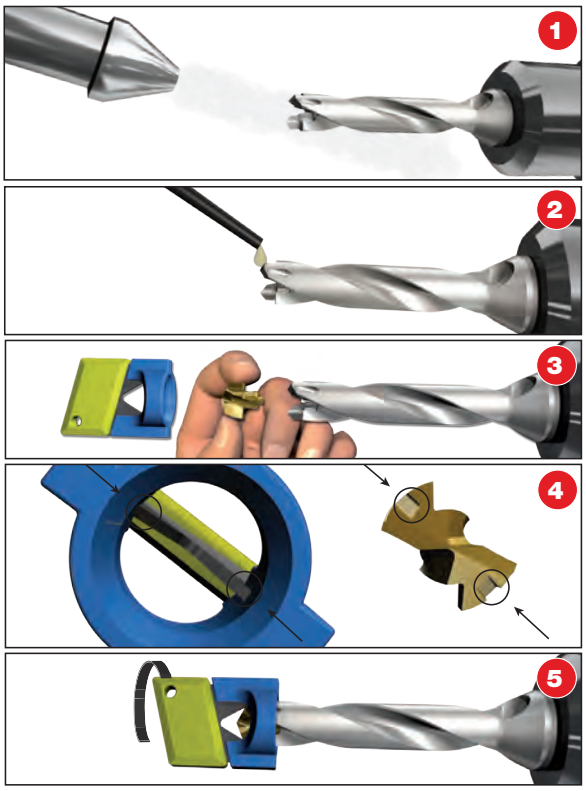


- Перед использованием сверл 8xD или 12xD рекомендуется просверлить предварительное центровочное отверстие на глубину 1.5xD. Вводите сверло в предварительное отверстие с малой скоростью и подачей на расстояние 2-5 мм до дна отверстия. Запустите цикл охлаждения и увеличьте обороты до рекомендуемых. Через 2-3 секунды продолжайте обработку с рекомендуемой подачей.

Регулировка предварительного отверстия

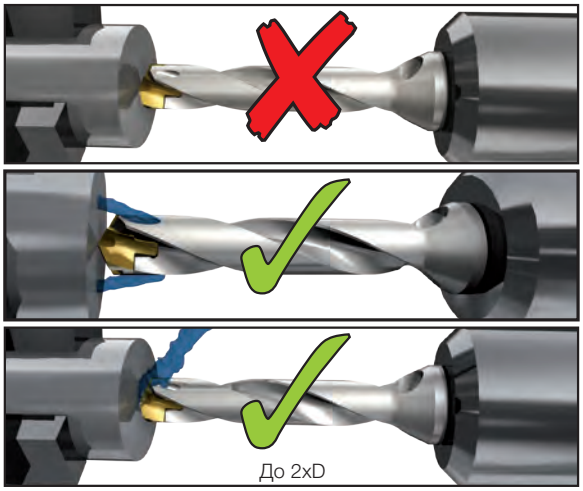
Предв.отверстие / Отверстие	ICP	ICK	HCP	FCP
ICP	Предварительное отверстие ✓	Предварительное отверстие ✗	Предварительное отверстие ✗	Предварительное отверстие ✗
ICK	Предварительное отверстие ✓	Предварительное отверстие ✓	Предварительное отверстие ✗	Предварительное отверстие ✗
HCP	Предварительное отверстие ✓	Предварительное отверстие ✗	Предварительное отверстие ✓	Предварительное отверстие ✓
FCP	Предварительное отверстие ✗	Предварительное отверстие ✗	Предварительное отверстие ✗	Предварительное отверстие ✓

Последовательность установки сверлильной головки

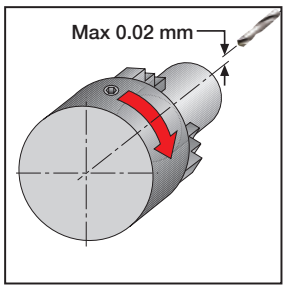




Рекомендации по охлаждению



Максимальное биение, несоосность



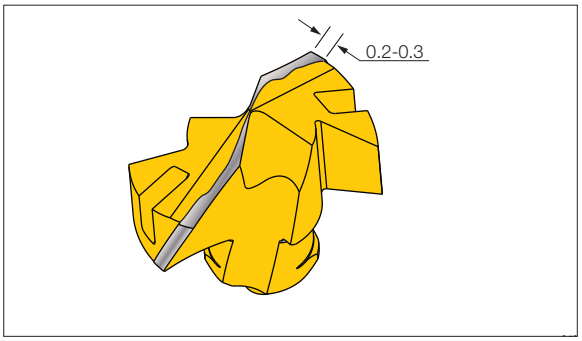


K DCN MULTI

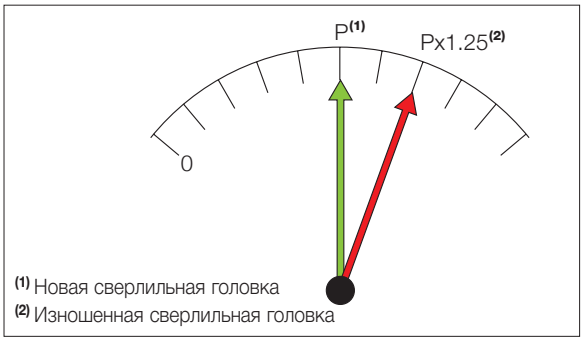
Ключ **K DCN MULTI** дает возможность закреплять все доступные сверлильные головки **SUMOCHAM** в диапазоне диаметров 6-26.9 мм.

Признаки износа сверлильной головки

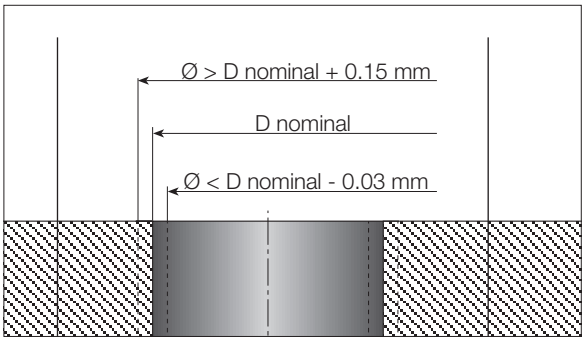
Максимальный износ



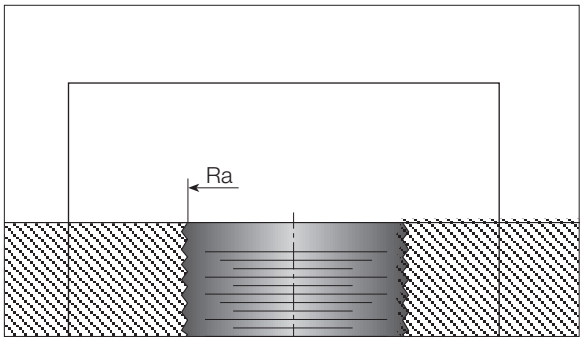
Ограничение мощности



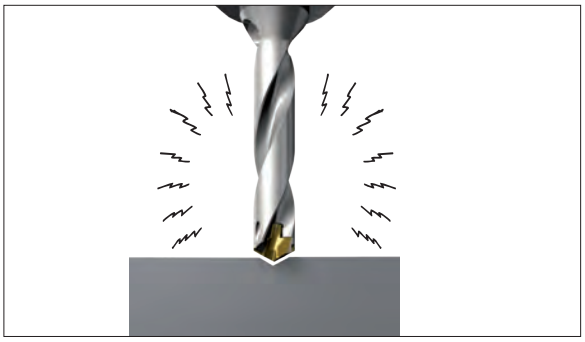
Изменение диаметра



Ухудшение качества поверхности



Значительное увеличение вибрации и шума



Ограничения при сверлении







Группы материалов

ISO	Материал		Состояние	Прочность на разрыв [Н/мм²]	Твердость HB	№ материала
P	Конструкционная сталь и стальное литье, автоматная сталь	< 0.25 %C	Отожжённая	420	125	1
		>= 0.25 %C	Отожжённая	650	190	2
		< 0.55 %C	Закаленная и отпущенная	850	250	3
		>= 0.55 %C	Отожжённая	750	220	4
			Закаленная и отпущенная	1000	300	5
	Низколегированная сталь и стальное литье (содержание легирующих элементов менее 5%)		Отожжённая	600	200	6
			Закаленная и отпущенная	930	275	7
				1000	300	8
				1200	350	9
	Легированная сталь, стальное литье и инструментальная сталь		Отожжённая	680	200	10
			Закаленная и отпущенная	1100	325	11
K	Серый чугун		Ферритный/перлитный		180	15
			Перлитный		260	16
	Чугун с шаровидным графитом (GGG)		Ферритный		160	17
			Перлитный		250	18
	Ковкий чугун		Ферритный		130	19
			Перлитный		230	20

- Если используется только наружное охлаждение, необходимо уменьшить скорость резания на 10%.
- Используйте внутреннее охлаждение при обработке аустенитной нержавеющей стали.

Рекомендуемые параметры обработки

		SUMOCHAM							
		Подача в зависимости от диаметра сверла							
Номер материала	V м/мин	D=6-7.9	D=8-9.9	D=10-11.9	D=12-13.9	D=14-15.9	D=16-19.9	D=20-25.9	D=26-32.9
		мм/об							
1	80-**110**-140								
2	80-**105**-130	0.09	0.12	0.15	0.18	0.20	0.25	0.25	0.30
3	80-**100**-120	**0.11**	**0.17**	**0.21**	**0.24**	**0.27**	**0.35**	**0.35**	**0.40**
4	70-**90**-110	0.13	0.22	0.28	0.30	0.35	0.45	0.45	0.50
5	50-**70**-90								
6	80-**100**-120								
7	70-**90**-110	0.09	0.12	0.14	0.16	0.18	0.23	0.25	0.30
8	50-**70**-90	**0.12**	**0.18**	**0.21**	**0.24**	**0.26**	**0.31**	**0.35**	**0.40**
9	40-**55**-70	0.15	0.25	0.28	0.32	0.35	0.40	0.45	0.50
10	50-**70**-90	0.09	0.12	0.12	0.15	0.18	0.20	0.22	0.25
11	40-**60**-80	**0.11**	**0.16**	**0.17**	**0.20**	**0.23**	**0.25**	**0.27**	**0.30**
		0.12	0.20	0.22	0.25	0.28	0.30	0.33	0.35
15	90-**125**-160								
16	80-**110**-140								
17	90-**135**-180	0.12	0.15	0.20	0.25	0.30	0.35	0.35	0.40
18	80-**110**-140	**0.15**	**0.22**	**0.27**	**0.32**	**0.37**	**0.45**	**0.47**	**0.50**
19	90-**125**-160	0.18	0.30	0.35	0.40	0.45	0.55	0.60	0.60
20	80-**110**-140								

■ Рекомендуемые режимы резания

(1) Список обрабатываемых материалов, см. стр. 1008-1043. В качестве начальной величины используйте среднюю рекомендованную. Затем, в зависимости от степени износа, можно ее скорректировать для улучшения обработки.

Данные относятся к марке сплава IC908.

При использовании инструментов 8XD и больше, параметры резания снижать не нужно

Группы материалов

ISO	Материал		Состояние	Прочность на разрыв [Н/мм^2]	Твердость HB	Материал материала
P	Конструкционная сталь и стальное литье, автоматная сталь	< 0.25 %C	Отожжённая	420	125	1
		>= 0.25 %C	Отожжённая	650	190	2
		< 0.55 %C	Закаленная и отпущенная	850	250	3
		>= 0.55 %C	Отожжённая	750	220	4
			Закаленная и отпущенная	1000	300	5
	Низколегированная сталь и стальное литье (содержание легирующих элементов менее 5%)		Отожжённая	600	200	6
			Закаленная и отпущенная	930	275	7
				1000	300	8
				1200	350	9
	Легированная сталь, стальное литье и инструментальная сталь		Отожжённая	680	200	10
			Закаленная и отпущенная	1100	325	11
	Нержавеющая сталь и стальное литье		Ферритная/мартенситная	680	200	12
			Мартенситная	820	240	13
M	Нержавеющая сталь		Аустенитные	600	180	14
K	Серый чугун		Ферритный/перлитный		180	15
			Перлитный		260	16
	Чугун с шаровидным графитом (GGG)		Ферритный		160	17
			Перлитный		250	18
	Ковкий чугун		Ферритный		130	19
			Перлитный		230	20
N	Деформируемые алюминиевые сплавы		Неструктурированные		60	21
			Структурированные		100	22
	Литейные алюминиевые сплавы	<=12% Si	Неструктурированные		75	23
			Структурированные		90	24
		>12% Si	Жаропрочные сплавы		130	25
	Медные сплавы	>1% Pb	Легкообрабатываемые		110	26
			Латунь		90	27
			Электролитная медь		100	28
	Неметаллические материалы		Прочные пластмассы, волокниты			29
			Твердая резина			30
S	Жаропрочные сплавы	Fe основа	Отожжённые		200	31
			Структурированные		280	32
		Ni или Co основа	Отожжённые		250	33
			Структурированные		350	34
			Литье		320	35
	Титан и титановые сплавы			RM 400		36
			Alpha+beta структурированные сплавы	RM 1050		37
H	Закаленная сталь		Закаленная		55 HRC	38
			Закаленная		60 HRC	39

- Если используется только наружное охлаждение, необходимо уменьшить скорость резания на 10%
- Используйте внутреннее охлаждение при обработке аустенитной нержавеющей стали
- При использовании свёрл с глубиной сверления более 5xD необходимо снизить параметры резания на 10%

Рекомендуемые параметры обработки

Номер материала[1]	V м/мин	SUMOCHAM Подача в зависимости от диаметра сверла мм/об							
		D=6-7.9	D=8-9.9	D=10-11.9	D=12-13.9	D=14-15.9	D=16-19.9	D=20-25.9	D=26-32.9
1	80-110-140								
2	80-**105**-130	0.09	0.12	0.15	0.18	0.20	0.25	0.25	0.30
3	80-**100**-120	**0.11**	**0.17**	**0.21**	**0.24**	**0.27**	**0.35**	**0.35**	**0.40**
4	70-**90**-110	0.13	0.22	0.28	0.30	0.35	0.45	0.45	0.50
5	50-**70**-90								
6	80-**100**-120	0.09							
7	70-**90**-110	**0.12**	0.12	0.14	0.16	0.18	0.23	0.25	0.30
8	50-**70**-90	0.15	**0.18**	**0.21**	**0.24**	**0.26**	**0.31**	**0.35**	**0.40**
9	40-**55**-70		0.25	0.28	0.32	0.35	0.40	0.45	0.50
10	50-**70**-90	0.09	0.12	0.12	0.15	0.18	0.20	0.22	0.25
11	40-**60**-80	**0.11**	**0.16**	**0.17**	**0.20**	**0.23**	**0.25**	**0.27**	**0.30**
		0.12	0.20	0.22	0.25	0.28	0.30	0.33	0.35
12	40-**55**-70	0.08	0.10	0.12	0.14	0.16	0.16	0.18	0.20
13	40-**55**-70	**0.09**	**0.12**	**0.15**	**0.17**	**0.20**	**0.21**	**0.24**	**0.27**
		0.10	0.15	0.18	0.20	0.24	0.26	0.30	0.35
14	30-**50**-70	0.08	0.10	0.12	0.14	0.16	0.16	0.18	0.20
		0.09	**0.12**	**0.15**	**0.17**	**0.20**	**0.21**	**0.24**	**0.27**
		0.10	0.15	0.18	0.20	0.24	0.26	0.30	0.35
15	90-**125**-160								
16	80-**110**-140								
17	90-**135**-180	0.12	0.15	0.20	0.25	0.30	0.35	0.35	0.40
18	80-**110**-140	**0.15**	**0.22**	**0.27**	**0.32**	**0.37**	**0.45**	**0.47**	**0.50**
19	90-**125**-160	0.18	0.30	0.35	0.40	0.45	0.55	0.60	0.60
20	80-110-140								
21									
22	90-**155**-220								
23									
24			0.20	0.25	0.30	0.35	0.40	0.45	0.50
25	80-**120**-160		**0.27**	**0.32**	**0.37**	**0.42**	**0.50**	**0.57**	**0.67**
26			0.35	0.40	0.45	0.50	0.60	0.70	0.75
27	90-**155**-220								
28									
29									
30									
31	30-**45**-60								
32		0.05	0.06	0.08	0.10	0.12	0.12	0.14	0.16
33	20-**35**-50	**0.06**	**0.08**	**0.10**	**0.12**	**0.15**	**0.16**	**0.18**	**0.20**
34		0.07	0.11	0.13	0.15	0.18	0.20	0.22	0.25
35									
36		0.05	0.06	0.08	0.10	0.12	0.14	0.16	0.18
37	20-**35**-50	**0.06**	**0.09**	**0.11**	**0.14**	**0.16**	**0.18**	**0.20**	**0.22**
		0.07	0.12	0.15	0.18	0.20	0.22	0.25	0.27
38		0.05	0.06	0.08	0.10	0.12	0.14	0.16	0.18
39	20-**35**-50	**0.06**	**0.09**	**0.11**	**0.14**	**0.16**	**0.18**	**0.20**	**0.22**
		0.07	0.12	0.15	0.18	0.20	0.22	0.25	0.27

■ Рекомендуемые режимы резания

(1) Список обрабатываемых материалов, см. стр. 1008-1043. В качестве начальной величины используйте среднюю рекомендованную. Затем, в зависимости от степени износа, можно ее скорректировать для улучшения обработки.
Данные относятся к марке сплава IC908.

Режимы резания для сверл MNC

ISO	Материал		Состояние	Прочность на разрыв [Н/мм²]	Твердость НВ	Материал материала
P	Конструкционная сталь и стальное литье, автоматная сталь	< 0.25 %C	Отожжённая	420	125	1
		>= 0.25 %C	Отожжённая	650	190	2
		< 0.55 %C	Закаленная и отпущенная	850	250	3
		>= 0.55 %C	Отожжённая	750	220	4
			Закаленная и отпущенная	1000	300	5
	Низколегированная сталь и стальное литье (содержание легирующих элементов менее 5%)		Отожжённая	600	200	6
			Закаленная и отпущенная	930	275	7
				1000	300	8
				1200	350	9
	Легированная сталь, стальное литье и инструментальная сталь		Отожжённая	680	200	10
			Закаленная и отпущенная	1100	325	11
	Нержавеющая сталь и стальное литье		Ферритная/мартенситная	680	200	12
			Мартенситная	820	240	13
M	Нержавеющая сталь		Аустенитные	600	180	14
K	Серый чугун		Ферритный/перлитный		180	15
			Перлитный		260	16
	Чугун с шаровидным графитом (GGG)		Ферритный		160	17
			Перлитный		250	18
	Ковкий чугун		Ферритный		130	19
			Перлитный		230	20
N	Деформируемые алюминиевые сплавы		Неструктурированные		60	21
			Структурированные		100	22
	Литейные алюминиевые сплавы	<=12% Si	Неструктурированные		75	23
			Структурированные		90	24
		>12% Si	Жаропрочные сплавы		130	25
	Медные сплавы	>1% Pb	Легкообрабатываемые		110	26
			Латунь		90	27
			Электролитная медь		100	28
	Неметаллические материалы		Прочные пластмассы, волокниты			29
			Твердая резина			30
S	Жаропрочные сплавы	Fe основа	Отожжённые		200	31
			Структурированные		280	32
		Ni или Co основа	Отожжённые		250	33
			Структурированные		350	34
			Литье		320	35
	Титан и титановые сплавы			RM 400		36
			Alpha+beta структурированные сплавы	RM 1050		37
H	Закаленная сталь		Закалённая		55 HRC	38
			Закалённая		60 HRC	39
	Отбеленный чугун		Литье		400	40
	Чугун		Закалённый		55 HRC	41

- **Сплавы:** первый выбор IC808

(1) Список обрабатываемых материалов, см. на стр. 1008-1043

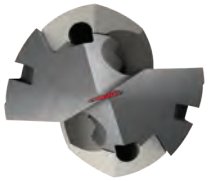
Номер материала	Скорость резания Vc [м/мин]		Подача в зависимости от диаметра сверла F [мм/об]									
			26< ØD <28		29< ØD <32		33< ØD <35		36< ØD <43		44< ØD <50	
	Vc min	Vc max	f min	f max	f min	f max	f min	f max	f min	f max	f min	f max
1	120	200	0.25	0.35	0.25	0.35	0.25	0.40	0.25	0.40	0.28	0.45
2												
3	130	190										
4												
5												
6	120	180	0.25	0.33	0.25	0.33	0.25	0.38	0.25	0.38	0.26	0.43
7												
8												
9												
10	100	160	0.25	0.33	0.25	0.33	0.25	0.36	0.25	0.36	0.26	0.41
11												
12	90	140	0.12	0.24	0.12	0.24	0.16	0.25	0.18	0.25	0.18	0.30
13												
14	90	140	0.12	0.24	0.12	0.24	0.16	0.25	0.18	0.25	0.18	0.30
15	150	250	0.25	0.40	0.25	0.45	0.3	0.50	0.3	0.50	0.35	0.55
16												
17												
18												
19												
20												
21	160	260	0.3	0.50	0.3	0.50	0.35	0.55	0.35	0.55	0.4	0.60
22												
23												
24												
25												
26												
27												
28												
29												
30												
31	30	60	0.1	0.16	0.1	0.18	0.15	0.20	0.15	0.22	0.16	0.24
32	20	50										
33												
34												
35												
36												
37												
38	20	50	0.1	0.16	0.12	0.18	0.14	0.2	0.14	0.2	0.16	0.22
39												
40												
41												

Устранение неполадок



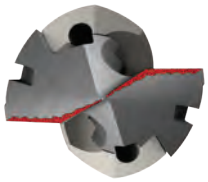
Сколы на режущей кромке

1. Проверить стабильность шпинделя станка, жесткость крепления заготовки и инструмента.
2. Уменьшить подачу, увеличить скорость резания.
3. Если сверло вибрирует, уменьшить скорость резания и увеличить подачу.
4. При сверлении неровной, твердой или наклонной поверхности (до 7°) уменьшить подачу на 30%-50% во время захода и выхода из заготовки.
5. Проверить подачу охлаждающей жидкости и увеличить давление. При наружном охлаждении отрегулировать направление и увеличить количество подводов охлаждающей жидкости.



Сколы на перемычке

1. Уменьшить подачу.
2. Увеличить давление охлаждающей жидкости.
3. Проверить крепление. Используйте гидравлический зажимной патрон, силовой патрон **MAXIN** или систему с боковым прижимом.
4. Увеличить силу прижима заготовки.



Быстрый износ по задней поверхности

1. Проверить правильность используемой геометрии.
2. Уменьшить скорость резания.
3. Увеличить давление охлаждающей жидкости.



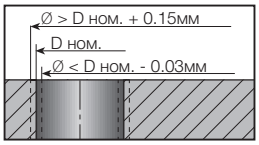
Быстрый износ ленточки

1. Проверить правильность используемой геометрии.
2. Проверить биение и убедиться, что оно находится в пределах 0.02 мм (радиальное и осевое).
3. Уменьшить скорость резания.
4. При сверлении неровной, твердой или наклонной поверхности (до 7°) уменьшить подачу на 30-50% во время захода и выхода из заготовки.
5. Увеличить давление охлаждающей жидкости.
6. Проверить биение перемычки и убедиться, что оно находится в пределах 0.02 мм.
7. Увеличить силу и жесткость прижима заготовки.
8. При низкой силе головки в гнезде сверла — заменить корпус сверла.



Наросты на кромке

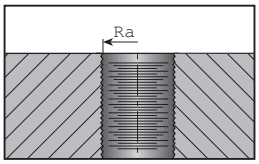
1. Увеличить скорость резания/подачу.
2. Увеличить давление охлаждающей жидкости.



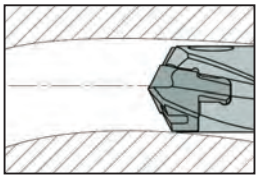
Отклонение в допуске отверстия

1. Проверить биение и убедиться, что оно находится в пределах 0.02 мм (радиальное и осевое).
2. Уменьшить подачу.
3. Проверить биение перемычки и убедиться, что оно находится в пределах 0.02 мм.
4. Не подходит режущая кромка. Заменить головку.
5. Увеличить силу прижима заготовки.
6. Проверить крепление. Используйте гидравлический зажимной патрон, силовой патрон **MAXIN** или систему с боковым прижимом.
7. Увеличить давление внутренней подачи охлаждающей жидкости.

Устранение неполадок

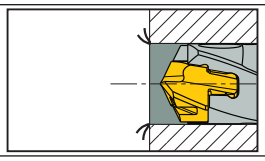


Плохое качество поверхности
1. Проверить биение и убедиться, что оно находится в пределах 0.02 мм (радиальное и осевое).
2. Отрегулировать подачу для улучшения стружкоформирования.
3. В случае пакетирования стружки — увеличить подачу охлаждающей жидкости и/или уменьшить скорость резания.
4. Увеличить давление охлаждающей жидкости.
5. Проверить биение перемычки и убедиться, что оно находится в пределах 0.02 мм.
6. Использовать цикл с периодическим выводом сверла.
7. Использовать геометрию с двумя дополнительными опорами (**2M**).



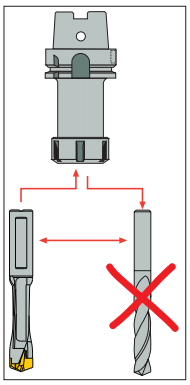
Отверстие не прямое:
- Использовать геометрию **2M**.
- Просверлить предварительное центровочное отверстие (см. рекомендации по сверлению предварительного отверстия).
- Увеличить давление охлаждающей жидкости; при использовании наружного охлаждения, отрегулировать направление потока.
- Увеличить подачу.

Неточное расположение отверстия
1. Проверить биение и убедиться, что оно находится в пределах 0.02 мм (радиальное и осевое).
2. Проверить стабильность шпинделя станка, жесткость крепления заготовки и инструмента.
3. При сверлении неровной, твердой или наклонной поверхности (до 7°) уменьшить подачу на 30**%**-50% во время захода в заготовку.
4. Просверлить предварительное центровочное отверстие с углом при вершине 140°.
5. Проверить биение перемычки и убедиться, что оно находится в пределах 0.02 мм.

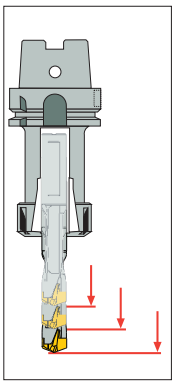


Заусенцы на выходе
1. Уменьшить подачу на 30**%**-50% во время выхода из заготовки.
2. Заменить изношенную головку.
3. Проверить крепление. Используйте гидравлический зажимной патрон, силовой патрон **MAXIN** или систему с боковым прижимом.

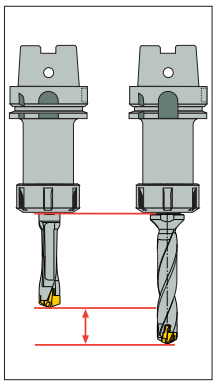
Применение сверл DCNS



Замена цельного сверла без замены компонентов крепления



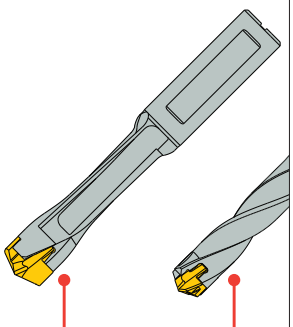
При использовании UNISUMOCHAM вылет сверла может регулироваться



Меньший вылет сверла по сравнению с SUMOCHAM применяется при необходимости

SUMO GUN CHAM SUMOCHAM CHAMDRILL LINE

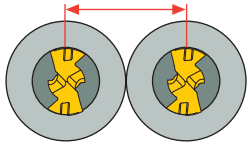
Для большей жесткости при черновой обработке и прерывистом резании



Умеренная спираль

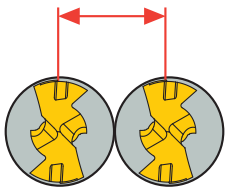
Высокая спираль

SUMOCHAM CHAMDRILL LINE



SUMO GUN CHAM

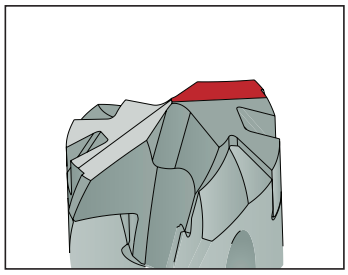
Могут использоваться на многошпиндельных станках для сокращения расстояния между соседними сверлами

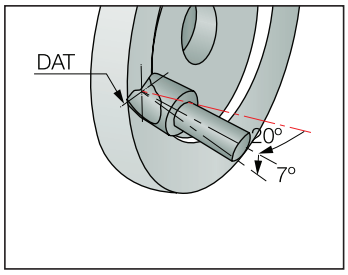


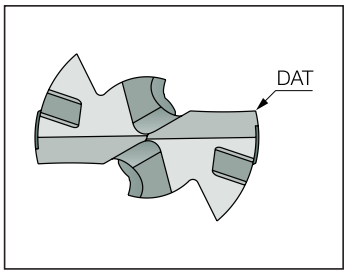
Инструкции по переточке для геометрии ICM

После каждой операции переточки поверните сверло на 180° и повторите процедуру

1

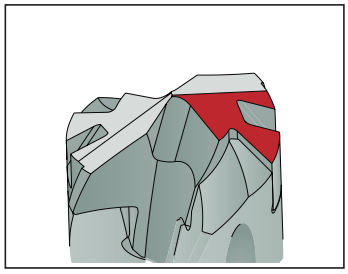


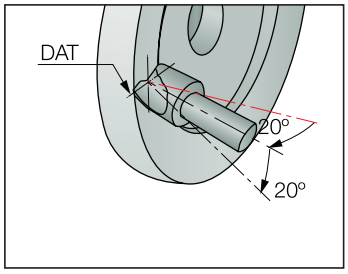


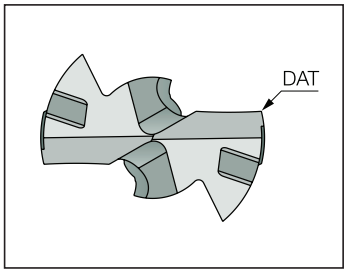


Главный задний угол

2

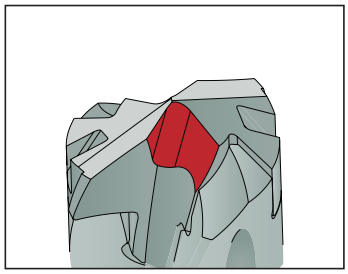


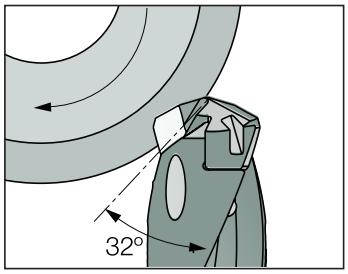


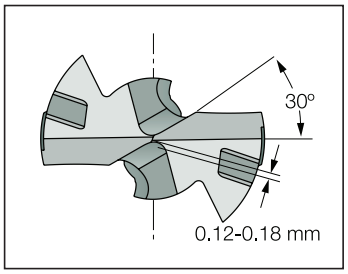


Вспомогательный задний угол

3



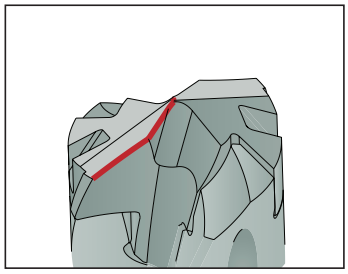


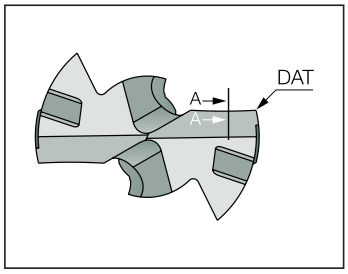


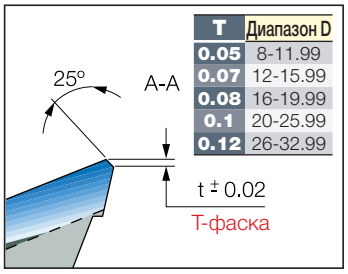
Подточка перемычки

T

4







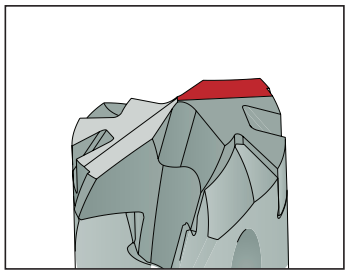
T	Диапазон D
0.05	8-11.99
0.07	12-15.99
0.08	16-19.99
0.1	20-25.99
0.12	26-32.99

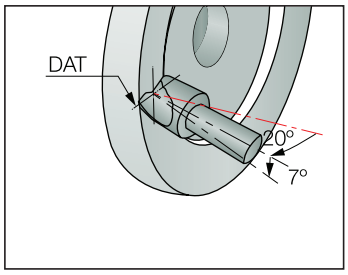
Притупление кромок

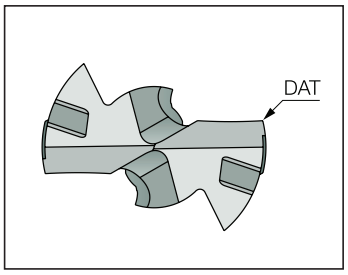
Инструкции по переточке для геометрии ICP

После каждой операции переточки поверните сверло на 180° и повторите процедуру

1

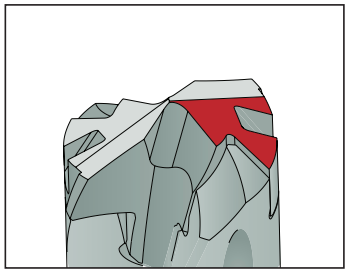


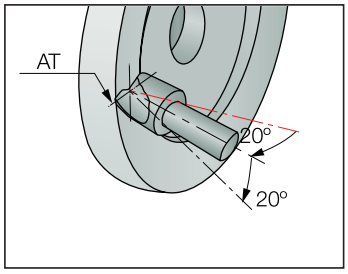


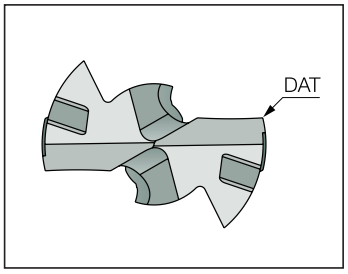


Главный задний угол

2

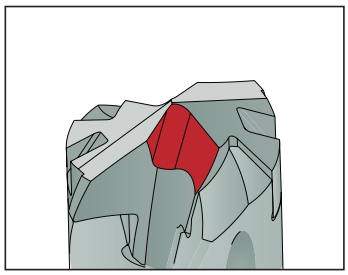


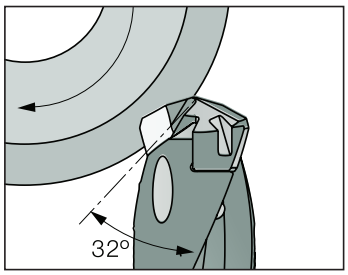


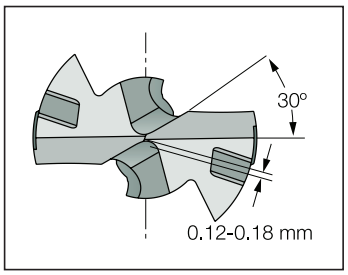


Вспомогательный задний угол

3

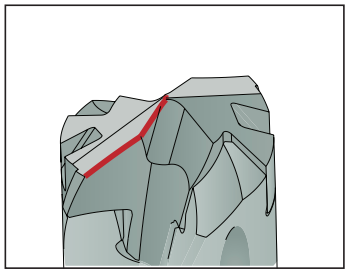


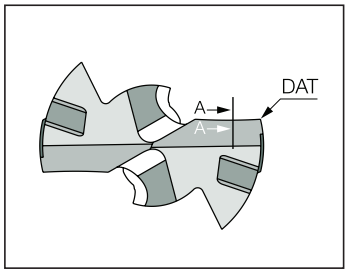


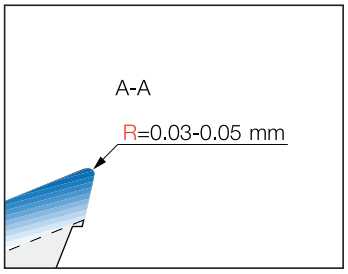


Подточка перемычки

4





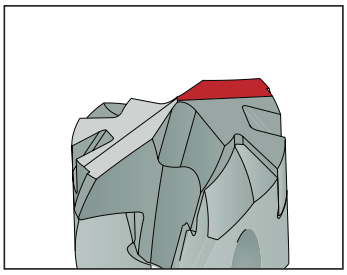


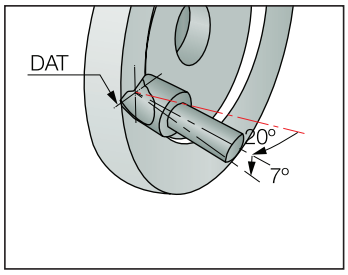
Притупление кромок

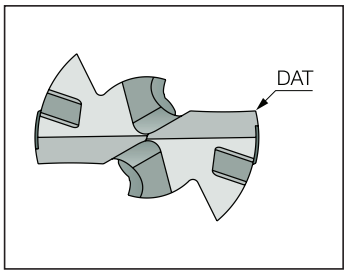
Инструкции по переточке для геометрии ICK

После каждой операции переточки поверните сверло на 180° и повторите процедуру

1

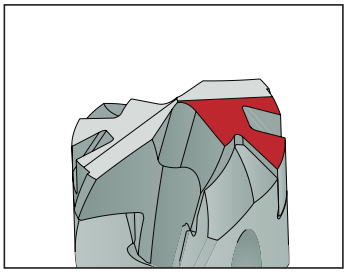


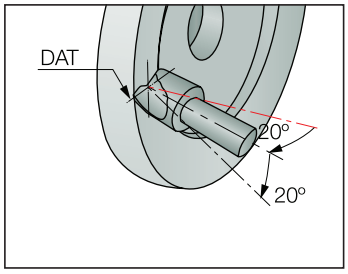


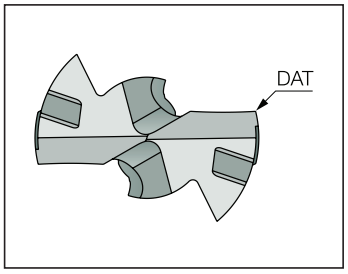


Главный задний угол

2

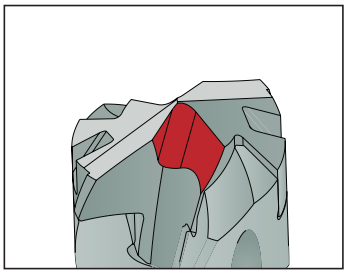


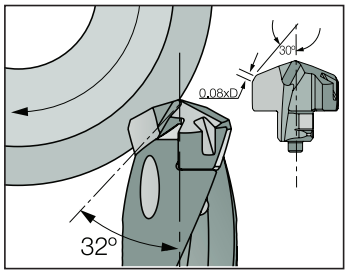


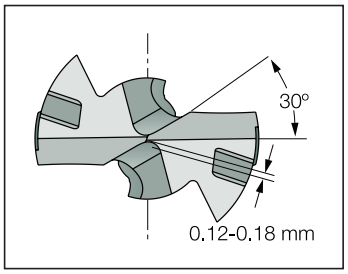


Вспомогательный задний угол

3

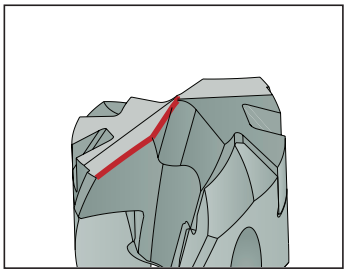


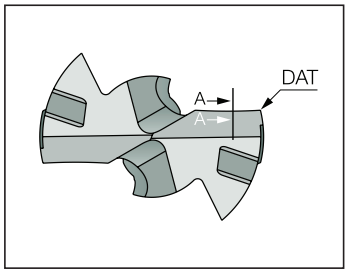


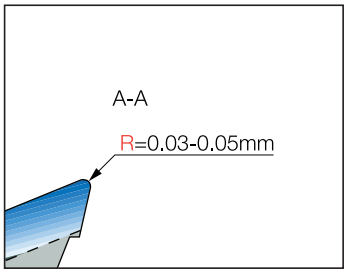


Подточка перемычки

4





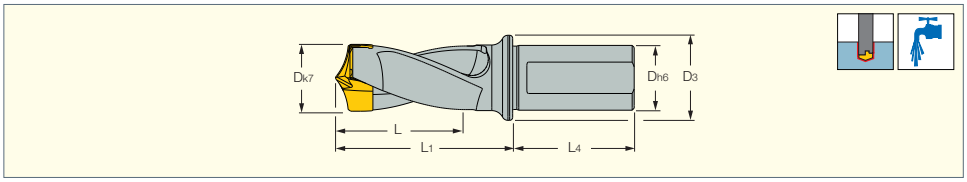


Притупление кромок

CHAMIQDRILL 700 LINE

DFN A-1.5D-IQ

Сверла со сменными головками, с каналами подвода охлаждающей жидкости, хвостовик с лыской, глубина сверления 1.5xD



Обозначение	D min(1)	D max	L	d	D3	L1	L4	Размер гнезда	
DFN 330-050-32A-1.5D-IQ	33.00	33.90	50.0	32.00	42.00	87.5	60.0	33.0	K DFN 30-40
DFN 340-051-32A-1.5D-IQ	34.00	34.90	51.0	32.00	42.00	90.2	60.0	34.0	K DFN 30-40
DFN 350-053-32A-1.5D-IQ	35.00	35.90	53.0	32.00	42.00	92.8	60.0	35.0	K DFN 30-40
DFN 360-054-32A-1.5D-IQ	36.00	36.90	54.0	32.00	42.00	95.5	60.0	36.0	K DFN 30-40
DFN 370-056-32A-1.5D-IQ	37.00	37.90	56.0	32.00	42.00	98.1	60.0	37.0	K DFN 30-40
DFN 380-057-32A-1.5D-IQ	38.00	38.90	57.0	32.00	42.00	100.8	60.0	38.0	K DFN 30-40
DFN 390-059-32A-1.5D-IQ	39.00	40.00	59.0	32.00	42.00	103.4	60.0	39.0	K DFN 30-40

• Руководство по эксплуатации и режимы резания см. на стр. 507

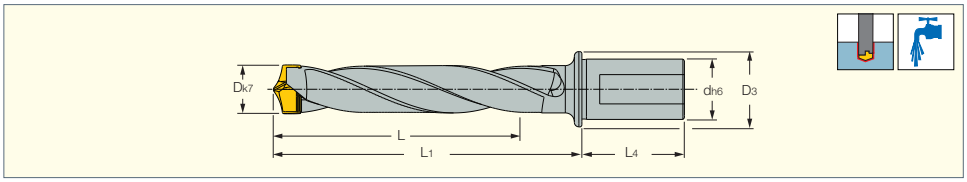
(1) Не устанавливайте головки размером меньше, чем указано для сверла

Головки см. на стр.: HFP-IQ (506)

CHAMIQDRILL 700 LINE

DFN A-3D-IQ

Сверла со сменными головками, с каналами подвода охлаждающей жидкости, хвостовик с лыской, глубина сверления 3xD



Обозначение	D min(1)	D max	L	d	D3	L1	L4	Размер гнезда	
DFN 330-099-32A-3D-IQ	33.00	33.90	99.0	32.00	42.00	137.0	60.0	33.0	K DFN 30-40
DFN 340-102-32A-3D-IQ	34.00	34.90	102.0	32.00	42.00	141.2	60.0	34.0	K DFN 30-40
DFN 350-105-32A-3D-IQ	35.00	35.90	105.0	32.00	42.00	145.3	60.0	35.0	K DFN 30-40
DFN 360-108-32A-3D-IQ	36.00	36.90	108.0	32.00	42.00	149.5	60.0	36.0	K DFN 30-40
DFN 370-111-32A-3D-IQ	37.00	37.90	111.0	32.00	42.00	153.6	60.0	37.0	K DFN 30-40
DFN 380-114-32A-3D-IQ	38.00	38.90	114.0	32.00	42.00	157.8	60.0	38.0	K DFN 30-40
DFN 390-117-32A-3D-IQ	39.00	40.00	117.0	32.00	42.00	161.9	60.0	39.0	K DFN 30-40

• Руководство по эксплуатации и режимы резания см. на стр. 507

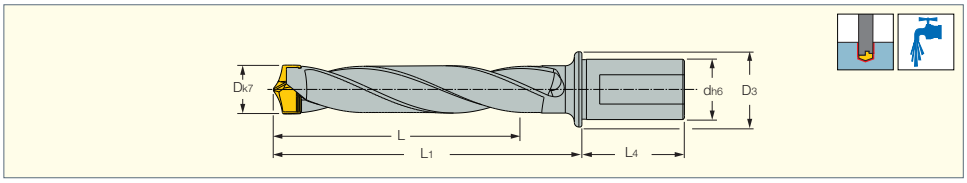
(1) Не устанавливайте головки размером меньше, чем указано для сверла

Головки см. на стр.: HFP-IQ (506)

CHAMIQDRILL 700 LINE

DFN A-5D-IQ

Сверла со сменными головками, с каналами подвода охлаждающей жидкости, хвостовик с лыской, глубина сверления 5xD



Обозначение	D min(1)	D max	L	d	D3	L1	L4	Размер гнезда	
DFN 330-165-32A-5D-IQ	33.00	33.90	165.0	32.00	42.00	203.0	60.0	33.0	K DFN 30-40
DFN 340-170-32A-5D-IQ	34.00	34.90	170.0	32.00	42.00	209.2	60.0	34.0	K DFN 30-40
DFN 350-175-32A-5D-IQ	35.00	35.90	175.0	32.00	42.00	215.3	60.0	35.0	K DFN 30-40
DFN 360-180-32A-5D-IQ	36.00	36.90	180.0	32.00	42.00	221.5	60.0	36.0	K DFN 30-40
DFN 370-185-32A-5D-IQ	37.00	37.90	185.0	32.00	42.00	227.6	60.0	37.0	K DFN 30-40
DFN 380-190-32A-5D-IQ	38.00	38.90	190.0	32.00	42.00	233.8	60.0	38.0	K DFN 30-40
DFN 390-195-32A-5D-IQ	39.00	40.00	195.0	32.00	42.00	239.9	60.0	39.0	K DFN 30-40

• Руководство по эксплуатации и режимы резания см. на стр. 507

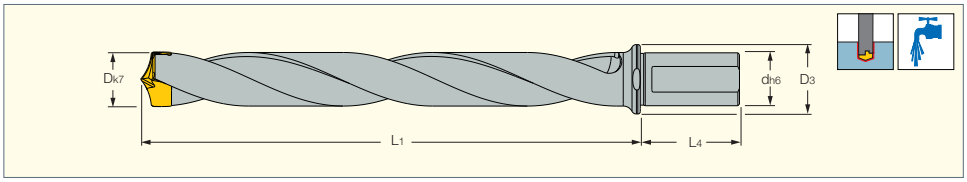
(1) Не устанавливайте головки размером меньше, чем указано для сверла

Головки см. на стр.: HFP-IQ (506)

CHAMIQDRILL 700 LINE

DFN A-8D-IQ

Сверла со сменными головками, с каналами подвода охлаждающей жидкости, хвостовик с лыской, глубина сверления 8xD



Обозначение	D min(1)	D max	L	d	D3	L1	L4	Размер гнезда	
DFN 330-264-32A-8D-IQ	33.00	33.90	264.0	32.00	42.00	302.0	60.0	33.0	K DFN 30-40
DFN 340-272-32A-8D-IQ	34.00	34.90	272.0	32.00	42.00	311.2	60.0	34.0	K DFN 30-40
DFN 350-280-32A-8D-IQ	35.00	35.90	280.0	32.00	42.00	320.3	60.0	35.0	K DFN 30-40
DFN 360-288-32A-8D-IQ	36.00	36.90	288.0	32.00	42.00	329.5	60.0	36.0	K DFN 30-40
DFN 370-296-32A-8D-IQ	37.00	37.90	296.0	32.00	42.00	338.6	60.0	37.0	K DFN 30-40
DFN 380-304-32A-8D-IQ	38.00	38.90	304.0	32.00	42.00	347.8	60.0	38.0	K DFN 30-40
DFN 390-312-32A-8D-IQ	39.00	40.00	312.0	32.00	42.00	356.9	60.0	39.0	K DFN 30-40

• Руководство по эксплуатации и режимы резания см. на стр. 507

(1) Не устанавливайте головки размером меньше, чем указано для сверла

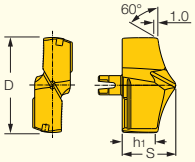
Головки см. на стр.: HFP-IQ (506)

CHAMIQDRILL 700 LINE

HFP-IQ

Сверлильные головки DFN для углеродистой и легированной стали (ISO P) и чугуна (ISO K)



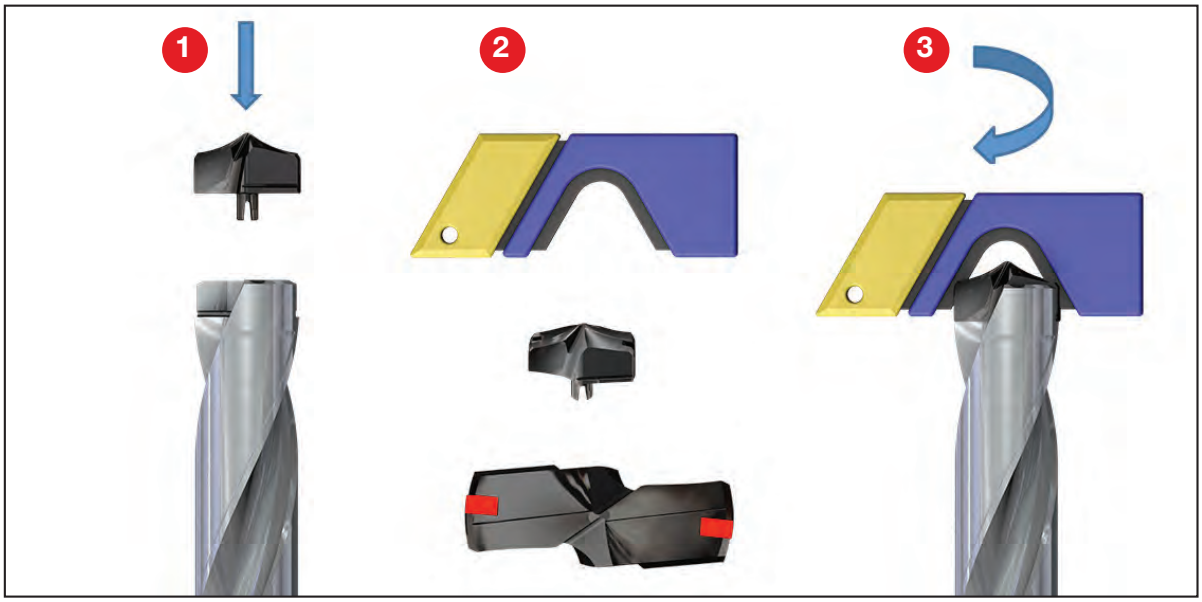


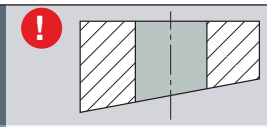
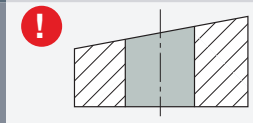
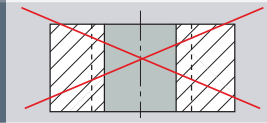
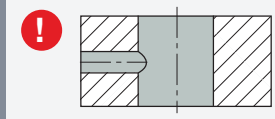
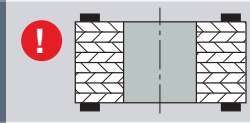
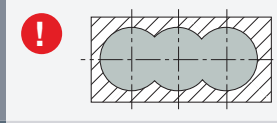
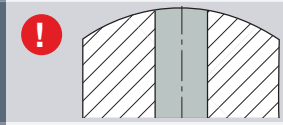
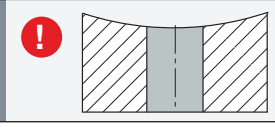
Обозначение	Размеры D	S	h1	Размер гнезда	IC908
HFP 330-IQ	33.00	18.50	11.2	33.0	•
HFP 333-IQ	33.30	18.50	11.2	33.0	•
HFP 335-IQ	33.50	18.50	11.2	33.0	•
HFP 339-IQ	33.90	18.50	11.2	33.0	•
HFP 340-IQ	34.00	19.70	12.1	34.0	•
HFP 343-IQ	34.30	19.70	12.1	34.0	•
HFP 345-IQ	34.50	19.70	12.1	34.0	•
HFP 350-IQ	35.00	19.70	12.1	35.0	•
HFP 355-IQ	35.50	19.70	12.1	35.0	•
HFP 360-IQ	36.00	20.80	12.7	36.0	•
HFP 365-IQ	36.50	20.80	12.7	36.0	•
HFP 370-IQ	37.00	20.80	12.8	37.0	•
HFP 375-IQ	37.50	20.80	12.8	37.0	•
HFP 380-IQ	38.00	22.00	13.8	38.0	•
HFP 385-IQ	38.50	22.00	13.8	38.0	•
HFP 390-IQ	39.00	22.00	13.6	39.0	•
HFP 395-IQ	39.50	22.00	13.6	39.0	•
HFP 400-IQ	40.00	23.00	14.4	39.0	•

• Промежуточные размеры поставляются по заказу

Инструменты см. на стр.: DFN A-1.5D-IQ (505) • DFN A-3D-IQ (505) • DFN A-5D-IQ (505) • DFN A-8D-IQ (506)

Инструкции по установке головок



1		**Выход из наклонной поверхности** До 7°, уменьшить подачу на 50-70% при выходе из заготовки
2		**Вход в наклонную поверхность** До 7°
3		**Рассверливание** Невозможно
4		**Поперечное отверстие** Максимальный диаметр поперечного отверстия должен составлять ¼ от диаметра сверла
5		**Пакет заготовок** Требуется жесткий прижим
6		**Камера** Снизить подачу на 50-70%, максимальная глубина **3XD**
7		**Выпуклая поверхность** Радиус площади врезания должен составлять 4X диаметра ØD головки CHAMIQDRILL. Требуется предварительное отверстие малой глубины
8		**Вогнутая поверхность** Перед просверливанием требуется цекование

Рекомендации по параметрам резания

Номер материала	Vc м/мин	CHAMIQDRILL Подача в зависимости от диаметра сверла D=33.0-40.0 мм/об
1	80-**110**-140	0.30 **0.40** 0.50
2	80-**105**-130	
3	80-**100**-120	
4	70-**90**-110	
5	50-**70**-90	
6	80-**100**-120	0.30 **0.40** 0.50
7	70-**90**-110	
8	50-**70**-90	
9	40-**55**-70	
10	50-**70**-90	0.25 **0.30** 0.35
11	40-**60**-80	
15	90-**125**-160	0.40 **0.50** 0.60
16	80-**110**-140	
17	90-**135**-180	
18	80-**110**-140	
19	90-**125**-160	
20	80-**110**-140	

Соотношение расхода СОЖ, давления и диаметра сверла

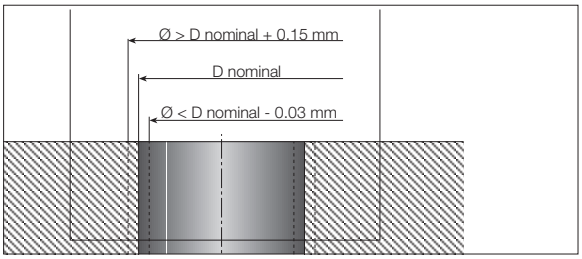
Диаметр сверла (мм)	Давление (бар)	Расход СОЖ (л/мин)
33	20	60
34	20	60
35	20	60
36	20	60
37	20	60
38	20	70
39	20	70
40	20	70

Признаки износа сверлильной головки

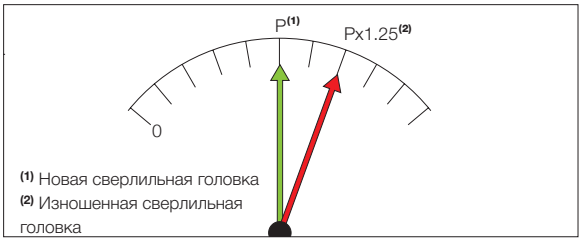
Максимальный износ



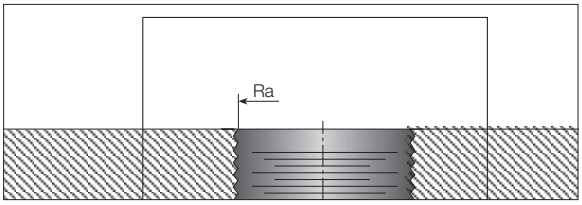
Изменение диаметра



Ограничение мощности



Ухудшение качества поверхности



Достижимые допуски на диаметры отверстия

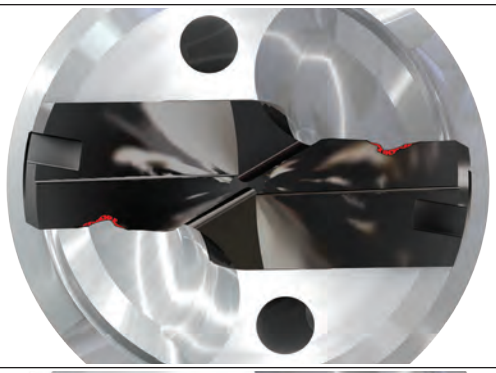
Сверла 5xD
Легированная и углеродистая сталь и чугун

Геометрические характеристики отверстия	Ожидаемые характеристики
Допуск на диаметр Ø	+0.06 мм
Круглость ○	0.035
Прямолинейность оси отверстия (/100 мм) ———	0.03-0.10
Качество поверхности ✓	0.6-3.2Ra

400 мм модульные сверла для легированной и углеродистой стали и чугуна

Геометрические характеристики отверстия	Ожидаемые характеристики
Допуск на диаметр Ø	+0.06 мм
Круглость ○	0.035
Прямолинейность оси отверстия (/100 мм) ———	0.03-0.15
Качество поверхности ✓	0.6-3.2Ra

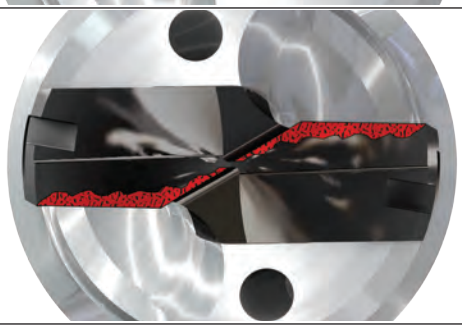
Устранение неполадок



Сколы на режущей кромке
1. Проверить стабильность шпинделя станка, жесткость крепления заготовки и инструмента.
2. Уменьшить подачу, увеличить скорость резания.
3. Если сверло вибрирует, уменьшить скорость резания и увеличить подачу.
4. При сверлении неровной, твердой или наклонной поверхности (до 7°) уменьшить подачу на 50-70% во время захода и выхода из заготовки.
5. Проверить подачу охлаждающей жидкости и увеличить давление. При наружном охлаждении отрегулировать направление и увеличить количество подводов охлаждающей жидкости.



Сколы на перемычке
1. Уменьшить подачу.
2. Увеличить давление охлаждающей жидкости.
3. Увеличить силу прижима заготовки.



Быстрый износ по задней поверхности
1. Уменьшить скорость резания.
2. Увеличить давление охлаждающей жидкости.

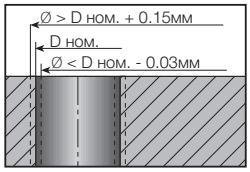


Быстрый износ ленточки
1. Проверить биение и убедиться, что оно находится в пределах 0.03 мм (радиальное и осевое).
2. Уменьшить скорость резания.
3. При сверлении неровной, твердой или наклонной поверхности (до 7°) уменьшить подачу на 50%-70% во время захода и выхода из заготовки.
4. Увеличить давление охлаждающей жидкости.
5. Проверить биение перемычки и убедиться, что оно находится в пределах 0.03 мм.
6. Увеличить силу и жесткость прижима заготовки.

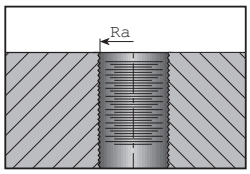
Устранение неполадок



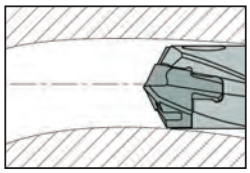
Наросты на кромке
1. Увеличить скорость резания/подачу.
2. Увеличить давление охлаждающей жидкости.



Отклонение в допуске отверстия
1. Проверить биение и убедиться, что оно находится в пределах 0.03 мм (радиальное и осевое).
2. Уменьшить подачу.
3. Проверить биение перемычки и убедиться, что оно находится в пределах 0.03 мм.
4. Изношенная режущая кромка. Заменить головку.
5. Увеличить силу прижима заготовки.
6. Увеличить давление внутренней подачи охлаждающей жидкости.

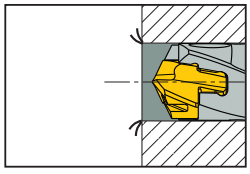


Плохое качество поверхности
1. Проверить биение и убедиться, что оно находится в пределах 0.03 мм (радиальное и осевое).
2. Отрегулировать подачу для улучшения стружкоформирования.
3. В случае пакетирования стружки — увеличить подачу охлаждающей жидкости и/или уменьшить скорость резания.
4. Увеличить давление охлаждающей жидкости.
5. Проверить биение перемычки и убедиться, что оно находится в пределах 0.03 мм.
6. Использовать цикл с периодическим выводом сверла.
7. Заменить головку



Отверстие не прямое
- Просверлить предварительное центровочное отверстие (см. рекомендации по сверлению предварительного отверстия).
- Увеличить давление охлаждающей жидкости; при использовании наружного охлаждения, отрегулировать направление потока.
- Увеличить подачу.

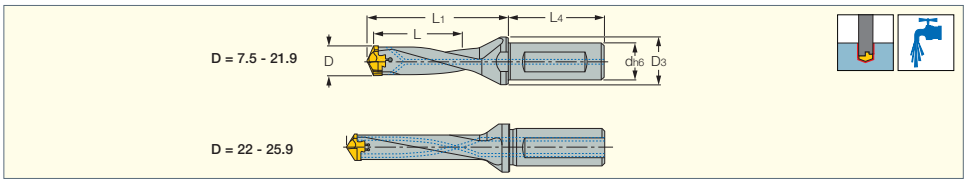
Неточное расположение отверстия
1. Проверить биение и убедиться, что оно находится в пределах 0.03 мм (радиальное и осевое).
2. Проверить стабильность шпинделя станка, жесткость крепления заготовки и инструмента.
3. При сверлении неровной, твердой или наклонной поверхности (до 7°) уменьшить подачу на 50%-70% во время захода в заготовку.
4. Просверлить предварительное центровочное отверстие с углом при вершине 140°.
5. Проверить биение перемычки и убедиться, что оно находится в пределах 0.03 мм.



Заусенцы на выходе
1. Уменьшить подачу на 50%-70% во время выхода из заготовки.
2. Заменить изношенную головку.

CHAMDRILL

DCM-3D (7.5-25.9 мм)
Сверла со сменными головками, хвостовик с лыской, глубина сверления 3xD

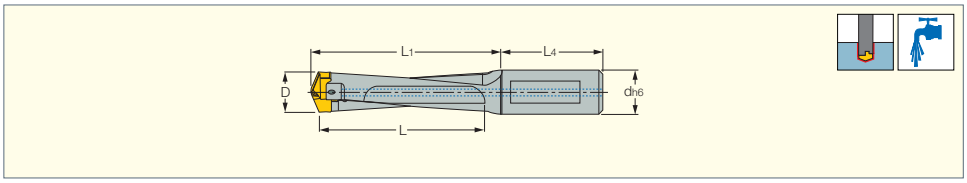


Обозначение	D min(1)	D max	L	d	D3	L1	L4	Размер гнезда	
DCM 075-022-12A-3D	7.50	7.90	22.0	12.00	16.00	33.1	45.0	8.0	K DCM- 8
DCM 080-024-12A-3D	8.00	8.40	24.0	12.00	16.00	35.0	45.0	8.0	K DCM- 8
DCM 085-025-12A-3D	8.50	8.90	25.0	12.00	16.00	37.0	45.0	8.0	K DCM- 8
DCM 090-027-12A-3D	9.00	9.40	27.0	12.00	16.00	39.1	45.0	9.0	K DCM- 9
DCM 095-028-12A-3D	9.50	9.90	28.0	12.00	16.00	41.1	45.0	9.0	K DCM- 9
DCM 100-030-16A-3D	10.00	10.40	30.0	16.00	20.00	44.0	48.0	10.0	K DCM-10
DCM 105-031-16A-3D	10.50	10.90	31.0	16.00	20.00	46.0	48.0	10.0	K DCM-10
DCM 110-033-16A-3D	11.00	11.40	33.0	16.00	20.00	48.1	48.0	11.0	K DCM-11
DCM 115-034-16A-3D	11.50	11.90	34.0	16.00	20.00	50.0	48.0	11.0	K DCM-11
DCM 120-036-16A-3D	12.00	12.40	36.0	16.00	20.00	52.2	48.0	12.0	K DCM-12
DCM 125-037-16A-3D	12.50	12.90	37.0	16.00	20.00	53.8	48.0	12.0	K DCM-12
DCM 130-039-16A-3D	13.00	13.40	39.0	16.00	20.00	56.5	48.0	13.0	K DCM-13
DCM 135-040-16A-3D	13.50	13.90	40.0	16.00	20.00	58.5	48.0	13.0	K DCM-13
DCM 140-042-16A-3D	14.00	14.40	42.0	16.00	20.00	61.2	48.0	14.0	K DCM-14
DCM 145-043-16A-3D	14.50	14.90	43.0	16.00	20.00	64.8	48.0	14.0	K DCM-14
DCM 150-045-20A-3D	15.00	15.90	45.0	20.00	25.00	65.7	50.0	15.0	K DCM-15
DCM 160-048-20A-3D	16.00	16.90	48.0	20.00	25.00	70.0	50.0	16.0	K DCM-16
DCM 170-051-20A-3D	17.00	17.90	51.0	20.00	25.00	73.5	50.0	17.0	K DCM-17
DCM 180-054-25A-3D	18.00	18.90	54.0	25.00	32.00	78.3	56.0	18.0	K DCM-18
DCM 190-057-25A-3D	19.00	19.90	57.0	25.00	32.00	82.3	56.0	19.0	K DCM-19
DCM 200-060-25A-3D	20.00	20.90	60.0	25.00	32.00	87.0	56.0	20.0	K DCM-20
DCM 210-063-25A-3D	21.00	21.90	63.0	25.00	32.00	90.8	56.0	21.0	K DCM-21
DCM 220-066-25A-3D	22.00	22.90	66.0	25.00	32.00	95.1	56.0	22.0	K DCM-22
DCM 230-069-25A-3D	23.00	23.90	69.0	25.00	32.00	99.5	56.0	23.0	K DCM-23
DCM 240-072-25A-3D	24.00	24.90	72.0	25.00	32.00	103.6	56.0	24.0	K DCM-24
DCM 250-075-25A-3D	25.00	25.90	75.0	25.00	32.00	109.0	56.0	25.0	K DCM-25

• **Допуск сверла:** k7 • Руководство по эксплуатации и режимы резания см. на стр. 514
(1) Не устанавливайте головки размером меньше, чем указано для сверла
Головки см. на стр.: IDI-SG (513) • IDI-SK (513)

UNICHAMDRILL

DCM-3.5D (7.5-20.9 мм)
Сверла со сменными головками, без фланца, хвостовик с лыской, глубина сверления 3.5xD. Могут использоваться в качестве корпуса для фасочных колец.



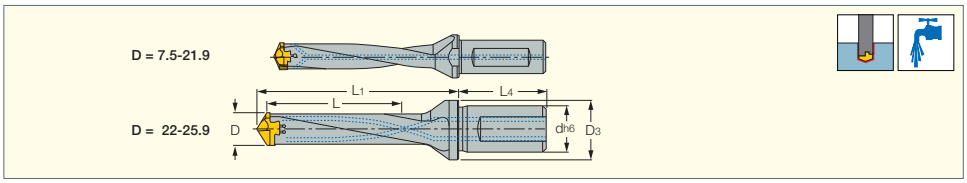
Обозначение	D min(1)	D max	L	d	L1	L4	Размер гнезда	
DCM 075-026-8B-3.5D	7.50	7.90	26.0	8.00	33.7	43.0	8.0	K DCM- 8
DCM 080-028-8B-3.5D	8.00	8.40	28.0	8.00	35.9	43.0	8.0	K DCM- 8
DCM 085-029-9B-3.5D	8.50	8.90	29.0	9.00	36.9	43.0	8.0	K DCM- 8
DCM 090-031-9B-3.5D	9.00	9.40	31.0	9.00	39.1	43.0	9.0	K DCM- 9
DCM 095-033-10B-3.5D	9.50	9.90	33.0	10.00	40.3	43.0	9.0	K DCM- 9
DCM 100-033-10B-3.5D	10.00	10.40	33.0	10.00	43.0	43.0	10.0	K DCM-10
DCM 105-034-11B-3.5D	10.50	10.90	34.0	11.00	44.8	43.0	10.0	K DCM-10
DCM 110-036-11B-3.5D	11.00	11.40	36.0	11.00	46.9	43.0	11.0	K DCM-11
DCM 115-038-12B-3.5D	11.50	11.90	38.0	12.00	48.6	43.0	11.0	K DCM-11
DCM 120-042-12B-3.5D	12.00	12.40	42.0	12.00	50.8	43.0	12.0	K DCM-12
DCM 125-042-13B-3.5D	12.50	12.90	42.0	13.00	52.6	43.0	12.0	K DCM-12
DCM 130-042-13B-3.5D	13.00	13.40	42.0	13.00	54.5	45.0	13.0	K DCM-13
DCM 135-044-14B-3.5D	13.50	13.90	44.0	14.00	56.2	45.0	13.0	K DCM-13
DCM 140-048-14B-3.5D	14.00	14.40	48.0	14.00	59.2	45.0	14.0	K DCM-14
DCM 145-050-15B-3.5D	14.50	14.90	50.0	15.00	60.9	45.0	14.0	K DCM-14
DCM 150-052-15B-3.5D	15.00	15.90	52.0	15.00	63.1	45.0	15.0	K DCM-15
DCM 160-052-16B-3.5D	16.00	16.90	52.0	16.00	67.0	48.0	16.0	K DCM-16
DCM 170-055-17B-3.5D	17.00	17.90	55.0	17.00	73.6	48.0	17.0	K DCM-17
DCM 180-060-18B-3.5D	18.00	18.90	60.0	18.00	78.3	48.0	18.0	K DCM-18
DCM 190-062-19B-3.5D	19.00	19.90	62.5	19.00	81.8	54.0	19.0	K DCM-19
DCM 200-066-20B-3.5D	20.00	20.90	66.0	20.00	84.6	54.0	20.0	K DCM-20

• **Допуск сверла:** k7 • Руководство по эксплуатации и режимы резания см. на стр. 514, 518
(1) Не устанавливайте головки размером меньше, чем указано для сверла
Головки см. на стр.: IDI-SG (513) • IDI-SK (513)

CHAMDRILL

DCM-5D (7.5-25.9 мм)

Сверла со сменными головками, хвостовик с лыской, глубина сверления 5xD



Обозначение	D min(1)	D max	L	d	D3	L1	L4	Размер гнезда	
DCM 075-037-12A-5D	7.50	7.90	37.0	12.00	16.00	48.1	45.0	8.0	K DCM- 8
DCM 080-040-12A-5D	8.00	8.40	40.0	12.00	16.00	51.0	45.0	8.0	K DCM- 8
DCM 085-042-12A-5D	8.50	8.90	42.0	12.00	16.00	54.0	45.0	8.0	K DCM- 8
DCM 090-045-12A-5D	9.00	9.40	45.0	12.00	16.00	57.1	45.0	9.0	K DCM- 9
DCM 095-047-12A-5D	9.50	9.90	47.0	12.00	16.00	60.1	45.0	9.0	K DCM- 9
DCM 100-050-16A-5D	10.00	10.40	50.0	16.00	20.00	64.0	48.0	10.0	K DCM-10
DCM 105-052-16A-5D	10.50	10.90	52.0	16.00	20.00	67.0	48.0	10.0	K DCM-10
DCM 110-055-16A-5D	11.00	11.40	55.0	16.00	20.00	70.1	48.0	11.0	K DCM-11
DCM 115-057-16A-5D	11.50	11.90	57.0	16.00	20.00	73.0	48.0	11.0	K DCM-11
DCM 120-060-16A-5D	12.00	12.40	60.0	16.00	20.00	76.2	48.0	12.0	K DCM-12
DCM 125-062-16A-5D	12.50	12.90	62.0	16.00	20.00	79.2	48.0	12.0	K DCM-12
DCM 130-065-16A-5D	13.00	13.40	65.0	16.00	20.00	82.5	48.0	13.0	K DCM-13
DCM 135-067-16A-5D	13.50	13.90	67.0	16.00	20.00	85.5	48.0	13.0	K DCM-13
DCM 140-070-16A-5D	14.00	14.40	70.0	16.00	20.00	89.2	48.0	14.0	K DCM-14
DCM 145-072-16A-5D	14.50	14.90	72.0	16.00	20.00	92.2	48.0	14.0	K DCM-14
DCM 150-075-20A-5D	15.00	15.90	75.0	20.00	25.00	95.7	50.0	15.0	K DCM-15
DCM 160-080-20A-5D	16.00	16.90	80.0	20.00	25.00	102.0	50.0	16.0	K DCM-16
DCM 170-085-20A-5D	17.00	17.90	85.0	20.00	25.00	107.5	50.0	17.0	K DCM-17
DCM 180-090-25A-5D	18.00	18.90	90.0	25.00	32.00	114.3	56.0	18.0	K DCM-18
DCM 190-095-25A-5D	19.00	19.90	95.0	25.00	32.00	120.3	56.0	19.0	K DCM-19
DCM 200-100-25A-5D	20.00	20.90	100.0	25.00	32.00	127.0	56.0	20.0	K DCM-20
DCM 210-105-25A-5D	21.00	21.90	105.0	25.00	32.00	132.8	56.0	21.0	K DCM-21
DCM 220-110-25A-5D	22.00	22.90	110.0	25.00	32.00	139.1	56.0	22.0	K DCM-22
DCM 230-115-25A-5D	23.00	23.90	115.0	25.00	32.00	145.5	56.0	23.0	K DCM-23
DCM 240-120-25A-5D	24.00	24.90	120.0	25.00	32.00	151.6	56.0	24.0	K DCM-24
DCM 250-125-25A-5D	25.00	25.90	125.0	25.00	32.00	159.0	56.0	25.0	K DCM-25

• **Допуск сверла:** k7 • Руководство по эксплуатации и режимы резания см. на стр. 514

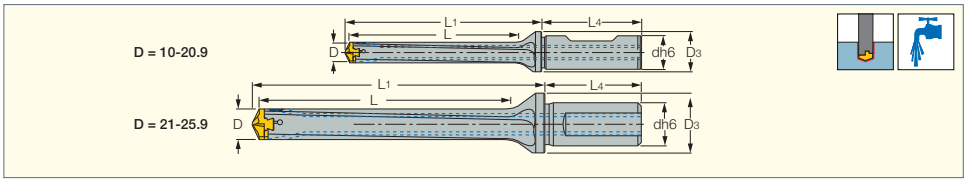
(1) Не устанавливайте головки размером меньше, чем указано для сверла

Головки см. на стр.: IDI-SG (513) • IDI-SK (513)

CHAMDRILL

DCM-8D (10-25.9 мм)

Сверла со сменными головками, хвостовик с лыской, глубина сверления 8xD



Обозначение	D min(1)	D max	L	d	D3	L1	L4	Размер гнезда	
DCM 100-080-16A-8D	10.00	10.90	80.0	16.00	20.00	94.0	48.0	10.0	K DCM-10
DCM 110-088-16A-8D	11.00	11.90	88.0	16.00	20.00	103.2	48.0	11.0	K DCM-11
DCM 120-096-16A-8D	12.00	12.90	96.0	16.00	20.00	112.3	48.0	12.0	K DCM-12
DCM 130-104-16A-8D	13.00	13.90	104.0	16.00	20.00	121.5	48.0	13.0	K DCM-13
DCM 140-112-16A-8D	14.00	14.90	112.0	16.00	20.00	131.2	48.0	14.0	K DCM-14
DCM 150-120-20A-8D	15.00	15.90	120.0	20.00	25.00	140.7	50.0	15.0	K DCM-15
DCM 160-128-20A-8D	16.00	16.90	128.0	20.00	25.00	150.0	50.0	16.0	K DCM-16
DCM 170-136-20A-8D	17.00	17.90	136.0	20.00	25.00	158.5	50.0	17.0	K DCM-17
DCM 180-144-25A-8D	18.00	18.90	144.0	25.00	32.00	168.3	56.0	18.0	K DCM-18
DCM 190-152-25A-8D	19.00	19.90	152.0	25.00	32.00	177.3	56.0	19.0	K DCM-19
DCM 200-160-25A-8D	20.00	20.90	160.0	25.00	32.00	187.2	56.0	20.0	K DCM-20
DCM 210-168-25A-8D	21.00	21.90	168.0	25.00	32.00	196.2	56.0	21.0	K DCM-21
DCM 220-176-25A-8D	22.00	22.90	176.0	25.00	32.00	205.2	56.0	22.0	K DCM-22
DCM 230-184-25A-8D	23.00	23.90	184.0	25.00	32.00	215.1	56.0	23.0	K DCM-23
DCM 240-192-25A-8D	24.00	24.90	192.0	25.00	32.00	224.5	56.0	24.0	K DCM-24
DCM 250-200-25A-8D	25.00	25.90	200.0	25.00	32.00	233.7	56.0	25.0	K DCM-25

• **Допуск сверла:** k7 • Руководство по эксплуатации и режимы резания см. на стр. 514

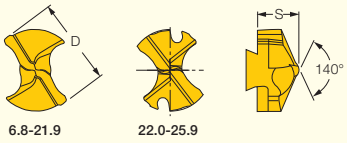
(1) Не устанавливайте головки размером меньше, чем указано для сверла

Головки см. на стр.: IDI-SG (513) • IDI-SK (513)

CHAMDRILL

IDI-SG/IDI-SK
SG — общего назначения,
SK — для чугуна

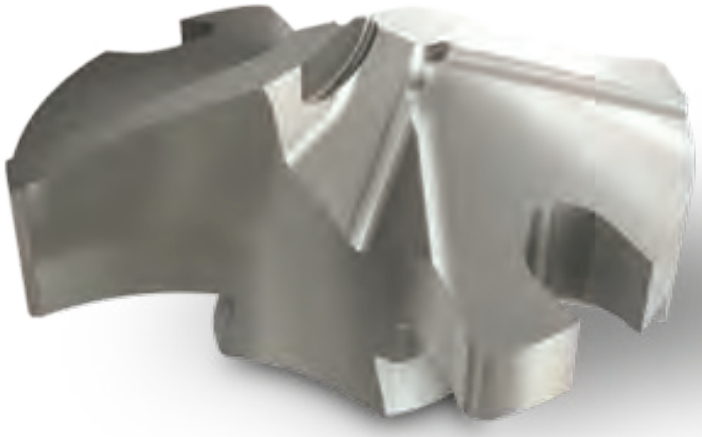




Обозначение	Размеры			IC908
	Диапазон D [1]	S	Размер гнезда	
IDI-SG... IDI-SK...	6.8	4.1	6.8	●
	7.5-7.9	4.1	8.0	●
	8.0-8.9	4.1	8.0	●
	9.0-9.9	4.3	9.0	●
	10-10.9	5.3	10.0	●
	11-11.9	5.5	11.0	●
	12-12.9	5.8	12.0	●
	13-13.9	6.0	13.0	●
	14-14.9	6.8	14.0	●
	15-15.9	7.4	15.0	●
	16-16.9	7.9	16.0	●
	17-17.9	7.4	17.0	●
	18-18.9	8.3	18.0	●
	19-19.9	8.5	19.0	●
	20-20.9	9.3	20.0	●
	21-21.9	9.5	21.0	●
	22-22.9	10.3	22.0	●
	23-23.9	10.4	23.0	●
	24-24.9	10.8	24.0	●
	25-25.9	11.0	25.0	●

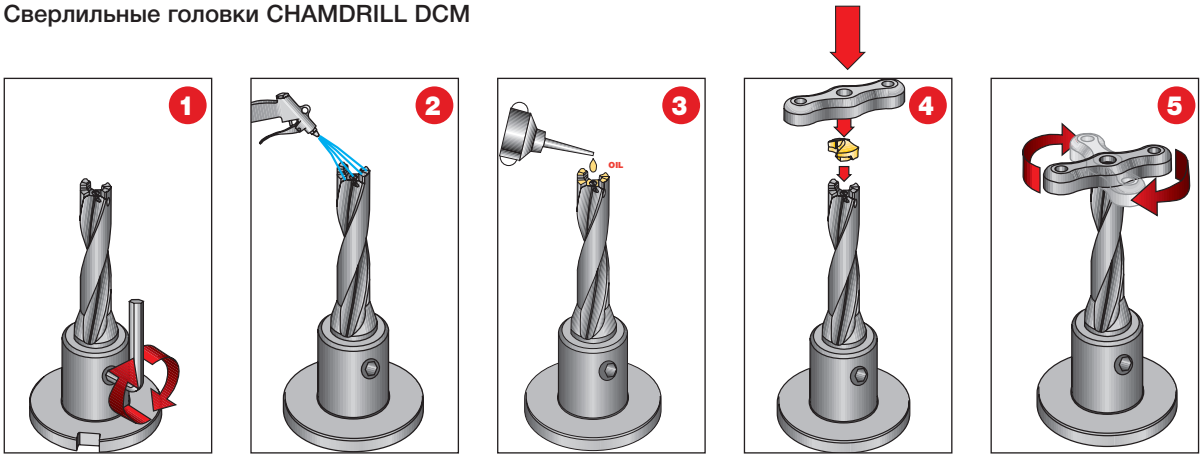
[1] Головки с шагом 0.1 мм
Пример заказа сверлильной головки IDI 10.0 мм: IDI 100-SG IC908

Инструменты см. на стр.: DCM (511-512)

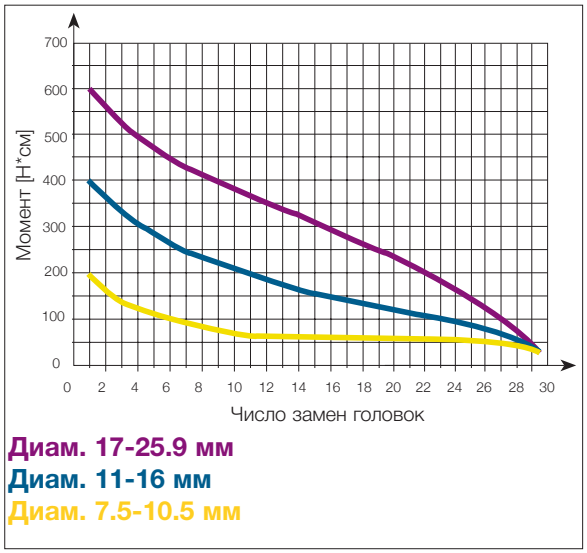


Последовательность установки сверлильной головки

Сверлильные головки CHAMDRILL DCM



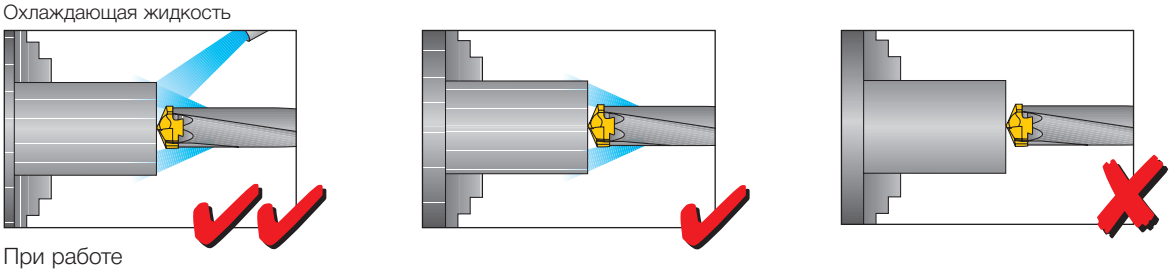
Момент разжима CHAMDRILL
Диапазон моментов разжима



Диам. 17-25.9 мм
Диам. 11-16 мм
Диам. 7.5-10.5 мм

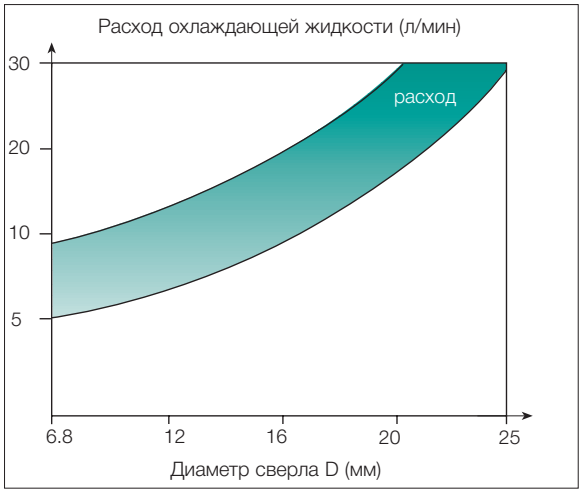
Число замен сверлильных головок зависит от жесткости станка/зажима, условий обработки, материала заготовки, охлаждения, давления охлаждающей жидкости и правильности использования.

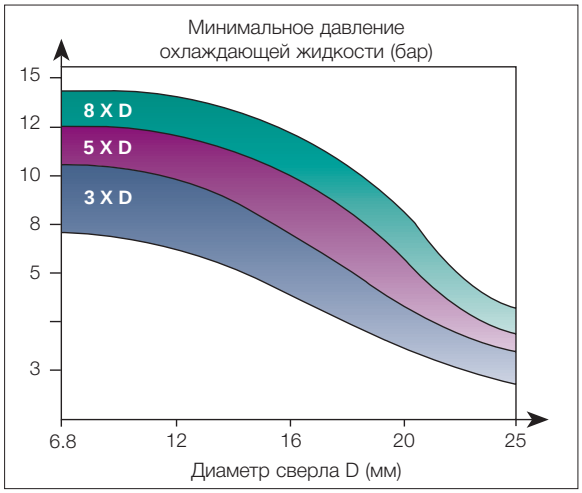
Охлаждающая жидкость



При работе неподвижным сверлом рекомендуется наружное и внутреннее охлаждение.

Рекомендуемое давление и расход охлаждающей жидкости





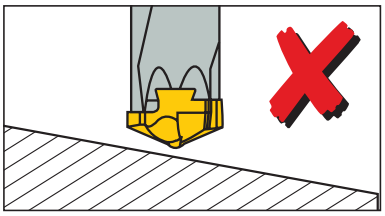
*** Для специальных сверл больше 8xD рекомендуется использовать высокое давление охлаждающей жидкости:** 15–70 бар.

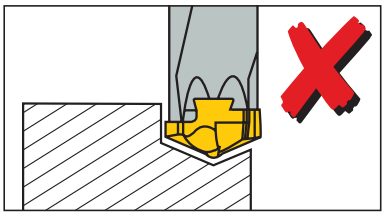
Для гарантированного отвода стружки охлаждающая жидкость должна подаваться через инструмент. Если станок не оснащен системой подачи охлаждающей жидкости через шпиндель, рекомендуется использовать специальное устройство для подвода СОЖ. При глубине сверления до 1xD допускается использование внешнего охлаждения с понижением режимов резания. На диаграмме показан расход охлаждающей жидкости для различных типов сверл и давлений.

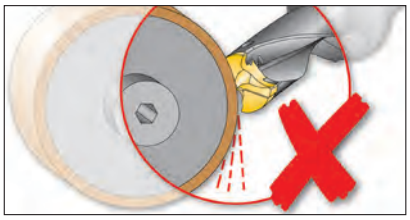
Тип охлаждающей жидкости
Рекомендуется эмульсия 6-8%.
При сверлении нержавеющей и высокопрочной стали применяется 10% эмульсия.
При использовании сверлильных головок **IDI** рекомендуется использовать 7-15% эмульсию на основе минеральных и растительных масел для обработки нержавеющей стали и жаропрочных сплавов.

Сверление без охлаждения
Допускается сверление чугуна без охлаждения, с подачей масляного тумана через сверло (до 2xD max).

Ограничения при сверлении







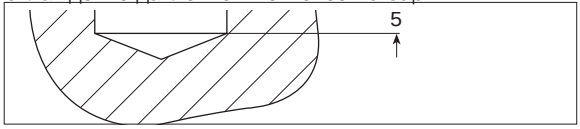
Не рекомендуется перетачивать сверлильную головку: это может привести к поломке сверла.

Требования по мощности/силе

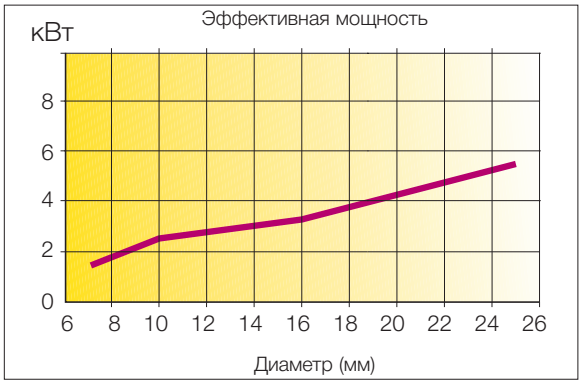
Требования по мощности/силе

Центровочное отверстие для DCM 8xD
Для сверления предварительного центровочного отверстия настоятельно рекомендуется использовать сверло **DCN** 1.5D того же диаметра. Использование центровочных свёрл увеличивает точность положения отверстия, круглость, прямолинейность и качество поверхности.

Рекомендуется использовать внутреннее охлаждение давлением не менее 15 бар.







Материал: **SAE** 4340
Скорость: 100 м/мин
Подача: 0.2 мм/об
Величины меняются в зависимости от материала и условий сверления.

Группы материалов

ISO	Материал		Состояние	Прочность на разрыв [Н/мм²]	Твердость HB	Материал материала
P	Конструкционная сталь и стальное литье, автоматная сталь	< 0.25 %C	Отожжённая	420	125	1
		>= 0.25 %C	Отожжённая	650	190	2
		< 0.55 %C	Закаленная и отпущенная	850	250	3
		>= 0.55 %C	Отожжённая	750	220	4
			Закаленная и отпущенная	1000	300	5
	Низколегированная сталь и стальное литье (содержание легирующих элементов менее 5%)		Отожжённая	600	200	6
			Закаленная и отпущенная	930	275	7
				1000	300	8
				1200	350	9
	Легированная сталь, стальное литье и инструментальная сталь		Отожжённая	680	200	10
			Закаленная и отпущенная	1100	325	11
	Нержавеющая сталь и стальное литье		Ферритная/мартенситная	680	200	12
			Мартенситная	820	240	13
M	Нержавеющая сталь		Аустенитные	600	180	14
K	Серый чугун		Ферритный/перлитный		180	15
			Перлитный		260	16
	Чугун с шаровидным графитом (GGG)		Ферритный		160	17
			Перлитный		250	18
	Ковкий чугун		Ферритный		130	19
			Перлитный		230	20
N	Деформируемые алюминиевые сплавы		Неструктурированные		60	21
			Структурированные		100	22
	Литейные алюминиевые сплавы	<=12% Si	Неструктурированные		75	23
			Структурированные		90	24
		>12% Si	Жаропрочные сплавы		130	25
	Медные сплавы	>1% Pb	Легкообрабатываемые		110	26
			Латунь		90	27
			Электролитная медь		100	28
	Неметаллические материалы		Прочные пластмассы, волокниты			29
			Твердая резина			30
S	Жаропрочные сплавы	Fe основа	Отожжённые		200	31
			Структурированные		280	32
		Ni или Co основа	Отожжённые		250	33
			Структурированные		350	34
			Литье		320	35
	Титан и титановые сплавы			RM 400		36
			Alpha+beta структурированные сплавы	RM 1050		37
H	Закаленная сталь		Закалённая		55 HRC	38
			Закалённая		60 HRC	39
	Отбеленный чугун		Литье		400	40
	Чугун		Закалённый		55 HRC	41

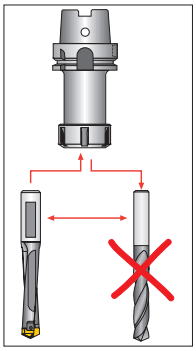
- Если используется только наружное охлаждение, необходимо уменьшить скорость резания на 10%
- При глубине сверления более 5xD необходимо снизить параметры резания на 10%

Рекомендуемые режимы обработки

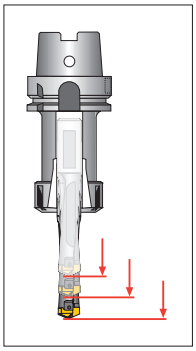
Номер материала	Скорость резания Vc м/мин	Подача в зависимости от диаметра сверла, мм/об					
		D=6.8-10.9	D=11-12.9	D=13-14.9	D=15-16.9	D=17-20.9	D=21-25.9
1	50-130	0.12-0.2	0.15-0.25	0.2-0.3	0.25-0.35	0.25-0.45	0.25-0.45
2	100-120						
3	90-110						
4	90-120						
5	70-90						
6	80-130	0.12-0.2	0.15-0.25	0.2-0.3	0.25-0.35	0.3-0.4	0.3-0.45
7	70-110						
8	60-90						
9	40-70						
10	50-80	0.12-0.2	0.12-0.22	0.15-0.25	0.2-0.28	0.25-0.33	0.25-0.35
11	40-70						
12	20-50	0.08-0.14	0.12-0.22	0.12-0.15	0.14-0.20	0.16-0.24	0.15-0.28
13							
14	20-50	0.08-0.14	0.12-0.22	0.12-0.15	0.14-0.20	0.16-0.24	0.15-0.28
15	90-140	0.2-0.3	0.25-0.35	0.3-0.4	0.35-0.45	0.4-0.5	0.4-0.6
16	80-130						
17	100-180						
18	90-160						
19							
20							
21	90-160	0.2-0.35	0.25-0.4	0.3-0.45	0.35-0.5	0.4-0.6	0.4-0.65
22							
23							
24							
25	80-120						
26	90-160						
27							
28							
29							
30							
31	30-50	0.05-0.1	0.08-0.13	0.1-0.15	0.12-0.18	0.12-0.2	0.12-0.22
32	20-40						
33							
34							
35							
36	20-50	0.06-0.12	0.09-0.15	0.12-0.18	0.15-0.2	0.15-0.23	0.15-0.25
37							
38	20-50	0.06-0.12	0.09-0.15	0.12-0.18	0.15-0.2	0.15-0.23	0.15-0.25
39							
40							
41							

В качестве начальной величины используйте среднюю рекомендованную.
Затем, в зависимости от степени износа, можно ее скорректировать для улучшения обработки.
Данные относятся к марке сплава IC908. Для сплава IC1008 скорость резания следует увеличить на 15%.

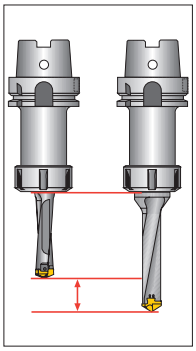
Применение сверл DCM 3.5D



Замена цельного сверла без замены компонентов крепления



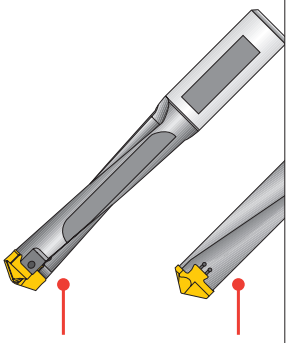
При использовании UNICHAMDRILL вылет сверла может регулироваться



Меньший вылет сверла по сравнению с CHAMDRILL применяется при необходимости

UNICHAMDRILL CHAMDRILL

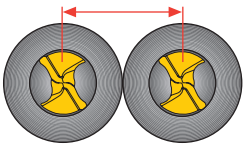
Для большей жесткости при черновой обработке и прерывистом резании



Умеренная спираль

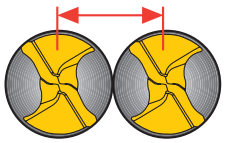
Высокая спираль

CHAMDRILL

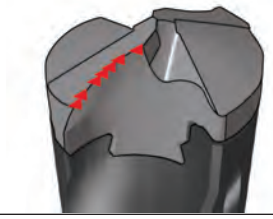


UNICHAMDRILL

Могут использоваться на многошпиндельных станках для сокращения расстояния между соседними сверлами

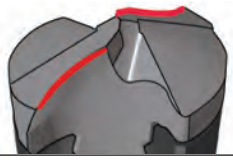


Устранение неполадок



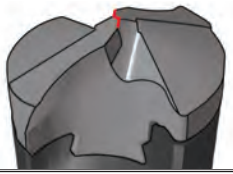
Сколы на режущей кромке

1. Проверить стабильность шпинделя станка, жесткость крепления заготовки и инструмента.
2. Уменьшить подачу, увеличить скорость резания.
3. Если возникают вибрации, уменьшить скорость резания и увеличить подачу.
4. При сверлении неровной, твердой или наклонной поверхности (до 6°) уменьшить подачу на 30-50% во время захода и выхода из заготовки.
5. Проверить подачу охлаждающей жидкости и увеличить давление. При наружном охлаждении отрегулировать направление и увеличить количество подводов охлаждающей жидкости.



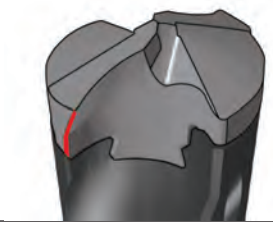
Быстрый износ по задней поверхности

1. Проверить правильность используемой геометрии.
2. Уменьшить скорость резания.
3. Увеличить давление охлаждающей жидкости.



Сколы на перемычке

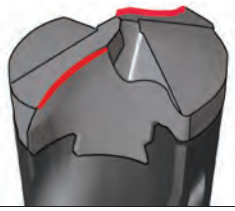
1. Уменьшить подачу.
2. Увеличить давление охлаждающей жидкости.
3. Проверить крепление. Используйте гидравлический зажимной патрон, силовой патрон **MAXIN** или систему с боковым прижимом.
4. Увеличить силу прижима заготовки.



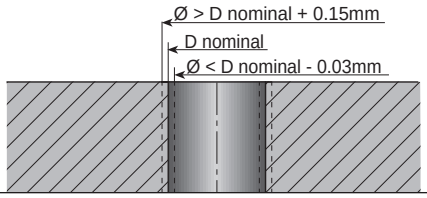
Быстрый износ ленточки

1. Проверить правильность используемой геометрии.
2. Проверить биение и убедиться, что оно находится в пределах 0.02 мм (радиальное и осевое).
3. Уменьшить скорость резания.
4. При сверлении неровной, твердой или наклонной поверхности (до 6°) уменьшить подачу на 30-50% во время захода и выхода из заготовки.
5. Увеличить давление охлаждающей жидкости.
6. Проверить биение перемычки и убедиться, что оно находится в пределах 0.02 мм.
7. Увеличить силу и жесткость прижима заготовки.
8. При низкой силе зажима головки в гнезде сверла — заменить корпус сверла.

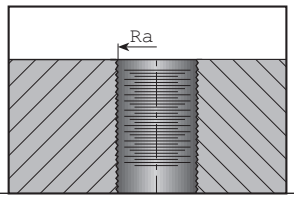
Устранение неполадок



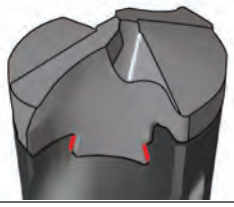
Наросты на кромке
1. Увеличить скорость резания.
2. Увеличить давление охлаждающей жидкости.



Отклонение в допуске отверстия
1. Проверить биение и убедиться, что оно находится в пределах 0.02 мм (радиальное и осевое).
2. Уменьшить подачу.
3. Проверить биение перемычки и убедиться, что оно находится в пределах 0.02 мм.
4. Не подходит режущая кромка. Заменить головку.
5. Увеличить силу прижима заготовки.
6. Проверить крепление. Используйте гидравлический зажимной патрон, силовой патрон **MAXIN** или систему с боковым прижимом.
7. Увеличить давление охлаждающей жидкости.

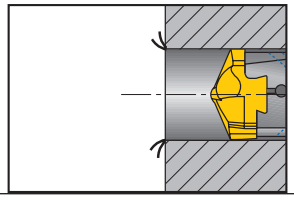


Плохое качество поверхности
1. Проверить биение и убедиться, что оно находится в пределах 0.02 мм (радиальное и осевое).
2. Отрегулировать подачу для улучшения стружкоформирования.
3. В случае пакетирования стружки — увеличить подачу охлаждающей жидкости и/или уменьшить скорость резания.
4. Увеличить давление охлаждающей жидкости.
5. Проверить биение перемычки и убедиться, что оно находится в пределах 0.02 мм.
6. Использовать цикл с периодическим выводом сверла.



Низкий зажимной момент посадочного гнезда
1. Проверьте момент разжима с помощью ключа **TK DCM**. Если щелчок отсутствует, необходимо заменить головку сверла.
2. Увеличить давление охлаждающей жидкости.

Неточное расположение отверстия
1. Проверить биение и убедиться, что оно находится в пределах 0.02 мм (радиальное и осевое).
2. Проверить стабильность шпинделя станка, жесткость крепления заготовки и инструмента.
3. При сверлении неровной, твердой или наклонной поверхности (до 6°) уменьшить подачу на 30-50% во время захода в заготовку.
4. Просверлить предварительное центровочное отверстие с углом при вершине 140°.
5. Проверить биение перемычки и убедиться, что оно находится в пределах 0.02 мм.

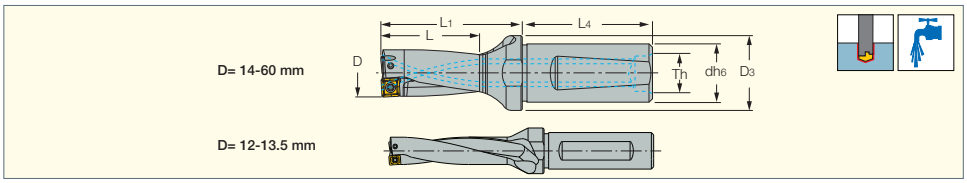


Заусенцы на выходе
1. Уменьшить подачу на 30-50% во время выхода из заготовки.
2. Заменить изношенную головку.
3. Проверить крепление. Используйте гидравлический зажимной патрон, силовой патрон **MAXIN** или систему с боковым прижимом.

DR-TWIST
INDEXABLE DRILL LINE

DR-2D-N

Сверла со сменными квадратными пластинами, с каналами подвода охлаждающей жидкости, глубина сверления 2xD



Обозначение	D	D max(1)	L	L1	L4	d	D3	Th	Пластина
DR120-024-16-04-2D-N	12.00	12.40	24.0	42.0	48.0	16.00	20.00	-	AOMT 04
DR125-025-16-04-2D-N	12.50	12.90	25.0	43.0	48.0	16.00	20.00	-	AOMT 04
DR130-026-16-04-2D-N	13.00	13.40	26.0	44.0	48.0	16.00	20.00	-	AOMT 04
DR135-027-16-04-2D-N	13.50	13.90	27.0	45.0	48.0	16.00	20.00	-	AOMT 04
DR140-028-20-05-2D-N	14.00	16.80	28.0	46.0	50.0	20.00	25.00	G1/4"	SOMX 05
DR145-029-20-05-2D-N	14.50	17.10	29.0	47.0	50.0	20.00	25.00	G1/4"	SOMX 05
DR150-030-20-05-2D-N	15.00	17.40	30.0	48.0	50.0	20.00	25.00	G1/4"	SOMX 05
DR155-031-20-05-2D-N	15.50	17.60	31.0	49.0	50.0	20.00	25.00	G1/4"	SOMX 05
DR160-032-20-05-2D-N	16.00	17.80	32.0	50.0	50.0	20.00	25.00	G1/4"	SOMX 05
DR165-033-20-05-2D-N	16.50	18.10	33.0	51.0	50.0	20.00	25.00	G1/4"	SOMX 05
DR170-034-20-05-2D-N	17.00	18.30	34.0	52.0	50.0	20.00	25.00	G1/4"	SOMX 05
DR175-035-20-05-2D-N	17.50	18.50	35.0	53.0	50.0	20.00	25.00	G1/4"	SOMX 05
DR180-036-25-06-2D-N	18.00	20.30	36.0	56.0	56.0	25.00	32.00	G3/8"	SOMX 06
DR185-037-25-06-2D-N	18.50	20.50	37.0	57.0	56.0	25.00	32.00	G3/8"	SOMX 06
DR190-038-25-06-2D-N	19.00	20.80	38.0	58.0	56.0	25.00	32.00	G3/8"	SOMX 06
DR195-039-25-06-2D-N	19.50	21.00	39.0	59.0	56.0	25.00	32.00	G3/8"	SOMX 06
DR200-040-25-06-2D-N	20.00	21.30	40.0	60.0	56.0	25.00	32.00	G3/8"	SOMX 06
DR205-041-25-06-2D-N	20.50	21.60	41.0	61.0	56.0	25.00	32.00	G3/8"	SOMX 06
DR210-042-25-07-2D-N	21.00	24.50	42.0	62.0	56.0	25.00	32.00	G3/8"	SOMX 07
DR215-043-25-07-2D-N	21.50	24.70	43.0	63.0	56.0	25.00	32.00	G3/8"	SOMX 07
DR220-044-25-07-2D-N	22.00	25.00	44.0	64.0	56.0	25.00	32.00	G3/8"	SOMX 07
DR225-045-25-07-2D-N	22.50	25.20	45.0	65.0	56.0	25.00	32.00	G3/8"	SOMX 07
DR230-046-25-07-2D-N	23.00	25.50	46.0	66.0	56.0	25.00	32.00	G3/8"	SOMX 07
DR235-047-25-07-2D-N	23.50	25.70	47.0	67.0	56.0	25.00	32.00	G3/8"	SOMX 07
DR240-048-25-07-2D-N	24.00	26.00	48.0	68.0	56.0	25.00	32.00	G3/8"	SOMX 07
DR025-050-32-09-2D-N	25.00	29.50	50.0	82.0	58.0	32.00	42.00	G1/2"	SOMT 09
DR026-052-32-09-2D-N	26.00	30.00	52.0	84.0	58.0	32.00	42.00	G1/2"	SOMT 09
DR027-054-32-09-2D-N	27.00	30.50	54.0	86.0	58.0	32.00	42.00	G1/2"	SOMT 09
DR028-056-32-09-2D-N	28.00	31.00	56.0	88.0	58.0	32.00	42.00	G1/2"	SOMT 09
DR029-058-32-09-2D-N	29.00	31.50	58.0	90.0	58.0	32.00	42.00	G1/2"	SOMT 09
DR030-060-32-09-2D-N	30.00	32.00	60.0	92.0	58.0	32.00	42.00	G1/2"	SOMT 09
DR031-062-32-09-2D-N	31.00	32.50	62.0	94.0	58.0	32.00	42.00	G1/2"	SOMT 09
DR032-064-32-09-2D-N	32.00	33.00	64.0	96.0	58.0	32.00	42.00	G1/2"	SOMT 09
DR033-066-32-09-2D-N	33.00	34.00	66.0	98.0	58.0	32.00	42.00	G1/2"	SOMT 09
DR034-068-32-09-2D-N	34.00	34.50	68.0	100.0	58.0	32.00	42.00	G1/2"	SOMT 09
DR035-070-32-12-2D-N	35.00	40.50	70.0	106.0	58.0	32.00	50.00	G1/2-1	SOMT 12
DR036-072-32-12-2D-N	36.00	41.00	72.0	108.0	58.0	32.00	50.00	G1/2-1	SOMT 12
DR037-074-32-12-2D-N	37.00	41.50	74.0	110.0	58.0	32.00	50.00	G1/2-1	SOMT 12
DR038-076-32-12-2D-N	38.00	42.00	76.0	112.0	58.0	32.00	50.00	G1/2-1	SOMT 12
DR039-078-32-12-2D-N	39.00	42.50	78.0	114.0	58.0	32.00	50.00	G1/2-1	SOMT 12
DR040-080-40-12-2D-N	40.00	43.00	80.0	116.0	68.0	40.00	50.00	G3/4-14	SOMT 12
DR041-082-40-12-2D-N	41.00	43.50	82.0	118.0	68.0	40.00	50.00	G3/4-14	SOMT 12
DR042-084-40-12-2D-N	42.00	44.00	84.0	120.0	68.0	40.00	50.00	G3/4-14	SOMT 12
DR043-086-40-12-2D-N	43.00	44.50	86.0	122.0	68.0	40.00	50.00	G3/4-14	SOMT 12
DR044-088-40-12-2D-N	44.00	45.00	88.0	124.0	68.0	40.00	50.00	G3/4-14	SOMT 12
DR045-090-40-16-2D-N	45.00	51.00	90.0	126.0	68.0	40.00	60.00	G3/4-14	SOMT 16
DR046-092-40-16-2D-N	46.00	51.50	92.0	128.0	68.0	40.00	60.00	G3/4-14	SOMT 16
DR047-094-40-16-2D-N	47.00	52.00	94.0	130.0	68.0	40.00	60.00	G3/4-14	SOMT 16
DR048-096-40-16-2D-N	48.00	52.50	96.0	132.0	68.0	40.00	60.00	G3/4-14	SOMT 16
DR049-098-40-16-2D-N	49.00	53.00	98.0	134.0	68.0	40.00	60.00	G3/4-14	SOMT 16
DR050-100-40-16-2D-N	50.00	54.00	100.0	136.0	68.0	40.00	60.00	G3/4-14	SOMT 16
DR051-102-40-16-2D-N	51.00	54.50	102.0	138.0	68.0	40.00	60.00	G3/4-14	SOMT 16
DR052-104-40-16-2D-N	52.00	55.00	104.0	140.0	68.0	40.00	60.00	G3/4-14	SOMT 16
DR053-106-40-16-2D-N	53.00	55.50	106.0	142.0	68.0	40.00	60.00	G3/4-14	SOMT 16
DR054-108-40-16-2D-N	54.00	56.00	108.0	144.0	68.0	40.00	60.00	G3/4-14	SOMT 16
DR055-110-40-16-2D-N	55.00	56.50	110.0	146.0	68.0	40.00	60.00	G3/4-14	SOMT 16
DR056-112-40-16-2D-N	56.00	57.00	112.0	148.0	68.0	40.00	60.00	G3/4-14	SOMT 16
DR057-114-40-16-2D-N	57.00	57.50	114.0	150.0	68.0	40.00	60.00	G3/4-14	SOMT 16
DR058-116-40-16-2D-N	58.00	58.00	116.0	152.0	68.0	40.00	60.00	G3/4-14	SOMT 16
DR059-118-40-16-2D-N	59.00	59.00	118.0	154.0	68.0	40.00	60.00	G3/4-14	SOMT 16
DR060-120-40-16-2D-N	60.00	60.00	120.0	156.0	68.0	40.00	60.00	G3/4-14	SOMT 16

• Допуск на диаметр отверстия D+0.15/-0.05 при стандартных условиях обработки. Допуск может быть больше или меньше, в зависимости от условий обработки.
• Эксцентриковые втулки см. на стр. 537 • Руководство по эксплуатации и режимы резания см. на стр. 529

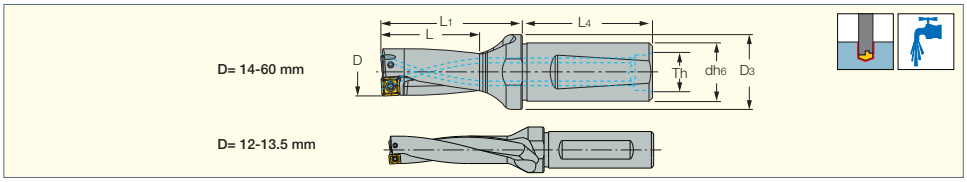
(1) Диаметр отверстия может быть увеличен путем смещения центра сверла по оси X токарного станка или при помощи эксцентриковых втулок, на операциях с вращением инструмента

Пластины см. на стр.: AOMT (527) • SOGX/T-AL (528) • SOMT-DT (528) • SOMT-GF (528) • SOMT-HD (528) • SOMX-DT (527) • SOMX-GF (527) • SOMX-HD (527)

DR-TWIST
INDEXABLE DRILL LINE

DR-2D-N (продолжение)

Сверла со сменными квадратными пластинами, с каналами подвода охлаждающей жидкости, глубина сверления 2xD



Запасные части

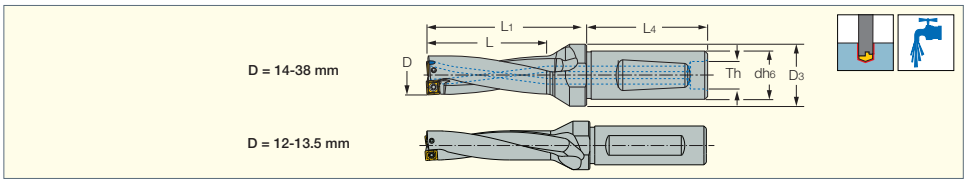
Обозначение						
DR(120-135)....-04-2D-N	SR 34-533	T-6/5				
DR(140-175)....-05-2D-N	SR 34-533/L	T-6/5				
DR(180-205)....-06-2D-N	SR 34-508/L		T-7/51			
DR(210-240)....-07-2D-N	SR 14-560		T-8/51			
DR(025-034)....-09-2D-N	SR 34-506			BLD T09/M7-SW4	SW4-SD	
DR(035-044)....-12-2D-N	SR 14-544/S			BLD T15/S7	SW6-SD	
DR(044-060)....-16-2D-N	SR 76-961			BLD T15/M7		SW6-T



DR-TWIST
INDEXABLE DRILL LINE

DR-3D-N

Сверла со сменными квадратными пластинами, с каналами подвода охлаждающей жидкости, глубина сверления 3xD



Обозначение	D	D max(1)	L	L1	L4	d	D3	Th	Пластина
DR120-036-16-04-3D-N	12.00	12.40	36.0	54.0	48.0	16.00	20.00	-	AOMT 04
DR125-038-16-04-3D-N	12.50	12.90	38.0	55.5	48.0	16.00	20.00	-	AOMT 04
DR130-039-16-04-3D-N	13.00	13.40	39.0	57.0	48.0	16.00	20.00	-	AOMT 04
DR135-041-16-04-3D-N	13.50	13.90	41.0	58.5	48.0	16.00	20.00	-	AOMT 04
DR140-042-20-05-3D-N	14.00	16.80	42.0	60.0	50.0	20.00	25.00	G1/4"	SOMX 05
DR145-044-20-05-3D-N	14.50	17.10	43.5	61.5	50.0	20.00	25.00	G1/4"	SOMX 05
DR150-045-20-05-3D-N	15.00	17.40	45.0	63.0	50.0	20.00	25.00	G1/4"	SOMX 05
DR155-047-20-05-3D-N	15.50	17.60	46.5	64.5	50.0	20.00	25.00	G1/4"	SOMX 05
DR160-048-20-05-3D-N	16.00	17.80	48.0	66.0	50.0	20.00	25.00	G1/4"	SOMX 05
DR165-050-20-05-3D-N	16.50	18.10	49.5	67.5	50.0	20.00	25.00	G1/4"	SOMX 05
DR170-051-20-05-3D-N	17.00	18.30	51.0	69.0	50.0	20.00	25.00	G1/4"	SOMX 05
DR175-053-20-05-3D-N	17.50	18.50	52.5	70.5	50.0	20.00	25.00	G1/4"	SOMX 05
DR180-054-25-06-3D-N	18.00	20.30	54.0	74.0	56.0	25.00	32.00	G3/8"	SOMX 06
DR185-056-25-06-3D-N	18.50	20.50	55.5	75.5	56.0	25.00	32.00	G3/8"	SOMX 06
DR190-057-25-06-3D-N	19.00	20.80	57.0	77.0	56.0	25.00	32.00	G3/8"	SOMX 06
DR195-059-25-06-3D-N	19.50	21.00	58.5	78.5	56.0	25.00	32.00	G3/8"	SOMX 06
DR200-060-25-06-3D-N	20.00	21.30	60.0	80.0	56.0	25.00	32.00	G3/8"	SOMX 06
DR205-062-25-06-3D-N	20.50	21.60	61.5	81.5	56.0	25.00	32.00	G3/8"	SOMX 06
DR210-063-25-07-3D-N	21.00	24.50	63.0	83.0	56.0	25.00	32.00	G3/8"	SOMX 07
DR215-065-25-07-3D-N	21.50	24.70	64.5	84.5	56.0	25.00	32.00	G3/8"	SOMX 07
DR220-066-25-07-3D-N	22.00	25.00	66.0	86.0	56.0	25.00	32.00	G3/8"	SOMX 07
DR225-068-25-07-3D-N	22.50	25.20	67.5	87.5	56.0	25.00	32.00	G3/8"	SOMX 07
DR230-069-25-07-3D-N	23.00	25.50	69.0	89.0	56.0	25.00	32.00	G3/8"	SOMX 07
DR235-071-25-07-3D-N	23.50	25.70	70.5	90.5	56.0	25.00	32.00	G3/8"	SOMX 07
DR240-072-25-07-3D-N	24.00	26.00	72.0	92.0	56.0	25.00	32.00	G3/8"	SOMX 07
DR025-075-32-09-3D-N	25.00	29.50	75.0	107.0	58.0	32.00	42.00	G1/2"	SOMT 09
DR026-078-32-09-3D-N	26.00	30.00	78.0	110.0	58.0	32.00	42.00	G1/2"	SOMT 09
DR027-081-32-09-3D-N	27.00	30.50	81.0	113.0	58.0	32.00	42.00	G1/2"	SOMT 09
DR028-084-32-09-3D-N	28.00	31.00	84.0	116.0	58.0	32.00	42.00	G1/2"	SOMT 09
DR029-087-32-09-3D-N	29.00	31.50	87.0	119.0	58.0	32.00	42.00	G1/2"	SOMT 09
DR030-090-32-09-3D-N	30.00	32.00	90.0	122.0	58.0	32.00	42.00	G1/2"	SOMT 09
DR031-093-32-09-3D-N	31.00	32.50	93.0	125.0	58.0	32.00	42.00	G1/2"	SOMT 09
DR032-096-32-09-3D-N	32.00	33.00	96.0	128.0	58.0	32.00	42.00	G1/2"	SOMT 09
DR033-099-32-09-3D-N	33.00	34.00	99.0	131.0	58.0	32.00	42.00	G1/2"	SOMT 09
DR034-102-32-09-3D-N	34.00	34.50	102.0	134.0	58.0	32.00	42.00	G1/2"	SOMT 09
DR035-105-32-12-3D-N	35.00	40.50	105.0	141.0	58.0	32.00	50.00	G1/2-14	SOMT 12
DR036-108-32-12-3D-N	36.00	41.00	108.0	144.0	58.0	32.00	50.00	G1/2-14	SOMT 12
DR037-111-32-12-3D-N	37.00	41.50	111.0	147.0	58.0	32.00	50.00	G1/2-14	SOMT 12
DR038-114-32-12-3D-N	38.00	42.00	114.0	150.0	58.0	32.00	50.00	G1/2-14	SOMT 12

• Допуск на диаметр отверстия D+0.25/-0.05 при стандартных условиях обработки. Допуск может быть больше или меньше, в зависимости от условий обработки

• Эксцентриковые втулки см. на стр. 537 • Руководство по эксплуатации и режимы резания см. на стр. 529

(1) Диаметр отверстия может быть увеличен путем смещения центра сверла по оси X токарного станка или при помощи эксцентриковых втулок, на операциях с вращением инструмента

Пластины см. на стр.: AOMT (527) • SOGX/T-AL (528) • SOMT-DT (528) • SOMT-GF (528) • SOMT-HD (528) • SOMX-DT (527) • SOMX-GF (527) • SOMX-HD (527)

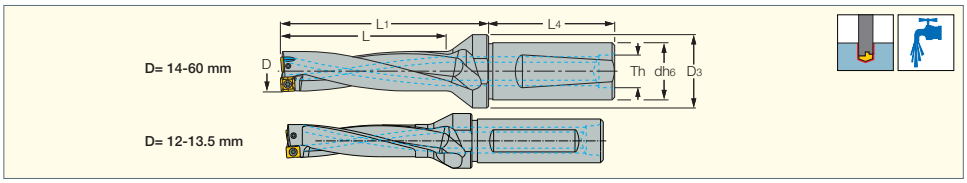
Запасные части

Обозначение					
DR(120-135)....-04-3D-N	SR 34-533	T-6/5			
DR(140-175)....-05-3D-N	SR 34-533/L	T-6/5			
DR(180-205)....-06-3D-N	SR 34-508/L		T-7/51		
DR(210-240)....-07-3D-N	SR 14-560		T-8/51		
DR(025-034)....-09-3D-N	SR 34-506			BLD T09/M7-SW4	SW4-SD
DR(035-038)....-12-3D-N	SR 14-544/S			BLD T15/S7	SW6-SD

DR-TWIST
INDEXABLE DRILL LINE

DR-4D-N

Сверла со сменными квадратными пластинами, с каналами подвода охлаждающей жидкости, глубина сверления 4xD



Обозначение	D	D max(1)	L	L1	L4	d	D3	Th	Пластина
DR120-048-16-04-4D-N	12.00	12.40	48.0	66.0	48.0	16.00	20.00	-	AOMT 04
DR125-050-16-04-4D-N	12.50	12.90	50.0	68.0	48.0	16.00	20.00	-	AOMT 04
DR130-052-16-04-4D-N	13.00	13.40	52.0	70.0	48.0	16.00	20.00	-	AOMT 04
DR135-054-16-04-4D-N	13.50	13.90	54.0	72.0	48.0	16.00	20.00	-	AOMT 04
DR140-056-20-05-4D-N	14.00	16.80	56.0	74.0	50.0	20.00	25.00	G1/4"	SOMX 05
DR145-058-20-05-4D-N	14.50	17.10	58.0	76.0	50.0	20.00	25.00	G1/4"	SOMX 05
DR150-060-20-05-4D-N	15.00	17.40	60.0	78.0	50.0	20.00	25.00	G1/4"	SOMX 05
DR155-062-20-05-4D-N	15.50	17.60	62.0	80.0	50.0	20.00	25.00	G1/4"	SOMX 05
DR160-064-20-05-4D-N	16.00	17.80	64.0	82.0	50.0	20.00	25.00	G1/4"	SOMX 05
DR165-066-20-05-4D-N	16.50	18.10	66.0	84.0	50.0	20.00	25.00	G1/4"	SOMX 05
DR170-068-20-05-4D-N	17.00	18.30	68.0	86.0	50.0	20.00	25.00	G1/4"	SOMX 05
DR175-070-20-05-4D-N	17.50	18.50	70.0	88.0	50.0	20.00	25.00	G1/4"	SOMX 05
DR180-072-25-06-4D-N	18.00	20.30	72.0	92.0	56.0	25.00	32.00	G3/8"	SOMX 06
DR185-074-25-06-4D-N	18.50	20.50	74.0	94.0	56.0	25.00	32.00	G3/8"	SOMX 06
DR190-076-25-06-4D-N	19.00	20.80	76.0	96.0	56.0	25.00	32.00	G3/8"	SOMX 06
DR195-078-25-06-4D-N	19.50	21.00	78.0	98.0	56.0	25.00	32.00	G3/8"	SOMX 06
DR200-080-25-06-4D-N	20.00	21.30	80.0	100.0	56.0	25.00	32.00	G3/8"	SOMX 06
DR205-082-25-06-4D-N	20.50	21.60	82.0	102.0	56.0	25.00	32.00	G3/8"	SOMX 06
DR210-084-25-07-4D-N	21.00	24.50	84.0	104.0	56.0	25.00	32.00	G3/8"	SOMX 07
DR215-086-25-07-4D-N	21.50	24.70	86.0	106.0	56.0	25.00	32.00	G3/8"	SOMX 07
DR220-088-25-07-4D-N	22.00	25.00	88.0	108.0	56.0	25.00	32.00	G3/8"	SOMX 07
DR225-090-25-07-4D-N	22.50	25.20	90.0	110.0	56.0	25.00	32.00	G3/8"	SOMX 07
DR230-092-25-07-4D-N	23.00	25.50	92.0	112.0	56.0	25.00	32.00	G3/8"	SOMX 07
DR235-094-25-07-4D-N	23.50	25.70	94.0	114.0	56.0	25.00	32.00	G3/8"	SOMX 07
DR240-096-25-07-4D-N	24.00	26.00	96.0	116.0	56.0	25.00	32.00	G3/8"	SOMX 07
DR025-100-32-09-4D-N	25.00	29.50	100.0	132.0	58.0	32.00	42.00	G1/2"	SOMT 09
DR026-104-32-09-4D-N	26.00	30.00	104.0	136.0	58.0	32.00	42.00	G1/2"	SOMT 09
DR027-108-32-09-4D-N	27.00	30.50	108.0	140.0	58.0	32.00	42.00	G1/2"	SOMT 09
DR028-112-32-09-4D-N	28.00	31.00	112.0	144.0	58.0	32.00	42.00	G1/2"	SOMT 09
DR029-116-32-09-4D-N	29.00	31.50	116.0	148.0	58.0	32.00	42.00	G1/2"	SOMT 09
DR030-120-32-09-4D-N	30.00	32.00	120.0	152.0	58.0	32.00	42.00	G1/2"	SOMT 09
DR031-124-32-09-4D-N	31.00	32.50	124.0	156.0	58.0	32.00	42.00	G1/2"	SOMT 09
DR032-128-32-09-4D-N	32.00	33.00	128.0	160.0	58.0	32.00	42.00	G1/2"	SOMT 09
DR033-132-32-09-4D-N	33.00	34.00	132.0	164.0	58.0	32.00	42.00	G1/2"	SOMT 09
DR034-136-32-09-4D-N	34.00	34.50	136.0	168.0	58.0	32.00	42.00	G1/2"	SOMT 09
DR035-140-32-12-4D-N	35.00	40.50	140.0	176.0	58.0	32.00	50.00	G 1/2"-14	SOMT 12
DR036-144-32-12-4D-N	36.00	41.00	144.0	180.0	58.0	32.00	50.00	G 1/2"-14	SOMT 12
DR037-148-32-12-4D-N	37.00	41.50	148.0	184.0	58.0	32.00	50.00	G 1/2"-14	SOMT 12
DR038-152-32-12-4D-N	38.00	42.00	152.0	188.0	58.0	32.00	50.00	G 1/2"-14	SOMT 12
DR039-156-32-12-4D-N	39.00	42.50	156.0	192.0	58.0	32.00	50.00	G 1/2"-14	SOMT 12
DR040-160-40-12-4D-N	40.00	43.00	160.0	196.0	68.0	40.00	50.00	G 3/4"-14	SOMT 12
DR041-164-40-12-4D-N	41.00	43.50	164.0	200.0	68.0	40.00	50.00	G 3/4"-14	SOMT 12
DR042-168-40-12-4D-N	42.00	44.00	168.0	204.0	68.0	40.00	50.00	G 3/4"-14	SOMT 12
DR043-172-40-12-4D-N	43.00	44.50	172.0	208.0	68.0	40.00	50.00	G 3/4"-14	SOMT 12
DR044-176-40-12-4D-N	44.00	45.00	176.0	212.0	68.0	40.00	50.00	G 3/4"-14	SOMT 12
DR045-180-40-16-4D-N	45.00	51.00	180.0	215.0	68.0	40.00	60.00	G 3/4"-14	SOMT 16
DR046-184-40-16-4D-N	46.00	51.50	184.0	219.0	68.0	40.00	60.00	G 3/4"-14	SOMT 16
DR047-188-40-16-4D-N	47.00	52.00	188.0	223.0	68.0	40.00	60.00	G 3/4"-14	SOMT 16
DR048-192-40-16-4D-N	48.00	52.50	192.0	227.0	68.0	40.00	60.00	G 3/4"-14	SOMT 16
DR049-196-40-16-4D-N	49.00	53.00	196.0	231.0	68.0	40.00	60.00	G 3/4"-14	SOMT 16
DR050-200-40-16-4D-N	50.00	54.00	200.0	235.0	68.0	40.00	60.00	G 3/4"-14	SOMT 16
DR051-204-40-16-4D-N	51.00	54.50	204.0	239.0	68.0	40.00	60.00	G 3/4"-14	SOMT 16
DR052-208-40-16-4D-N	52.00	55.00	208.0	243.0	68.0	40.00	60.00	G 3/4"-14	SOMT 16
DR053-212-40-16-4D-N	53.00	55.50	212.0	247.0	68.0	40.00	60.00	G 3/4"-14	SOMT 16
DR054-216-40-16-4D-N	54.00	56.00	216.0	251.0	68.0	40.00	60.00	G 3/4"-14	SOMT 16
DR055-220-40-16-4D-N	55.00	56.50	220.0	255.0	68.0	40.00	60.00	G 3/4"-14	SOMT 16
DR056-224-40-16-4D-N	56.00	57.00	224.0	259.0	68.0	40.00	60.00	G 3/4"-14	SOMT 16
DR057-228-40-16-4D-N	57.00	57.50	228.0	263.0	68.0	40.00	60.00	G 3/4"-14	SOMT 16
DR058-232-40-16-4D-N	58.00	58.00	232.0	267.0	68.0	40.00	60.00	G 3/4"-14	SOMT 16
DR059-236-40-16-4D-N	59.00	59.00	236.0	271.0	68.0	40.00	60.00	G 3/4"-14	SOMT 16
DR060-240-40-16-4D-N	60.00	60.00	240.0	275.0	68.0	40.00	60.00	G 3/4"-14	SOMT 16

• Допуск на диаметр отверстия D+0.35/-0.05 при стандартных условиях обработки. Допуск может быть больше или меньше, в зависимости от условий обработки

• Эксцентриковые втулки см. на стр. 537 • Руководство по эксплуатации и режимы резания см. на стр. 529

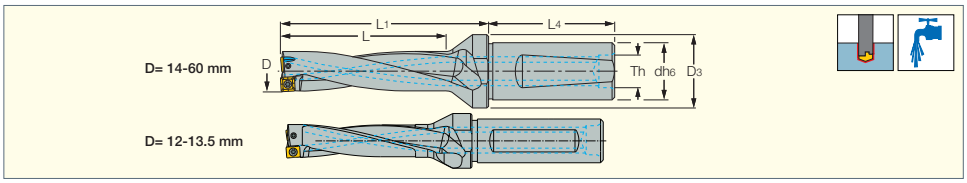
(1) Диаметр отверстия может быть увеличен путем смещения центра сверла по оси X токарного станка или при помощи эксцентриковых втулок, на операциях с вращением инструмента

Пластины см. на стр.: AOMT (527) • SOGX/T-AL (528) • SOMT-DT (528) • SOMT-GF (528) • SOMT-HD (528) • SOMX-DT (527) • SOMX-GF (527) • SOMX-HD (527)

DR-TWIST
INDEXABLE DRILL LINE

DR-4D-N (продолжение)

Сверла со сменными квадратными пластинами, с каналами подвода охлаждающей жидкости, глубина сверления 4xD



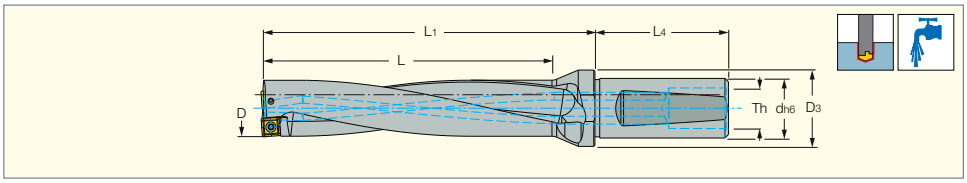
Запасные части

Обозначение				
DR(120-135)....-04-4D-N	SR 34-533	T-6/5		
DR(140-175)....-05-4D-N	SR 34-533/L	T-6/5		
DR(180-205)....-06-4D-N	SR 34-508/L	T-7/51		
DR(210-240)....-07-4D-N	SR 14-560	T-8/51		
DR(025-034)....-09-4D-N	SR 34-506		BLD T09/M7-SW4	SW4-SD
DR(035-044)....-12-4D-N	SR 14-544/S		BLD T15/S7	SW6-SD
DR(045-060)....-16-4D-N	SR 76-961		BLD T15/M7	SW6-T

DR-TWIST
INDEXABLE DRILL LINE

DR-5D-N

Сверла со сменными квадратными пластинами, с каналами подвода охлаждающей жидкости, глубина сверления 5xD



Обозначение	D	D max(1)	L	L1	L4	d	D3	Th	Пластина
DR140-070-20-05-5D-N	14.00	16.10	70.0	88.0	50.0	20.00	25.00	G1/4"	SOMX 05
DR150-075-20-05-5D-N	15.00	16.80	75.0	93.0	50.0	20.00	25.00	G1/4"	SOMX 05
DR160-080-20-05-5D-N	16.00	17.35	80.0	98.0	50.0	20.00	25.00	G1/4"	SOMX 05
DR170-085-20-05-5D-N	17.00	17.98	85.0	103.0	50.0	20.00	25.00	G1/4"	SOMX 05
DR180-090-25-06-5D-N	18.00	19.73	90.0	110.0	56.0	25.00	32.00	G3/8"	SOMX 06
DR190-095-25-06-5D-N	19.00	20.35	95.0	115.0	56.0	25.00	32.00	G3/8"	SOMX 06
DR200-100-25-06-5D-N	20.00	20.98	100.0	120.0	56.0	25.00	32.00	G3/8"	SOMX 06
DR210-105-25-07-5D-N	21.00	23.63	105.0	125.0	56.0	25.00 (2)	32.00	G3/8"	SOMX 07
DR220-110-25-07-5D-N	22.00	24.25	110.0	130.0	56.0	25.00 (2)	32.00	G3/8"	SOMX 07
DR230-115-25-07-5D-N	23.00	24.88	115.0	135.0	56.0	25.00 (2)	32.00	G3/8"	SOMX 07
DR240-120-25-07-5D-N	24.00	25.50	120.0	140.0	56.0	25.00 (2)	32.00	G3/8"	SOMX 07

• Допуск на диаметр отверстия D+0.35/-0.05 при стандартных условиях обработки. Допуск может быть больше или меньше, в зависимости от условий обработки

• Эксцентриковые втулки см. на стр. 537 • Руководство по эксплуатации и режимы резания см. на стр. 529

(1) Диаметр отверстия может быть увеличен путем смещения центра сверла по оси X токарного станка или при помощи эксцентриковых втулок, на операциях с вращением инструмента

(2) Одна лыска

Пластины см. на стр.: SOGX/T-AL (528) • SOMX-DT (527) • SOMX-GF (527) • SOMX-HD (527)

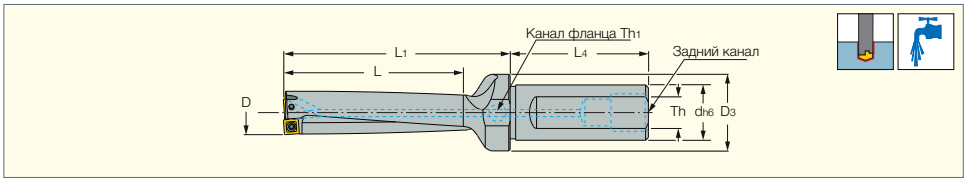
Запасные части

Обозначение		
DR140-070-20-05-5D-N	SR 34-533/L	T-6/5
DR150-075-20-05-5D-N	SR 34-533/L	T-6/5
DR160-080-20-05-5D-N	SR 34-533/L	T-6/5
DR170-085-20-05-5D-N	SR 34-533/L	T-6/5
DR180-090-25-06-5D-N	SR 34-508/L	T-7/51
DR190-095-25-06-5D-N	SR 34-508/L	T-7/51
DR200-100-25-06-5D-N	SR 34-508/L	T-7/51
DR210-105-25-07-5D-N	SR 14-560	T-8/53
DR220-110-25-07-5D-N	SR 14-560	T-8/53
DR230-115-25-07-5D-N	SR 14-560	T-8/53
DR240-120-25-07-5D-N	SR 14-560	T-8/53

DR-TWIST
INDEXABLE DRILL LINE

DR-4D-T

Сверла со сменными пластинами для операций без вращения инструмента, с каналами подвода охлаждающей жидкости, хвостовик с лыской, глубина сверления 4xD



Обозначение	D	D max(1)	L	L1	L4	d	D3	Th	Th1	Пластина
DR140-056-20-05-4D-T	14.00	15.90	56.0	77.0	50.0	20.00	27.70	NPT 1/4-18	NPT 1/16-27	SOMX 05
DR160-064-20-05-4D-T	16.00	17.90	64.0	82.0	50.0	20.00	27.70	NPT 1/4-18	NPT 1/16-27	SOMX 05
DR180-072-25-06-4D-T	18.00	20.90	72.0	94.0	56.0	25.00	32.00	NPT 3/8-18	NPT 1/16-27	SOMX 06
DR210-084-25-07-4D-T	21.00	24.90	84.0	109.0	56.0	25.00	32.00	NPT 3/8-18	NPT 1/16-27	SOMX 07
DR250-100-32-09-4D-T	25.00	27.90	100.0	133.0	58.0	32.00	42.00	NPT 1/2-14	NPT 1/16-27	SOMT 09
DR280-112-32-09-4D-T	28.00	30.90	112.0	144.0	58.0	32.00	42.00	NPT 1/2-14	NPT 1/16-27	SOMT 09
DR310-124-32-09-4D-T	31.00	31.90	124.0	157.0	58.0	32.00	42.00	NPT 1/2-14	NPT 1/16-27	SOMT 09
DR320-128-32-09-4D-T	32.00	32.90	128.0	161.0	58.0	32.00	42.00	NPT 1/2-14	NPT 1/16-27	SOMT 09
DR330-132-32-12-4D-T	33.00	34.90	132.0	169.0	58.0	32.00	50.00	NPT 1/2-14	NPT 1/16-27	SOMT 12
DR350-140-32-12-4D-T	35.00	39.90	140.0	177.0	58.0	32.00	50.00	NPT 1/2-14	NPT 1/16-27	SOMT 12
DR400-160-40-12-4D-T	40.00	44.90	160.0	197.0	68.0	40.00	50.00	NPT 3/4-14	NPT 1/4-18	SOMT 12
DR450-180-40-16-4D-T	45.00	51.90	180.0	215.0	68.0	40.00	60.00	NPT 3/4-14	NPT 1/4-18	SOMT 16
DR520-208-40-16-4D-T	52.00	55.90	208.0	243.0	68.0	40.00	60.00	NPT 3/4-14	NPT 1/4-18	SOMT 16
DR560-224-40-16-4D-T	56.00	57.90	224.0	259.0	68.0	40.00	60.00	NPT 3/4-14	NPT 1/4-18	SOMT 16
DR580-232-40-16-4D-T	58.00	58.90	232.0	267.0	68.0	40.00	60.00	NPT 3/4-14	NPT 1/4-18	SOMT 16
DR590-236-40-16-4D-T	59.00	60.00	236.0	271.0	68.0	40.00	60.00	NPT 3/4-14	NPT 1/4-18	SOMT 16

• Допуск на диаметр отверстия D+0.35/-0.05 при стандартных условиях обработки. Допуск может быть больше или меньше, в зависимости от условий обработки

• Эксцентриковые втулки см. на стр. 537 • Руководство по эксплуатации и режимы резания см. на стр. 529

(1) Диаметр отверстия может быть увеличен путем смещения центра сверла по оси X токарного станка или при помощи эксцентриковых втулок, на операциях с вращением инструмента

Пластины см. на стр.: SOGX/T-AL (528) • SOMT-DT (528) • SOMT-GF (528) • SOMT-HD (528) • SOMX-DT (527) • SOMX-GF (527) • SOMX-HD (527)

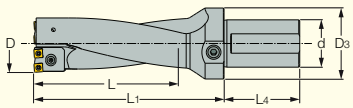
Запасные части

Обозначение						
DR140-056-20-05-4D-T	SR 34-533/L	T-6/5			PLG 1/16PTF	PLG 1/4PTF Z C
DR160-064-20-05-4D-T	SR 34-533/L	T-6/5			PLG 1/16PTF	PLG 1/4PTF Z C
DR180-072-25-06-4D-T	SR 34-508/L	T-7/51			PLG 1/16PTF	PLG 3/8PTF
DR210-084-25-07-4D-T	SR 14-560	T-8/53			PLG 1/16PTF	PLG 3/8PTF
DR250-100-32-09-4D-T	SR 34-506		BLD T09/M7-SW4	SW4-SD	PLG 1/16PTF	PLG 1/2PTF
DR280-112-32-09-4D-T	SR 34-506		BLD T09/M7-SW4	SW4-SD	PLG 1/16PTF	PLG 1/2PTF
DR310-124-32-09-4D-T	SR 34-506		BLD T09/M7-SW4	SW4-SD	PLG 1/16PTF	PLG 1/2PTF
DR320-128-32-09-4D-T	SR 34-506		BLD T09/M7-SW4	SW4-SD	PLG 1/16PTF	PLG 1/2PTF
DR330-132-32-12-4D-T	SR 14-544/S		BLD T15/S7	SW6-SD	PLG 1/16PTF	PLG 1/2PTF
DR350-140-32-12-4D-T	SR 14-544/S		BLD T15/S7	SW6-SD	PLG 1/16PTF	PLG 1/2PTF
DR400-160-40-12-4D-T	SR 14-544/S		BLD T15/S7	SW6-SD	PLG 3/4PTF	PLG 1/4PTF Z C
DR450-180-40-16-4D-T	SR 76-961		BLD T15/M7	SW6-T	PLG 3/4PTF	PLG 1/4PTF Z C
DR520-208-40-16-4D-T	SR 76-961		BLD T15/M7	SW6-T	PLG 3/4PTF	PLG 1/4PTF Z C
DR560-224-40-16-4D-T	SR 76-961		BLD T15/M7	SW6-T	PLG 3/4PTF	PLG 1/4PTF Z C
DR580-232-40-16-4D-T	SR 76-961		BLD T15/M7	SW6-T	PLG 3/4PTF	PLG 1/4PTF Z C
DR590-236-40-16-4D-T	SR 76-961		BLD T15/M7	SW6-T	PLG 3/4PTF	PLG 1/4PTF Z C

DR-TWIST INDEXABLE DRILL LINE

DR-CA

Сверла DR большого диаметра (61-80 мм) с картриджами, хвостовик с лыской



Обозначение	Размеры						D5(1)	Регул. пластина	Картриджи	Пластины	Винт	Стержень и ручка ключа
	D	L	d	D3	L1	L4						
DR057>062-155-50-10/11CA	57 58 59 60 61 62	155 155 155 155 155 155	50 50 50 50 50 50	75 75 75 75 75 75	201 201 201 201 201 201	80 80 80 80 80 80	63	ISP-10-D058 ISP-10-D059 ISP-10-D060 ISP-10-D061 ISP-10-D062	Внутр.: CA57>62-IN-10/10 Наруж.: CA57>62-EX-10/11	На внутр. картридже: Наруж.-SOMT 100408-DT Внутр.-SOMT 100408-DT На наруж. картридже: Наруж.-SOMT 110408-DT Внутр.-SOMT 100408-DT	На внутр. картридже: Наруж. и внутр.-SR 14-571 На наруж. картридже: Наруж.-SR 14-544/S Внутр.-SR 14-571	На внутр. картридже: Наруж. и внутр.-BLD T10/S7 На наруж. картридже: Наруж.-BLD T15/S7 Внутр.-BLD T10/S7
DR063>066-165-50-10/11CA	63 64 65 66	165 165 165 165	50 50 50 50	75 75 75 75	215 215 215 215	80 80 80 80	67	ISP-10-D064 ISP-10-D065 ISP-10-D066	Внутр.: CA63>66-IN-10/10 Наруж.: CA63>66-EX-10/11	На внутр. картридже: Наруж.-SOMT 100408-DT Внутр.-SOMT 100408-DT На наруж. картридже: Внутр.-SOMT 100408-DT Наруж.-SOMT 110408-DT	На внутр. картридже: Наруж. и внутр.-SR 14-571 На наруж. картридже: Наруж.-SR 14-544/S Внутр.-SR 14-571	На внутр. картридже: Наруж. и внутр.-BLD T10/S7 На наруж. картридже: Наруж.-BLD T15/S7 Внутр.-BLD T10/S7
DR067>073-183-50-11/12CA	67 68 69 70 71 72 73	183 183 183 183 183 183 183	50 50 50 50 50 50 50	75 75 75 75 75 75 75	240 240 240 240 240 240 240	80 80 80 80 80 80 80	74	ISP-11-D068 ISP-11-D069 ISP-11-D070 ISP-11-D071 ISP-11-D072 ISP-11-D073	Внутр.: CA67>73-IN-11/11 Наруж.: CA67>73-EX-11/12	На внутр. картридже: Наруж.-SOMT 110408-DT Внутр.-SOMT 110408-DT На наруж. картридже: Наруж.-SOMT 120408-DT Внутр.-SOMT 110408-DT	На внутр. картридже: Наруж.-SR 14-544/S Внутр.-SR 14-544/S На наруж. картридже: Наруж.-SR 14-544/S Внутр.-SR 14-544/S	На внутр. картридже: Наруж. и внутр.-BLD T15/S7 На наруж. картридже: Наруж. и внутр.-BLD T15/S7
DR074>080-200-50-12/14CA	74 75 76 77 78 79 80	200 200 200 200 200 200 200	50 50 50 50 50 50 50	75 75 75 75 75 75 75	250 250 250 250 250 250 250	80 80 80 80 80 80 80	81	ISP-12-D075 ISP-12-D076 ISP-12-D077 ISP-12-D078 ISP-12-D079 ISP-12-D080	Внутр.: CA74>80-IN-12/12 Наруж.: CA74>80-EX-12/14	На внутр. картридже: Наруж.-SOMT 120408-DT Внутр.-SOMT 120408-DT На наруж. картридже: Наруж.-SOMT 140512-DT Внутр.-SOMT 120408-DT	На внутр. картридже: Наруж. и внутр.-SR 14-544/S На наруж. картридже: Наруж.-SO 50090I Внутр.-SR 14-544/S	На внутр. картридже: Наруж. и внутр.-BLD T15/S7 На наруж. картридже: Наруж.-BLD T20/S7 Внутр.-BLD T15/S7

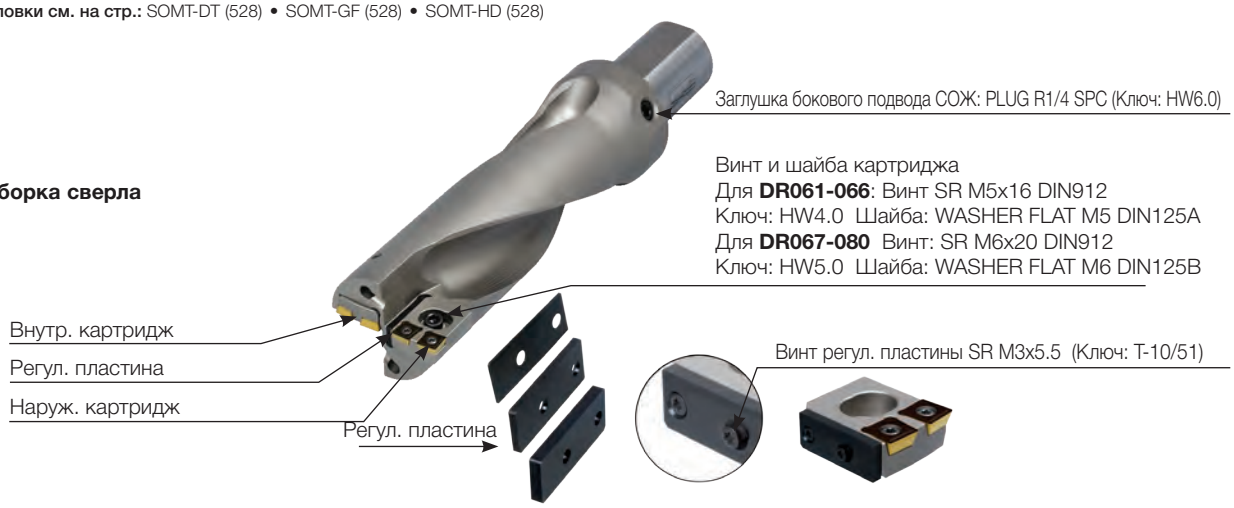
• **Допуск на диаметр отверстия:** D±0.5 при стандартных условиях обработки. Допуск может быть больше или меньше, в зависимости от условий обработки

• Руководство по эксплуатации и режимы резания см. на стр. 534

(1) Максимальный диаметр на токарном станке с наибольшей регулировочной пластиной

Головки см. на стр.: SOMT-DT (528) • SOMT-GF (528) • SOMT-HD (528)

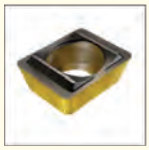
Сборка сверла

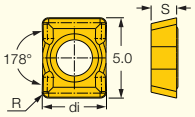


DR-TWIST INDEXABLE DRILL LINE

AOMT

Пластины для сверл DR





Обозначение	Размеры di	S	R	Прочность ↔ Твердость IC1008	IC808	IC908
AOMT 040204-90DT	4.00	1.60	0.40	•	•	•
AOMT 040204-90HD	4.00	1.60	0.40		•	

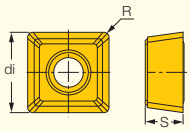
• Используются на сверлах DR 12-13.5 мм

DR-TWIST INDEXABLE DRILL LINE

SOMX-DT

Пластины для сверл DR со стружколомом DT общего применения





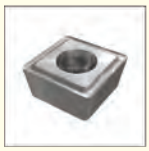
Обозначение	Размеры di	S	R	Прочность ↔ Твердость IC808	IC908	IC8080	IC9080
SOMX 050204-DT	5.40	2.40	0.40	•	•	•	•
SOMX 060304-DT	6.20	3.20	0.40	•	•	•	•
SOMX 070305-DT	7.70	3.60	0.50	•	•	•	•
SOMX 160512-DT	16.00	5.56	1.20		•		

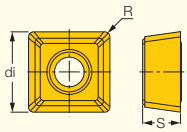
• DT - стружколом для общего применения на средних и высоких подачах

DR-TWIST INDEXABLE DRILL LINE

SOMX-GF

Пластины для сверл DR со стружколомом GF для мягких материалов





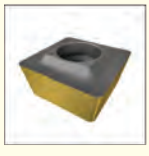
Обозначение	Размеры di	S	R	IC908
SOMX 050204-GF	5.40	2.40	0.40	•
SOMX 060304-GF	6.20	3.20	0.40	•
SOMX 070305-GF	7.70	3.60	0.50	•

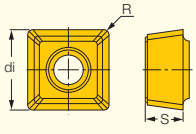
• GF — узкий стружколом для обработки мягких материалов на низких и средних подачах.

DR-TWIST INDEXABLE DRILL LINE

SOMX-HD

Пластины для сверл DR для углеродистой стали и мягких материалов



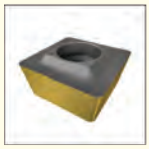


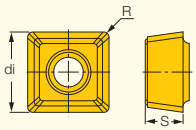
Обозначение	Размеры di	S	R	IC808
SOMX 050204-HD	5.40	2.40	0.40	•
SOMX 060304-HD	6.20	3.20	0.40	•
SOMX 070305-HD	7.70	3.60	0.50	•

DR-TWIST INDEXABLE DRILL LINE

SOMT-HD

Пластины для сверл DR для углеродистой стали и мягких материалов



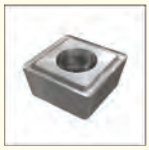


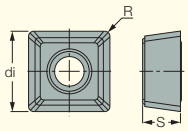
Обозначение	Размеры di	S	R	IC808
SOMT 09T306-HD	9.00	3.81	0.60	●
SOMT 100408-HD	9.80	4.30	0.80	●
SOMT 110408-HD	11.50	4.80	0.80	●
SOMT 120408-HD	12.70	4.76	0.80	●
SOMT 160512-HD	16.00	5.56	1.20	●

DR-TWIST INDEXABLE DRILL LINE

SOGX/T-AL

Пластины для сверл DR, для обработки алюминия





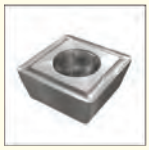
Обозначение	Размеры di	S	R	IC08
SOGX 050204-AL	5.40	2.40	0.40	●
SOGX 060304-AL	6.20	3.20	0.40	●
SOGX 070305-AL	7.70	3.60	0.50	●
SOGT 09T306-AL	9.00	3.81	0.60	●

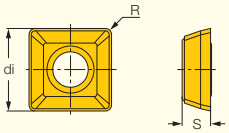
• Острая режущая кромка со шлифованной передней поверхностью для алюминия

DR-TWIST INDEXABLE DRILL LINE

SOMT-GF

Пластины для сверл DR, для обработки мягких материалов на низких и средних подачах





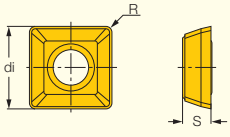
Обозначение	Размеры di	S	R	Прочность ↔ Твердость IC328	IC908
SOMT 09T306-GF	9.00	3.81	0.60	●	●
SOMT 120408-GF	12.70	4.76	0.80		●
SOMT 160512-GF	16.00	5.56	1.20		●

DR-TWIST INDEXABLE DRILL LINE

SOMT-DT

Пластины для сверл DR, для общего применения на средних и высоких подачах





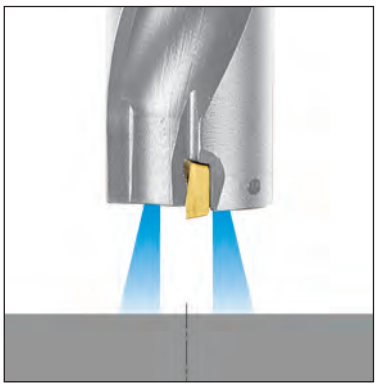
Обозначение	Размеры di	S	R	Прочность ↔ Твердость IC328	IC808	IC908	IC8080	IC9080
SOMT 060204-DT	6.00	1.96	0.40	●	●	●		
SOMT 09T306-DT	9.00	3.81	0.60		●	●		●
SOMT 100408-DT	9.80	4.30	0.80		●	●	●	
SOMT 110408-DT	11.50	4.80	0.80		●	●		
SOMT 120408-DT	12.70	4.76	0.80		●	●		●
SOMT 140512-DT	14.30	5.20	1.20		●	●	●	
SOMT 160512-DT	16.00	5.56	1.20		●	●		●

Установка пластин

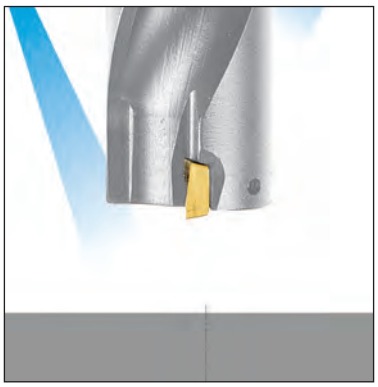
Условия обработки

Способы охлаждения

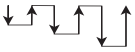
Подача охлаждающей жидкости через инструмент способствует повышению качества обработки. Этот способ улучшает отвод стружки, предотвращает поломку инструмента и повреждение поверхности заготовки.



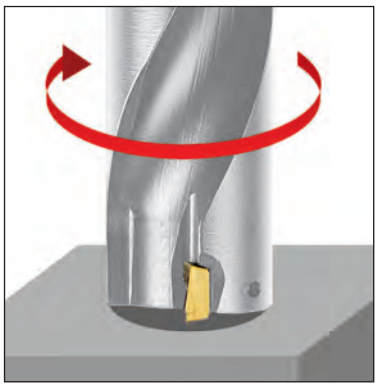
Внутреннее охлаждение
Применяются стандартные параметры резания.



Наружное охлаждение
Глубина сверления ограничена 1.5xD.
Для больших глубин рекомендуется цикл с периодическим выходом сверла.



Вращающиеся сверла



Для лучшего результата:

1. Проверьте жесткость крепления.
2. Сократите биение сверла по отношению к оси шпинделя.
3. Используйте рекомендуемые режимы резания.

Выбор параметров резания

Этап 1 - До сверления

- Используйте таблицы на стр. 532-533, чтобы подобрать подачу и скорость резания для соответствующего материала заготовки.
- Приоритетный рекомендуемый сплав. Мы рекомендуем использовать сплав **IC808**.

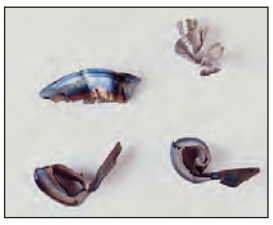
Этап 2 - Предварительное тестовое рассверливание

- Оцените отвод стружки. Если отвод стружки неудовлетворительный, отрегулируйте подачу и скорость, используя примеры на изображениях ниже.
- Если проблема с отводом стружки не исчезает (например, стружка слишком длинная), смените стружколом на **GF**, как показано ниже.

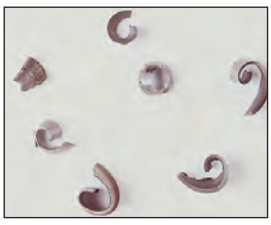
SOMT/SOMX



Слишком плотная
Может привести к поломке пластин



Оптимальная форма



Слишком длинная
Может привести к поломке инструмента



Оптимизация формы стружки

Стружкодробление — один из наиболее важных факторов производительной работы инструмента, позволяющий облегчить отвод стружки и избежать поломки инструмента. Следует регулировать режимы резания для получения оптимальной формы стружки.

Получение оптимальной формы стружки

Слишком плотная
Увеличить скорость в рекомендуемых пределах. Если результат неудовлетворительный — уменьшить подачу.

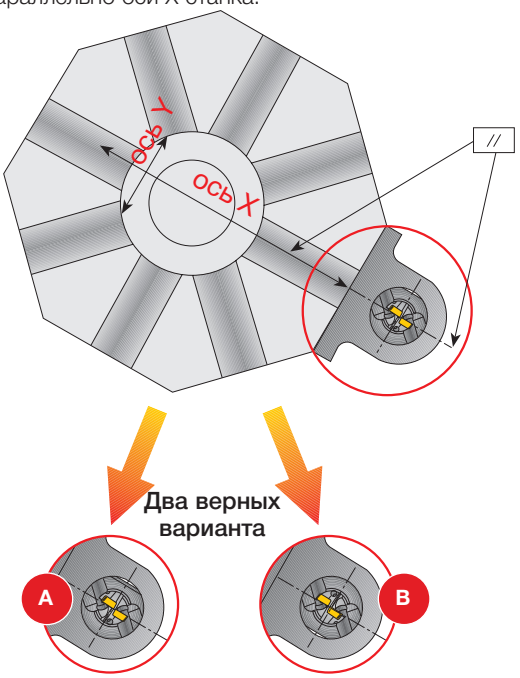
← Оптимальная форма →

Слишком длинная
При работе на высоких скоростях прежде всего снизить скорость. Если результат неудовлетворительный, повысить подачу, не выходя за пределы верхнего значения.

Настройка невращающегося сверла

Расположение сверла на револьверной головке токарного станка

* Режущая кромка периферийной пластины должна быть направлена параллельно оси X станка.



Сверло может быть установлено по оси X или развернуто на 180º

Для лучшего отвода стружки рекомендуется применять вариант расположения пластин **A**.

Изменение диаметра путем смещения центра

DR-06

D номинальный	D max на токарном станке
16	19.5
17	20.0
18	20.5
19	21.0
20	21.5
21	22.0
22	23.0

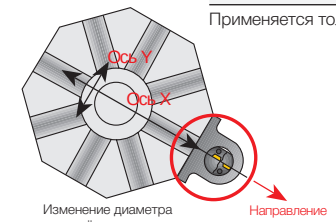
DR-09

D номинальный	D max на токарном станке
23	28.5
24	29.0
25	29.5
26	30.0
27	30.5
28	31.0
29	31.5
30	32.0
31	32.5
32	33.3
33	34.0
34	34.5
35	35.0

DR-12

D номинальный	D max на токарном станке
34	39.5
35	40.0
36	40.5
37	41.0
38	41.5
39	42.0
40	42.5
41	43.0
42	43.5
43	44.0
44	44.5
45	51.0
46	51.5
47	52.0
48	52.5
49	53.0
50	54.0
51	54.5
52	55.0
53	55.5
54	56.0
55	56.5
56	57.0
57	57.5
58	58.0
59	59.0
60	60.0

Применяется только с пластинами SOMT



Изменение диаметра отверстия путём смещения центра сверла вдоль оси X

Условия обработки

Оптимизация формы стружки для сверл DR

SOMT...DT



Стружколом общего назначения, для работы на средних и высоких подачах.

SOMT...DT



Режимы резания:
Материал: **SAE** 1060
V=120 м/мин
f=0.14 мм/об

Примеры стружкоформирования

SOMT...GF



Узкий стружколом для обработки мягких материалов на низких и средних подачах

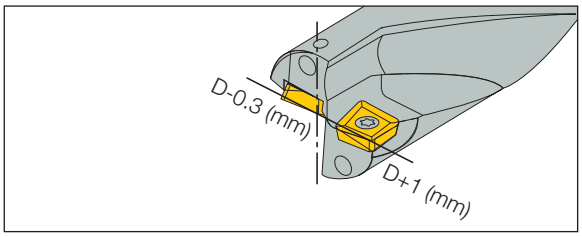
SOMT...GF



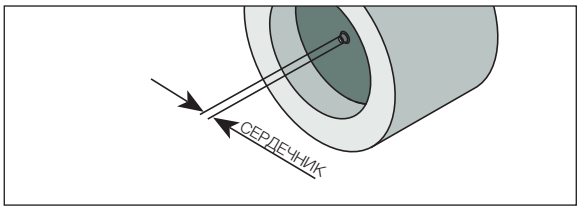
Настройка невращающегося сверла

Убедитесь, что ось сверла совпадает с осью шпинделя. Рекомендуется проверить настройку, руководствуясь приведенными ниже инструкциями.

DR-06



В обычных условиях возможно выставить ось сверла (ось X станка) для изменения диаметра отверстия.

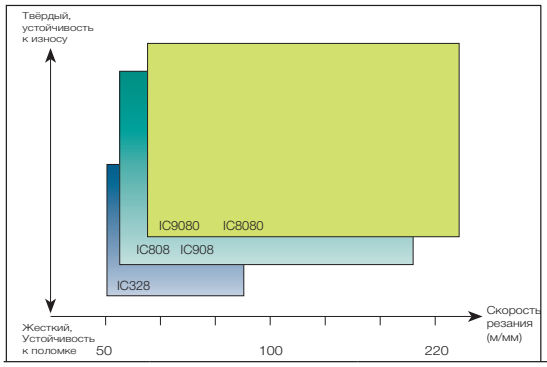


1. Просверлите отверстие глубиной 6 мм, чтобы ось сверла совпадала с осью шпинделя.
2. Проверьте наличие сердечника. Если он отсутствует, проверьте соосность по координате Y сверла и шпинделя и скорректируйте проверкой переходника, или выставьте ось Y.
3. Проверьте совпадение диаметра сверла и отверстия с точностью +0.0- +0.2 мм. При несовпадении отрегулируйте ось X.
4. Примечание: при некоторых операциях часть сердечника может сломаться. Если это произошло, проверьте наличие сердечника на ощупь.

Внимание: при выходе сверла из заготовки происходит вылет диска. Для безопасности оператора используйте защитные приспособления.

Условия обработки

Сплавы сверлильных пластин: Область применения DR



Сплавы для операций и материалов

Группы материалов / Основное применение		ISO P		ISO M	ISO K	ISO N	ISO S	ISO H
		1-11	12-13	14	15-20	21-28	31-37	38-41
		Сталь	Нержавеющая сталь, ферритная и мартенситная	Нержавеющая сталь, аустенитная и дуплексная (ферритно-аустенитная)	Чугун	Цветные металлы	Жаро-прочные	Закаленная сталь
СВЕРЛЕНИЕ	Тверже		IC907	IC907	IC907			IC903
		IC808(908)	IC808(908)	IC808(908)	IC8080[1](9080) IC808 (908)	IC808(908)	IC808(908)	IC808(908)
	Прочнее							

[1] Использовать для наружной пластины на сверлах DR

Выбор по умолчанию

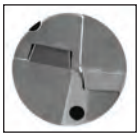
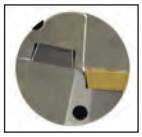
Режимы резания для сверл DR

ISO	Материал		Состояние	Прочность на разрыв [Н/мм²]	Твердость HB	Материал материала
P	Конструкционная сталь и стальное литье, автоматная сталь	< 0.25 %C	Отожжённая	420	125	1
		>= 0.25 %C	Отожжённая	650	190	2
		< 0.55 %C	Закаленная и отпущенная	850	250	3
		>= 0.55 %C	Отожжённая	750	220	4
			Закаленная и отпущенная	1000	300	5
	Низколегированная сталь и стальное литье (содержание легирующих элементов менее 5%)		Отожжённая	600	200	6
			Закаленная и отпущенная	930	275	7
				1000	300	8
				1200	350	9
	Легированная сталь, стальное литье и инструментальная сталь		Отожжённая	680	200	10
			Закаленная и отпущенная	1100	325	11
	Нержавеющая сталь и стальное литье		Ферритная/мартенситная	680	200	12
			Мартенситная	820	240	13
M	Нержавеющая сталь		Аустенитная	600	180	14
K	Серый чугун		Ферритный/перлитный		180	15
			Перлитный		260	16
	Чугун с шаровидным графитом (GGG)		Ферритный		160	17
			Перлитный		250	18
	Ковкий чугун		Ферритный		130	19
			Перлитный		230	20
N	Деформируемые алюминиевые сплавы		Неструктурированные		60	21
			Структурированные		100	22
	Литейные алюминиевые сплавы	<=12% Si	Неструктурированные		75	23
			Структурированные		90	24
		>12% Si	Жаропрочные сплавы		130	25
	Медные сплавы	>1% Pb	Легкообрабатываемые		110	26
			Латунь		90	27
			Электролитная медь		100	28
	Неметаллические материалы		Прочные пластмассы, волокниты			29
			Твердая резина			30
S	Жаропрочные сплавы	Fe основа	Отожжённые		200	31
			Структурированные		280	32
		Ni или Co основа	Отожжённые		250	33
			Структурированные		350	34
			Литье		320	35
	Титан и титановые сплавы			RM 400		36
			Alpha+beta структурированные сплавы	RM 1050		37
H	Закаленная сталь		Закалённая		55 HRC	38
			Закалённая		60 HRC	39
	Отбеленный чугун		Литье		400	40
	Чугун		Закалённый		55 HRC	41

- **Сплавы:** первый выбор IC808, IC8080
- Данная таблица относится к сверлам с глубиной сверления 2/3xD. Для 4xD и 5xD необходимо уменьшить режимы резания на 15%
- Стружколом выбирается согласно рекомендациям по геометрии.
- При использовании только наружного охлаждения необходимо снизить режимы резания на 10%
- Используйте внутреннее охлаждение при обработке аустенитной нержавеющей стали.

(1) Список обрабатываемых материалов см. на стр. 1008-1043

DR-TWIST
INDEXABLE DRILL LINE

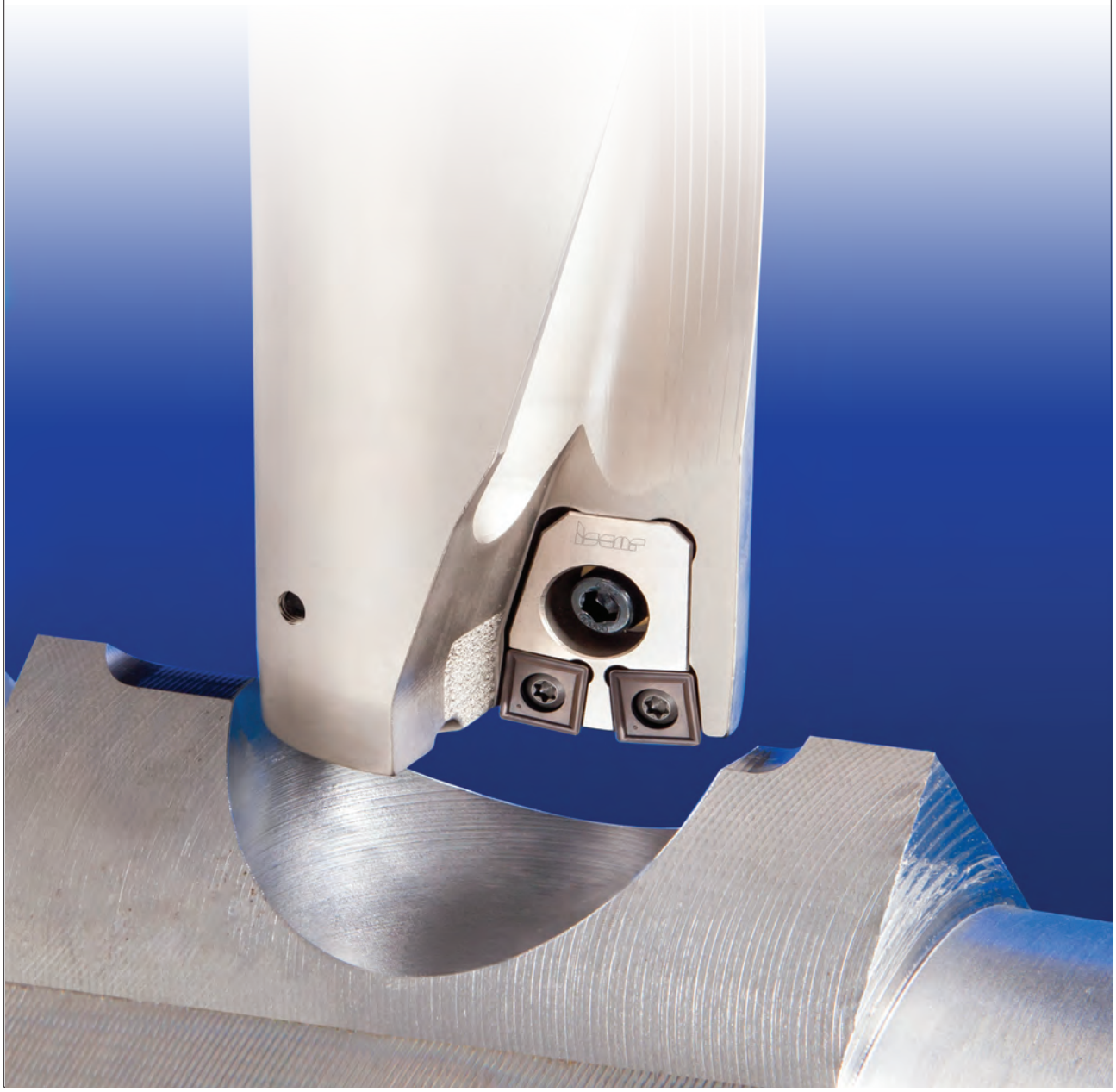
	Скорость резания [1]			Подача в зависимости от диаметра сверла, мм/об					
Номер материала	Vc м/мин IC80w8/908 наружная	Vc м/мин IC8080/9080 наружная	DR-04 DT	DR-05 GF/DT/AL	DR-06 GF/DT/AL	DR-07 GF/DT/AL	DR-09 GF/DT	DR-12 GF/DT	DR-16 GF/DT
1	200-300	260-390	0.04-0.08	0.06-0.10	0.07-0.12	0.08-0.12	0.10-0.15	0.12-0.16	0.14-0.17
2				0.10-0.15	0.10-0.16	0.12-0.18	0.14-0.22	0.15-0.25	0.16-0.26
3	150-200	190-260							
4									
5	150-220	190-290		0.06-0.10	0.07-0.12	0.08-0.12	0.10-0.14	0.12-0.15	0.14-0.16
6	120-180	160-230		0.10-0.14	0.10-0.15	0.10-0.16	0.14-0.20	0.14-0.22	0.15-0.24
7									
8									
9									
10	120-190	160-250		0.06-0.10	0.06-0.10	0.06-0.10	0.08-0.12	0.10-0.15	0.14-0.17
11	100-160	210-310		0.10-0.14	0.10-0.14	0.10-0.14	0.12-0.18	0.14-0.20	0.16-0.24
12	160-240	210-310	0.04-0.08	0.06-0.10	0.06-0.10	0.06-0.12	0.08-0.12	0.10-0.14	0.12-0.20
13									
14	160-240	210-310	0.04-0.08	0.06-0.10	0.06-0.10	0.06-0.12	0.08-0.12	0.10-0.14	0.12-0.20
15	150-250	190-320	0.08-0.16	0.10-0.22	0.10-0.22	0.10-0.22	0.15-0.25	0.18-0.30	0.20-0.34
16									
17	120-180	160-230							
18									
19									
20									
21	150-300	190-390	0.08-0.24	0.12-0.25	0.12-0.25	0.12-0.25	0.20-0.30	0.2-0.35	0.28-0.45
22									
23									
24									
25									
26									
27									
28									
29									
30									
31	20-50	30-60	0.03-0.07	0.04-0.08	0.04-0.08	0.05-0.09	0.07-0.10	0.08-0.12	0.10-0.14
32									
33									
34									
35									
36	50-60	60-80							
37									
38	20-50	30-60	0.04-0.08	0.05-0.08	0.05-0.08	0.06-0.09	0.07-0.10	0.08-0.12	0.10-0.14
39									
40									
41									

[1] Центральная пластина всегда должна быть изготовлена из сплава IC808/IC908

- Данная таблица относится к сверлам с глубиной сверления 2/3xD. Для сверл 4xD и 5XD необходимо снизить режимы резания на 15%
- Если используется только наружное охлаждение, необходимо уменьшить скорость резания на 10%
- Используйте внутреннее охлаждение при обработке аустенитной нержавеющей стали

Режимы резания для сверл большого диаметра DR-TWIST

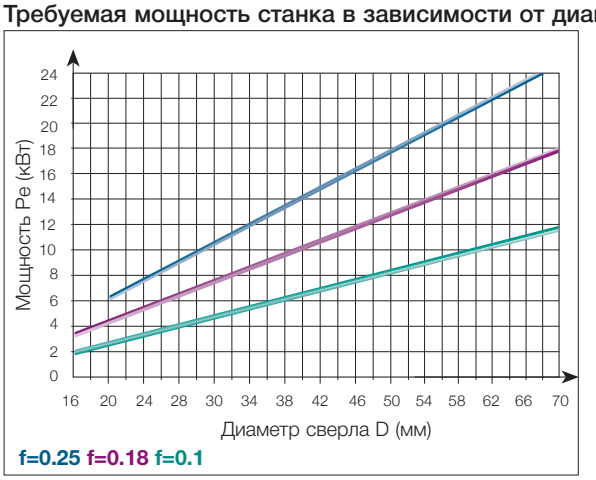
Материал	Vc (м/мин)	Подача (мм/об)		
		диам. 60-66	диам. 67-73	диам. 74-80
Низкоуглеродистая сталь (<0.3% C)	180-250	0.08-0.12	0.08-0.12	0.09-0.14
Углеродистая сталь (>0.3% C)	160-220	0.12-0.18	0.12-0.18	0.14-0.21
Низколегированная сталь (<HB300)	150-220	0.10-0.18	0.10-0.18	0.12-0.21
Высоколегированная сталь (>HB300)	130-180	0.10-0.15	0.10-0.15	0.12-0.17
Нержавеющая сталь	170-240	0.08-0.15	0.08-0.15	0.09-0.17
Чугун	180-250	0.15-0.22	0.15-0.22	0.17-0.25
Магниевый чугун	130-200	0.10-0.20	0.10-0.20	0.12-0.23
Алюминий	330-380	0.15-0.25	0.15-0.25	0.17-0.29
Титановый сплав (Ti 6Al)	30-60	0.12-0.16	0.12-0.16	0.14-0.18



Условия обработки

Требования к мощности станка и силе подачи

Требуемая мощность станка в зависимости от диаметра сверла



Требуемая мощность станка
Материал: **SAE** 4140
Скорость резания: 100 м/мин

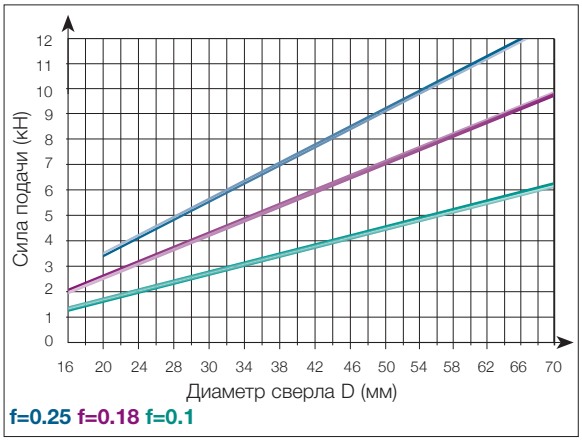
Для разных скоростей резания используйте следующий коэффициент:

$$\text{Мощность станка } P=\frac{Pe \cdot C}{\eta}$$

η=Эффективность станка

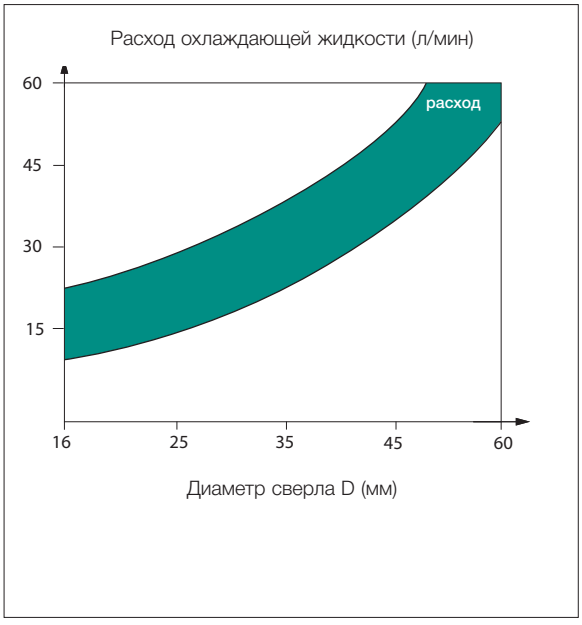
Vc [м/мин]	100	150	200
C	1.0	1.5	2.0

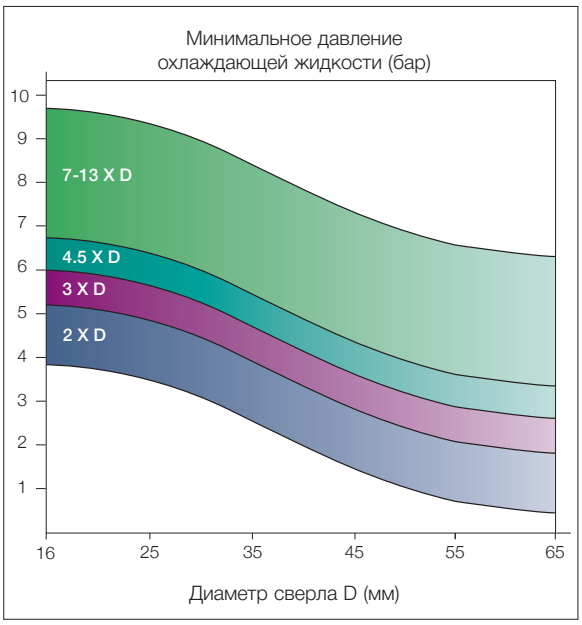
Требуемая сила подачи (осевая сила) в зависимости от диаметра сверла



Требуемая сила подачи
Материал: **SAE** 4140

Давление внутреннего охлаждения
Выбор давления и расхода охлаждающей жидкости

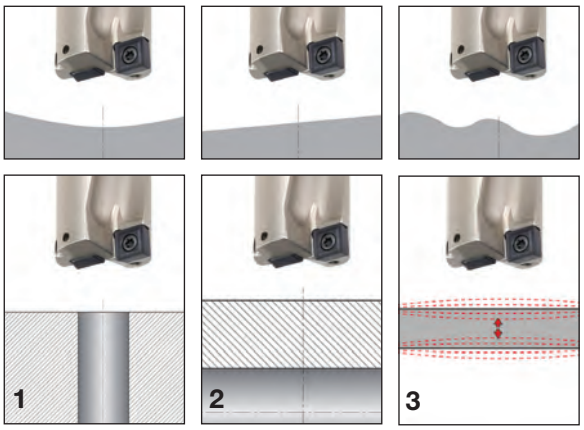




* Для специальных сверл с глубиной сверления больше 4xD рекомендуется использовать высокое давление 15–70 бар.

Устранение неполадок

Нетипичные условия для сверл DR

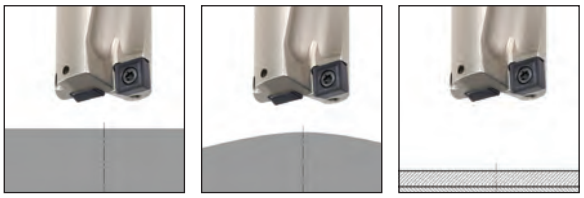


Если наклон поверхности превышает 5º — уменьшить подачу на 50% при входе и выходе сверла. Рекомендуется предварительно выровнять поверхность для устранения перекоса.

1. Рассверливание: уменьшить подачу, чтобы избежать отклонения[1] корпуса сверла.
2. Прерывистое сверление: при сверлении пересекающихся отверстий уменьшить подачу, чтобы избежать отклонения[1] корпуса сверла.
3. Недостаточная устойчивость заготовки: Обеспечить дополнительное крепление. Уменьшить подачу.

[1] Отклонение можно наблюдать по отметке на корпусе сверла.
Примечание: для нетипичных операций используйте преимущественно сверла **DR** с пластинами **XOMT**.

Типичные условия для сверл DR



Сверление пакета
Данная операция не рекомендована, но может осуществляться специальными сверлами размером 16–60 мм.

Применяются стандартные параметры резания.

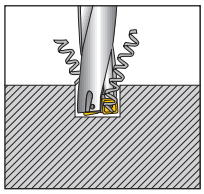
Примечание: для нетипичных операций используйте преимущественно сверла **DR** с пластинами **XOMT**.

Сверла со сменными пластинами — устранение проблем со стружкой на сверлах DR

Наматывание длинной стружки на сверло

Решение

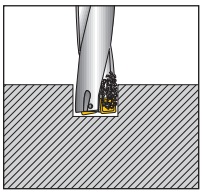
1. Увеличить подачу. При сверлении мягких материалов уменьшить подачу и увеличить скорость резания.
2. Использовать геометрию, обеспечивающую более мелкую стружку на пониженных подачах (**GF**).
3. Длинная стружка, намотанная на сверло, удаляется проблематично. Если стружкообразование нельзя улучшить изменением условий обработки, следует использовать цикл с периодическим выходом сверла.



Пакетирование короткой стружки в канавке сверла

Решение

1. Увеличить объем/давление охлаждающей жидкости.
2. Уменьшить скорость резания.





Сколы вдоль режущей кромки
Решение

1. Уменьшить подачу на входе.
2. Выбрать более прочный сплав.
3. Выбрать геометрию с открытым стружколомом для повышенных подач. (**SOMT, WOLH**)
4. Уменьшить подачу.*
5. Уменьшить скорость резания.
6. Увеличить давление охлаждающей жидкости.

Сколы на центральной пластине
Решение

1. Проверить крепление сверла.
2. Проверить крепление заготовки.
3. Уменьшить подачу на входе.
4. Уменьшить скорость резания.
5. Проверить биение сверла (должно быть не более 0.05 мм).

Быстрый износ по задней поверхности
Решение

1. Уменьшить скорость резания.
2. Увеличить давление/объем охлаждающей жидкости.
3. Выбрать более износостойкий сплав.

Устранение неполадок при обработке
Вибрация
Решение

1. Проверить крепление сверла.
2. Проверить крепление заготовки.
3. Увеличить подачу. При сверлении очень мягких материалов уменьшить подачу и увеличить скорость резания.*
4. Уменьшить скорость резания.

Недостаточный крутящий момент
Решение

1. Уменьшить подачу.*
2. Выбрать геометрию с менее узким стружколомом.

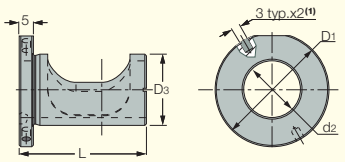
Недостаточная мощность
Решение

1. Уменьшить скорость резания.
2. Уменьшить подачу.*
3. Выбрать геометрию с менее узким стружколомом.

* Использовать стружколом GF

Эксцентриковые сверлильные муфты

Используются для увеличения или уменьшения номинального диаметра сверления сверла DR путем смещения центра сверления

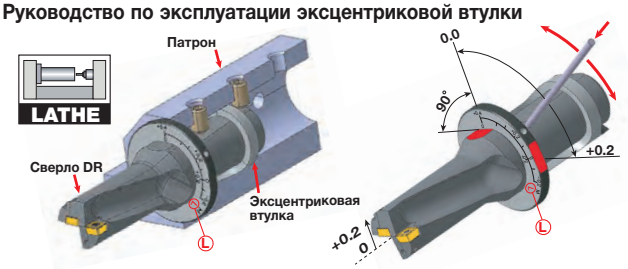


Обозначение	d_2	D_3	D_1	L
ЭКСЦЕНТРИКОВАЯ МУФТА 20X25	20.00	25.00	40.00	44.00
ЭКСЦЕНТРИКОВАЯ МУФТА 25X32	25.00	32.00	50.00	46.00
ЭКСЦЕНТРИКОВАЯ МУФТА 32X40	32.00	40.00	65.00	55.00
ЭКСЦЕНТРИКОВАЯ МУФТА 40X50	40.00	50.00	75.00	77.00

• (1) Отверстия для вставки штифта, используемого для облегчения радиальной регулировки муфты (штифт в комплект поставки не входит).

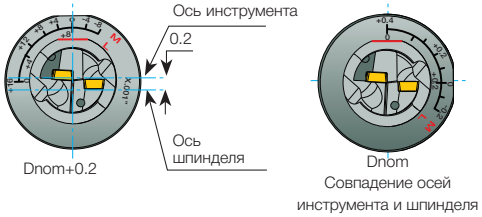
Инструменты см. на стр.: DR-3D-N (522) • DR-4D-N (523) • GD-DH (649)

Руководство по эксплуатации эксцентриковой втулки

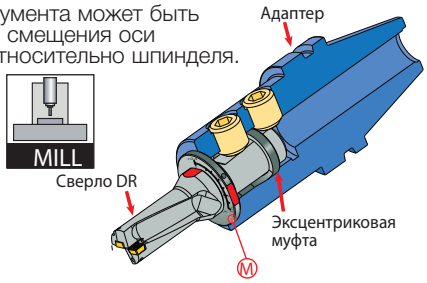


На токарном станке эксцентриковая втулка позволяет смещать ось сверла таким образом, чтобы она совпала с осью шпинделя. Эксцентриковая втулка обеспечивает совпадение оси сверла с осью шпинделя в пределах 0.2 мм (для увеличения повернуть втулку против часовой стрелки).

Использование на токарном станке

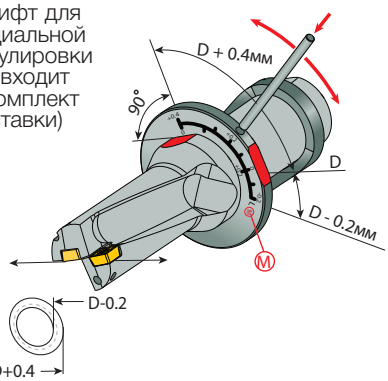


На фрезерном станке номинальный диаметр инструмента может быть изменен путем смещения оси инструмента относительно шпинделя.

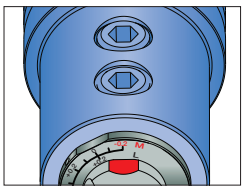


Чтобы увеличить диаметр, поверните муфту по часовой стрелке.

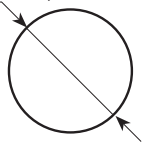
Штифт для радиальной регулировки (не входит в комплект поставки)



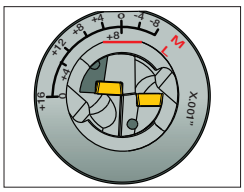
Использование на фрезерном станке



Диаметр отверстия 29.8 мм



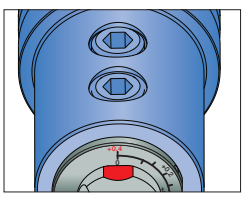
Диаметр инструмента = 30 мм



Диаметр отверстия 30 мм



Диаметр инструмента = 30 мм

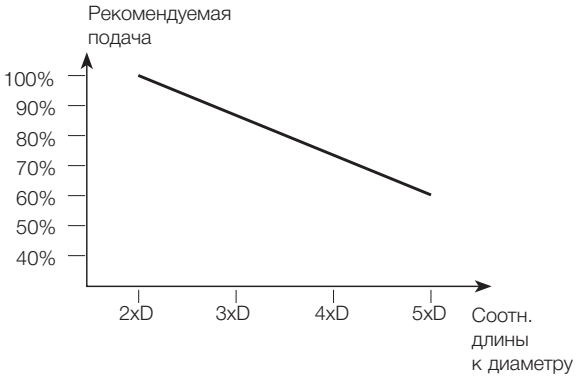


Диаметр отверстия 30.4 мм



Диаметр инструмента = 30 мм

Рекомендуемая подача при использовании эксцентриковых муфт



Регулировочные метки должны располагаться перпендикулярно плоскости по периметру фланца **DR**.

Чтобы облегчить вращение муфты, можно вставить в отверстие фланца эксцентриковой муфты металлический стержень или отвертку. Перед регулировкой муфты отвернуть винт адаптера.

DR-DH — сверла для глубокого сверления на фрезерных и токарных обрабатывающих центрах

DR-DH — сверла с соотношением глубина/диаметр 7xD и более. Подходят для стандартных горизонтальных токарных и фрезерных обрабатывающих центров и многозадачных станков.
Таким образом, исключается использование дополнительного оборудования. Эти сверла могут использоваться с уже существующими параметрами: не требуется повышенное давление и увеличенный расход охлаждающей жидкости.

Сверла **DR-DH** выпускаются как полустандартные наименования в диапазоне диаметров от 25.4 до 69.5 мм.

Особенности

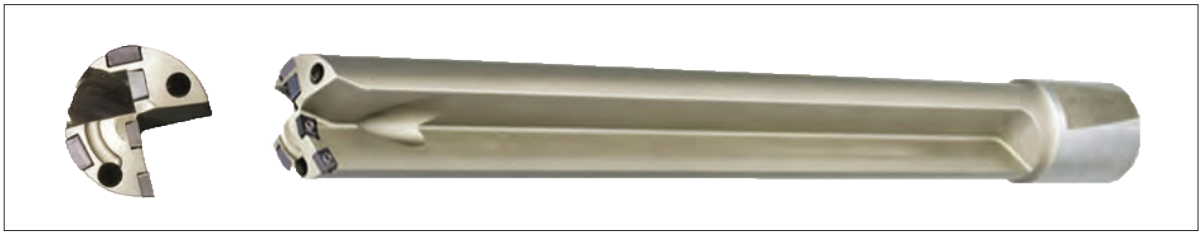
- Сверление на больших подачах: до 35 мм/об обеспечивает повышение производительности
- Превосходное качество поверхности: Ra = 0.6 – 2.0 [µм]
- Хорошая цилиндричность отверстия: 50-80 [µм]
- Допуск отверстия: **IT10**
- Большая глубина сверления: L=7xD и выше — до 800 мм
- На сверло устанавливаются стандартные сменные пластины **SOMX**/**SOMT** с 4-мя режущими кромками
- Не требуется дополнительная установка сверл или специальный станок
- Стандартное давление охлаждающей жидкости, как и при общем сверлении
- Стандартные сменные двухсторонние направляющие планки
- Используется для обработки стали (**ISO P**) и чугуна (**ISO K**)

ISCAR предлагает два варианта сверл:

С одной канавкой

DR-DH-31.65-0350NC-2FS

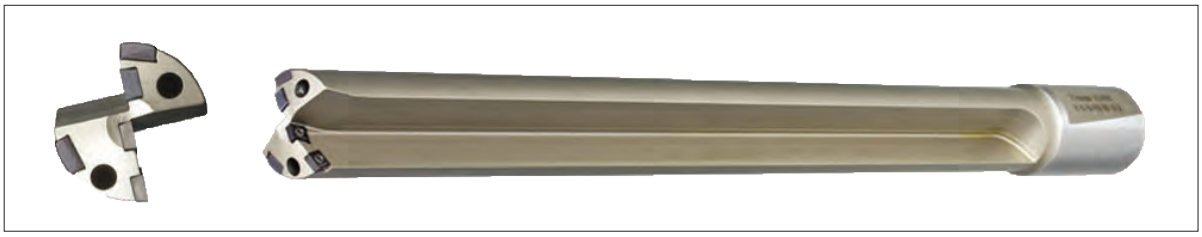
- Очень жесткий инструмент
- Сконструировано для легкого резания таких материалов, как чугун и низколегированная сталь
- Запатентованная конструкция канала для отвода стружки



С двумя канавками

DR-DH-31.65-0350NC-2FD

- Двойной канал для улучшенного отвода стружки
- Предназначены для сверления вязких материалов, таких как конструкционная сталь и жаропрочные сплавы



Обозначение

Метрическая система

DR-DH-31.65-0350NC-2FD

- DR-DH — Семейство
- 31.65 — Диам. (мм)
- 0350 — Глубина сверления (мм)
- N — Тип хвостовика
- C — Диам. хвостовика
- 2 — Кол-во опорных направляющих планок
- F = С картриджем, R = Без картриджа
- D = Две спирали, S = Одна спираль

Дюймы

DR-DH-1.500-12.00NC-2FD

Сверла **DR-DH** поставляются на заказ. Для заказа свяжитесь с представителями **ISCAR** и предоставьте всю необходимую информацию (см. ниже форму запроса).

Форма запроса для разработки сверла для глубокого сверления

Название компании _____ **Телефон** _____

Адрес _____ **Дата** _____

Контактное лицо _____ **Номер заказчика** _____

ТИП ЗАГОТОВКИ

Название детали_____ Диаметр отверстия

Глубина отверстия_____ Кол-во отверстий _____ Допуск (отверстия)

Шероховатость поверхности (Rz, Ra...) _____ Прямолинейность (мм/100)_____

Материал

Материал (**DIN, AISI, JIS**...)

Твердость (**HB, HS, HRC**...)

Состояние ☐ Отожжённый ☐ Закаленный ☐ Отпущенный ☐ Литье ☐ Другое

СТАНОК

Поставщик оборудования

Тип/модель станка ☐ Станок с **ЧПУ** Обрабатывающий центр ☐ Горизонтальный ☐ Вертикальный

Жесткость ☐ Хорошая ☐ Средняя ☐ Плохая

Мощность шпинделя (кВт) _____

Вращение инструмента/ заготовки (**TR**/**WR**) ☐ Вращается инструмент и заготовка ☐ Вращается заготовка (**WR**) ☐ Вращается инструмент (**TR**)

ОХЛАЖДЕНИЕ

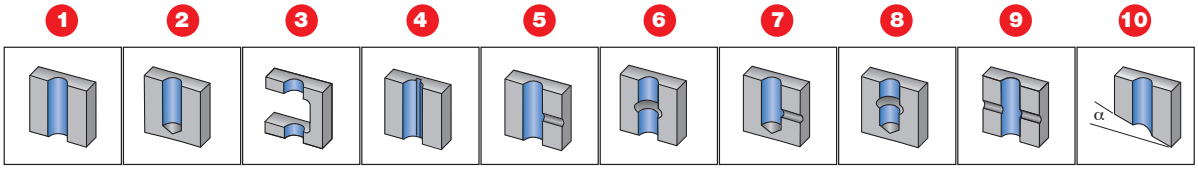
На водной основе ☐ Раствор ☐ Эмульсия _____%

На масляной основе ☐ Давление охлаждающей жидкости (бар) _____ Расход охлаждающей жидкости (л/мин) _____

Пилотное отверстие

Требуется предварительное отверстие ☐ Размер предв.отв-я_____% (мм/дюйм)

Тип сверления



Эскиз сверлильной операции

ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Кол-во деталей в год_____

Сплав, стойкость и т. д. _____

Режимы резания

Ожидаемые характеристики

Vc=_____мм/мин N=_____об/мин F=_____мм/мин f=_____мм/об

Описание используемой вами системы _____

_____

_____

_____

_____

Пожалуйста, заполните и верните представителю **ISCAR**.

Руководство по эксплуатации

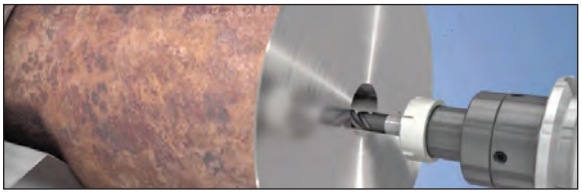
1. Перед глубоким сверлением должно быть просверлено короткое предварительное отверстие с допуском **H8** глубиной 20 мм (минимум) (используются стандартные сверла **DR** или концевые фрезы).

Вариант 1

1.1- Засверливание концевой фрезой



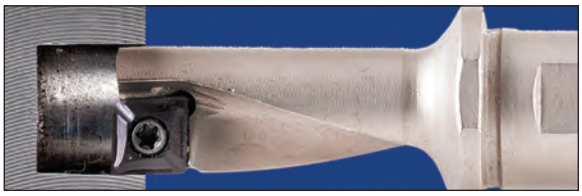
2.1- Рассверливание концевой фрезой



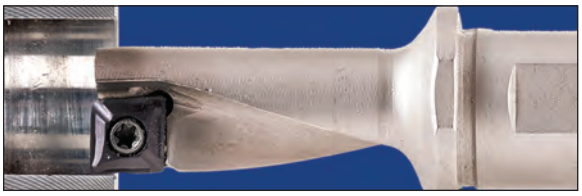
Допуск отверстия по H8

Вариант 2

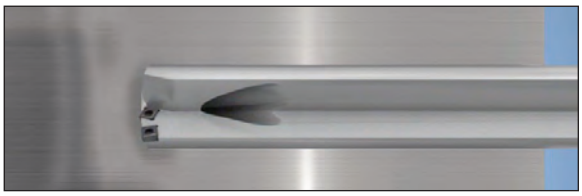
1.2- Засверливание сверлом



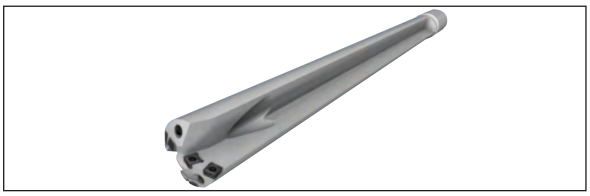
2.2- Растачивание сверлом **DRG-MF**



3- Глубокое сверление сверлом **DR-DH**



DR-DH



2. Сверло **DR-DH** должно входить в предварительно просверленное отверстие на низкой скорости вращения с подачей охлаждающей жидкости.

Конфигурация устанавливаемых пластин в зависимости от диаметра сверла DR-DH

DR-DH ø##.#[мм]	Центральная пластина	Промежуточная пластина	Периферийная пластина	Опорная направляющая планка
25.4-28.5	SOMX 050204…	SOMX 050204…	SOMX 050204…	GPS-06-20-075
28.6-30.0	SOMX 050204…	SOMX 060304…	SOMX 050204…	GPS-07-20-120
30.1-33.0	SOMX 060304…	SOMX 060304…	SOMX 060304…	GPS-07-20-120
33.1-37.5	SOMX 060304…	SOMX 070305…	SOMX 060304…	GPS-08-25-155
37.6-40.5	SOMX 070305…	SOMX 070305…	SOMX 070305…	GPS-08-25-155
40.6-42.9	SOMX 070305…	SOMT 09T306…	SOMX 070305…	GPS-08-25-155
43.0-47.5	SOMT 09T306…	SOMT 09T306…	SOMT 09T306…	GPS-08-25-155
47.6-51.0	SOMT 100408…	SOMT 100408…	SOMT 100408…	GPS-10-30-200
51.1-54.0	SOMT 100408…	SOMT 110408…	SOMT 100408…	GPS-10-30-200
54.1-57.4	SOMT 100408…	SOMT 110408…	SOMT 110408…	GPS-10-30-200
57.5-61.0	SOMT 110408…	SOMT 110408…	SOMT 110408…	GPS-14-40-250
61.1-63.0	SOMT 110408…	SOMT 120408…	SOMT 110408…	GPS-14-40-250
63.1-69.5	SOMT 120408…	SOMT 120408…	SOMT 120408…	GPS-14-40-250

Запасные части

Пластина	Винт	Ключ
SOMX 050204...	SR 34-533/L	T-6/51
SOMX 060304...	SR 34-508/L	T-7/51
SOMX 070305...	SR 14-560	T-8/51
SOMT 09T306...	SR 34-506	T-9/51
SOMT 100408...	SR 14-571	T-10/51
SOMT 110408...	SR 14-544/S	T-15/51
SOMT 120408...	SR 14-544/S	T-15/51

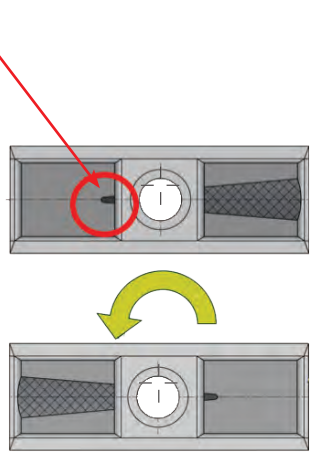
Опорная направляющая планка	Затяжной винт	Ключ
GPS-06-20-075	SR 11201753-1	T-7
GPS-06-20-085	SR 11201753-1	T-7
GPS-06-20-100	SR 11201753-1	T-7
GPS-14-40-250	SR 11201752-2	T-15
GPS-07-20-120	SR 11201753-4	T-9
GPS-10-30-200	SR 11201753-6	T-15

- Сверла **DR-DH** могут применяться с любым типом соединения. Тем не менее, для уменьшения биения лучше использовать гидравлические зажимные патроны. При обработке жаропрочных сплавов или при высоконагруженной обработке рекомендуется использовать адаптеры с боковым прижимом и силовые/гидравлические патроны.
- В случае проблем с формированием или отводом стружки рекомендуются следующие действия:

1. Уменьшить скорость резания на 10%.
2. Увеличить внутреннее давление охлаждающей жидкости
3. Применить цикл сверления с периодическим выходом сверла из заготовки
4. Прерывистое резание оказывает прямое влияние на точность отверстия, его качество и срок службы инструмента. (Иногда приводит к поломке).

Двухсторонняя опорная направляющая планка
Изношенные планки снижают качество обработанной поверхности в просверленном отверстии. В этом случае опорные направляющие планки следует перевернуть или заменить.

Переверните, когда износ появится на задней стороне планки



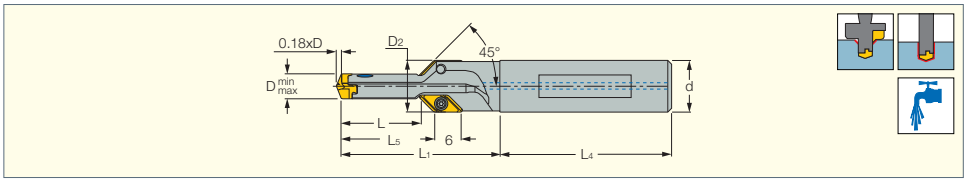
Рекомендации по обработке для сверл DR-DH

ISO	Материал		Состояние	Прочность на разрыв Rm [Н/мм2]	Твердость НВ	Номер материала	Скорость резания Vc м/мин	Подача мм/об
P	Конструкционная сталь, стальное литье, автоматная сталь	0.1 - 0.25 %C	Отожжённая	420	125	1	100-150	0.10-0.25
		0.25 - 0.25 %C	Отожжённая	650	190	2		0.10-0.25
		0.25 - 0.25 %C	Закаленная и отпущенная	850	250	3	80-150	0.15-0.30
		0.55 - 0.80 %C	Отожжённая	750	220	4		0.15-0.30
		0.55 - 0.80 %C	Закаленная и отпущенная	1000	300	5		0.15-0.30
	Низколегированная сталь и стальное литье (менее 5% легирующих компонентов)		Отожжённая	600	200	6		0.15-0.30
			Закаленная и отпущенная	930	275	7	70-120	0.15-0.30
				1000	300	8		0.15-0.30
				1200	350	9		0.15-0.30
	Высоколегированная сталь, стальное литье и инструментальная сталь		Отожжённая	680	200	10	80-150	0.10-0.25
			Закаленная и отпущенная	1100	325	11	70-120	0.10-0.25
K	Серый чугун		Ферритный/перлитный		180	15	180-300	0.18-0.35
			Перлитный		260	16		0.18-0.35
	Чугун с шаровидным графитом (GGG)		Ферритный		160	17	150-250	0.15-0.30
			Перлитный		250	18		0.15-0.30
	Ковкий чугун		Ферритный		130	19		0.15-0.35
			Перлитный		230	20		0.15-0.35

PRETHREAD

DCT (M8-M24)

Сверла со сменными головками
и фасочными пластинами
для отверстий под резьбу



Обозначение	D min(2)	Dnominal(3)	D max	D2	d	L	L5	L1	L4	Размер гнезда	Th(4)			
DCT 068-021-14B-M8 (1)	6.80	6.80	7.40	13.90	14.00	20.9	24.50	41.9	45.0	6.8	M8	SR 34-508	T-7/51	K DCM- 8
DCT 085-026-14B-M10	8.30	8.50	8.90	14.00	14.00	26.3	29.00	46.5	45.0	8.0	M10	SR 34-508	T-7/51	K DCM- 8
DCT 102-030-14B-M12	10.00	10.20	10.90	14.00	14.00	30.0	31.90	52.0	45.0	10.0	M12	SR 34-508	T-7/51	K DCM-10
DCT 120-035-16B-M14	12.00	12.00	12.90	16.00	16.00	34.9	36.90	58.0	48.0	12.0	M14	SR 34-508	T-7/51	K DCM-12
DCT 140-039-18B-M16	14.00	14.00	14.90	18.00	18.00	39.0	41.00	60.0	48.0	14.0	M16	SR 34-508	T-7/51	K DCM-14
DCT 175-042-20B-M20	17.30	17.50	17.90	21.00	20.00	42.0	43.80	63.0	50.0	17.0	M20	SR 34-508	T-7/51	K DCM-17
DCT 210-048-25B-M24	21.00	21.00	21.90	25.50	25.00	48.2	50.50	69.0	56.0	21.0	M24	SR 34-508	T-7/51	K DCM-21

• **Допуск отверстия:** D+0.05 при обычных условиях обработки. Точность может быть выше или ниже, в зависимости от условий обработки. • Руководство по эксплуатации и режимы резания см. на стр. 544

(1) Снизить рекомендуемую подачу для сверл DCT 6.8 мм на 10%

(2) Не устанавливайте головки размером меньше, чем указано для сверла

(3) Диаметр отверстия под резьбу

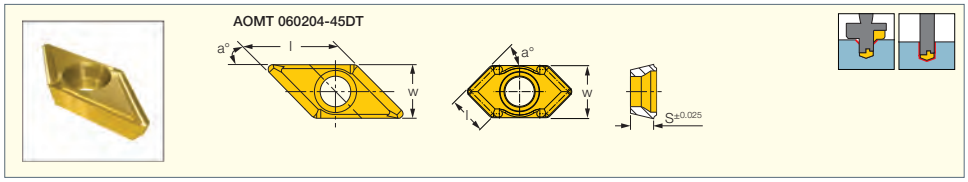
(4) Используется для стандартных размеров резьбы

Пластины и головки см. на стр.: AOMT-Chamfering (543) • IDI-SG (513) • IDI-SK (513)

PRETHREAD

AOMT-Chamfering

Фасочные пластины



Обозначение	Размеры l	W	S	a°	Прочность ↔ Твердость IC1008	IC508	IC908
AOMT 060204-45HD	5.66	4.50	1.96	45.5			●
AOMT 060204-45DT	5.66	4.50	1.96	45.5		●	●
AOMT 030204-N-45DT (1)	2.80	4.00	1.59	45.5	●		
AOMT 030204-N-30DT (1)	4.00	4.00	1.59	30.5	●		

• Скорость резания зависит от используемой пластины

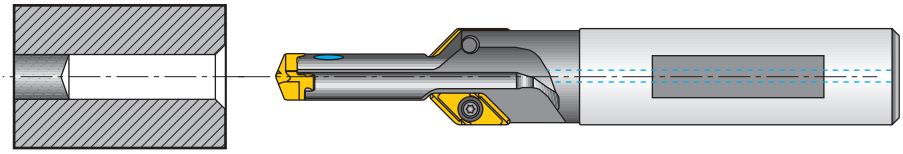
(1) Для низкоуглеродистой стали

Предварительное сверление отверстий под резьбу сверлами DCT

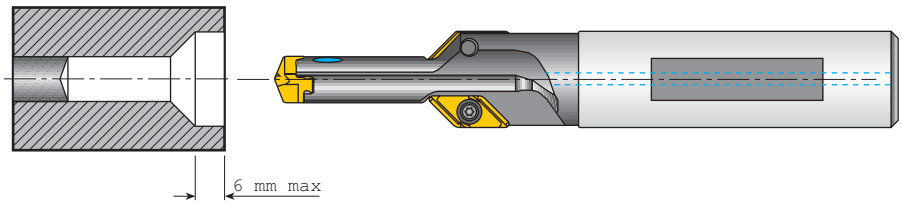
Существует два основных способа предварительного сверления под резьбу:

Сверление **глухих** и **сквозных отверстий** под резьбу:

Сверление с фаской 45°



Сверление и зенкерование



Рекомендуемые диаметры сверл DCT для обработки отверстий под метрическую резьбу

Обозначение сверла	Диапазон диаметров	Резьба	Диам. головки	Головка MF	Диам. головки	Резьба TR	Диам. головки	Винтовая резьба M	Диам. головки
DCT 068-021-14B-M8	6.80-7.49	M8	6.8	MF8X0.75	7.20	TR10X3	7.49		
				MF8X1	7.00				
DCT 085-026-14B-M10	8.30-8.99	M10	8.5	MF10X1	8.99	TR10X1.5	8.60	M8	8.40
				MF10X1.25	8.80				
DCT 102-030-14B-M12	10.0-10.99	M12	10.2	MF11X1	10.00	TR12X2	10.20	M10	10.50
				MF12X1	10.99	TR14X4	10.50		
				MF12X1.25	10.80				
				MF12X1.5	10.50				
DCT 120-035-16B-M14	12.0-12.99	M14	12.0	MF13X1	12.00	TR14X2	12.20	M12	12.50
				MF14X1	12.99	TR16X4	12.30		
				MF14X1.25	12.80				
				MF14X1.5	12.50				
DCT 140-039-18B-M16	14.0-14.99	M16	14.0	MF14X1	14.00	TR18X4	14.30	M14	14.99
				MF16X1	14.99				
				MF16X1.5	14.50				
DCT 175-042-20B-M20	17.3-17.99	M20	17.5			TR22X5	17.30		
				MF20X2	17.99				
DCT 210-048-25B-M24	21.0-21.99	M24	21.0	MF22X1	21.00				

Дюймовые резьбы

Обозначение сверла	Диапазон диаметров	Резьба UNF	Диам. головки	Резьба UNC	Диам. головки	Винтовая резьба UNC	Диам. головки	Резьба BSW	Диам. головки	Резьба BSF	Диам. головки
DCT 085-026-14B-M10	8.30-8.99	UNF3/8-24	8.5			UNC5/16-18	8.4				
DCT 102-030-14B-M12	10.0-10.99			UNC1/2-13	10.8			BSW1/2-12	10.5	BSF1/2-16	10.99
DCT 120-035-16B-M14	12.0-12.99			UNC9/16-12	12.3					BSF9/16-16	12.50
DCT 140-039-18B-M16	14.0-14.99	UNF5/8-18	14.5								
DCT 175-042-20B-M20	17.3-17.99	UNF3/4-16	17.5								

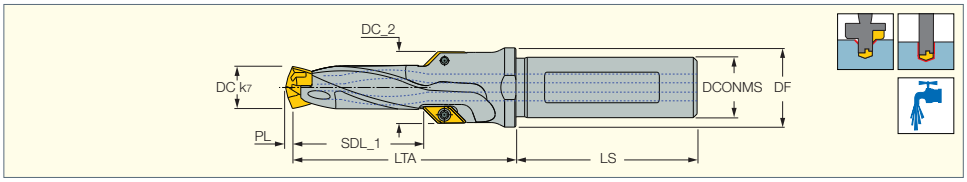
Дюймовые резьбы

Обозначение сверла	Диапазон диаметров	Резьба NPT	Диам. головки	Резьба BSF	Диам. головки	Резьба BSP	Диам. головки	Резьба UNEF	Диам. головки	Винтовая резьба UNJF	Диам. головки
DCT 085-026-14B-M10	8.30-8.99	NPT1/8-27	8.5			G1/8-28	8.8	UNEF3/8-32	8.7	UNJF3/8-24	8.6
DCT 102-030-14B-M12	10.0-10.99			BSF1/2-16	10.99						
DCT 120-035-16B-M14	12.0-12.99			BSF9/16-16	12.50						
DCT 140-039-18B-M16	14.0-14.99	NPT3/8-18	14.5					UNEF5/8-24	14.8	UNJF5/8-18	14.5
DCT 175-042-20B-M20	17.3-17.99	NPT1/2-14	17.5					UNEF3/4-20	17.8		

PRETHREAD

DCNT (M8-M24)

Сверла со сменными головками
и фасочными пластинами
для отверстий под резьбу



Обозначение	Th(1)	Dnominal(2)	DCN(3)	DCX (4)	DC_2	SDL_1	PL	LTA	DCONMS	Ls	SSC(5)
DCNT 068-021-12A-M8	M8	6.80	6.5	6.90	13.50	21.00	1.24	43.8	12.00	45.0	6.5
DCNT 085-026-12A-M10	M10	8.50	8.5	8.90	15.50	26.00	1.55	48.5	12.00	45.0	8.0
DCNT 102-030-16A-M12	M12	10.20	10.0	10.40	17.00	30.00	1.86	52.1	16.00	48.0	10.0
DCNT 120-035-16A-M14	M14	12.00	12.0	12.40	19.00	35.00	2.18	58.8	16.00	48.0	12.0
DCNT 140-039-16A-M16	M16	14.00	14.0	14.40	21.00	39.00	2.55	66.5	16.00	48.0	14.0
DCNT 175-042-20A-M20	M20	17.50	17.0	17.90	24.00	42.00	3.18	68.8	20.00	50.0	17.0
DCNT 210-048-25A-M24	M24	21.00	21.0	21.90	28.00	48.00	3.82	76.2	25.00	56.0	21.0

• **Допуск отверстия:** D+0.05 при стандартных условиях обработки. Это значение может быть выше или ниже, в зависимости от условий обработки. • Не устанавливать сверлильные головки меньше, чем указанный диапазон размеров корпусов сверл. • Руководство по эксплуатации и режимы резания см. на стр. 544

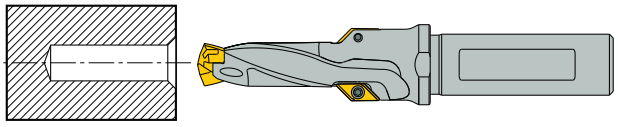
(1) Используется для стандартных размеров резьбы (2) Диаметр отверстия под резьбу (3) Минимальный диаметр резания (4) Максимальный диаметр резания (5) Размер посадочного гнезда

Запасные части

Обозначение			
DCNT 068-021-12A-M8	SR 34-508	T-7/51	K DCN 6-9.99-Y
DCNT 085-026-12A-M10	SR 34-508	T-7/51	K DCN 6-9.99
DCNT 102-030-16A-M12	SR 34-508	T-7/51	K DCN 10-13.99
DCNT 120-035-16A-M14	SR 34-508	T-7/51	K DCN 10-13.99
DCNT 140-039-16A-M16	SR 34-508	T-7/51	K DCN 14-17.99
DCNT 175-042-20A-M20	SR 34-508	T-7/51	K DCN 14-17.99
DCNT 210-048-25A-M24	SR 34-508	T-7/51	K DCN 18-21.99

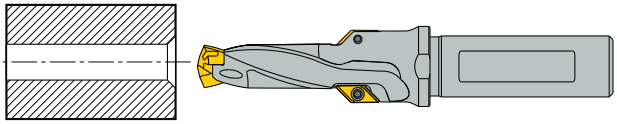
1. Сверление глухих отверстий под резьбу:

Сверление с фаской 45°



2. Сверление сквозных отверстий под резьбу:

Сверление с фаской 45°



Рекомендуемые диаметры предварительных отверстий под резьбу со сверлами DCNT

Обозначение сверла	Диапазон диаметров	Резьба M	Диам. головки	Головка MF	Диам. головки	Резьба TR	Диам. головки	Винтовая резьба M	Диам. головки
DCNT 068-021-12A-M8	6.5-6.99	M8	6.8						
DCNT 085-026-12A-M10	8.5-8.99	M10	8.5	MF10x1	8.99	TR10x1.5	8.6		
				MF10x1.25	8.8				
DCNT 102-030-16A-M12	10.0-10.99	M12	10.2	MF11x1	10.0	TR12x2	10.2	M10	10.5
				MF12x1	10.99				
				MF12x1.25	10.8	TR14x4	10.5		
				MF12x1.5	10.5				
DCNT 120-035-16A-M14	12.0-12.99	M14	12.0	MF13x1	12.0	TR14x2	12.2	M12	12.5
				MF14x1	12.99				
				MF14x1.25	12.8	TR16x4	12.3		
				MF14x1.5	12.5				
DCNT 140-039-16A-M16	14.0-14.99	M16	14.0	MF14x1	14.0	TR18x4	14.3	M14	14.99
				MF16x1	14.99				
				MF16x1.5	14.5				
DCNT 175-042-20A-M20	17.0-17.99	M20	17.5	MF20x2	17.99	TR22x5	17.3		
DCNT 210-048-25A-M24	21.0-21.99	M24	21.0	MF22x1	21.0				

Обозначение сверла	Диапазон диаметров	Резьба UNF	Диам. головки	Резьба UNC	Диам. головки	Резьба BSW	Диам. головки	Резьба BSF	Диам. головки
DCNT 068-021-12A-M8	6.5-6.99								
DCNT 085-026-12A-M10	8.5-8.99	UNF3/8-24	8.5						
DCNT 102-030-16A-M12	10.0-10.99			UNC1/2-13	10.8	BSW1/2-12	10.5	BSF1/2-16	10.99
DCNT 120-035-16A-M14	12.0-12.99			UNC9/16-12	12.3			BSF9/16-16	12.5
DCNT 140-039-16A-M16	14.0-14.99	UNF5/8-18	14.5						
DCNT 175-042-20A-M20	17.0-17.99	UNF3/4-16	17.5						
DCNT 210-048-25A-M24	21.0-21.99								

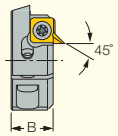
Обозначение сверла	Диапазон диаметров	Резьба NPT	Диам. головки	Резьба BSP	Диам. головки	Резьба UNEF	Диам. головки	Винтовая резьба UNJF	Диам. головки
DCNT 068-021-12A-M8	6.5-6.99								
DCNT 085-026-12A-M10	8.5-8.99	NPT1/8-27	8.5	G1/8-28	8.8	UNEF3/8-32	8.7	UNJF3/8-24	8.6
DCNT 102-030-16A-M12	10.0-10.99								
DCNT 120-035-16A-M14	12.0-12.99								
DCNT 140-039-16A-M16	14.0-14.99	NPT3/8-18	14.5			UNEF5/8-24	14.8	UNJF5/8-18	14.5
DCNT 175-042-20A-M20	17.0-17.99	NPT1/2-14	17.5			UNEF3/4-20	17.8		
DCNT 210-048-25A-M24	21.0-21.99								

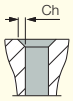
CHAMDRILL

RING DCM

Кольцевая насадка для сверл CHAMDRILL для сверления и снятия фасок за одну операцию







Обозначение	SS[1]	D min	D max	D3[2]	B	Ch
RING DCM 100	DCM 100	10.00	10.40	32.00	14.5	1.5
RING DCM 105	DCM 105	10.50	10.90	32.00	14.5	1.5
RING DCM 110	DCM 110	11.00	11.40	35.00	14.5	1.5
RING DCM 115	DCM 115	11.50	11.90	35.00	14.5	1.5
RING DCM 120	DCM 120	12.00	12.40	37.50	14.5	1.5
RING DCM 125	DCM 125	12.50	12.90	37.50	14.5	1.5
RING DCM 130	DCM 130	13.00	13.40	39.00	14.5	1.5
RING DCM 135	DCM 135	13.50	13.90	39.00	14.5	1.5
RING DCM 140	DCM 140	14.00	14.40	41.00	15.5	1.5
RING DCM 145	DCM 145	14.50	14.90	41.00	15.5	1.5
RING DCM 150	DCM 150	15.00	15.90	43.00	16.5	1.5
RING DCM 160	DCM 160	16.00	16.90	45.00	17.0	2.0
RING DCM 170	DCM 170	17.00	17.90	47.00	17.5	2.0
RING DCM 180	DCM 180	18.00	18.90	48.00	18.0	2.0
RING DCM 200	DCM 200	20.00	20.90	52.00	18.5	2.0

• Кольцевая насадка RING DCM устанавливается только на сверла DCM 3XD и DCM 5XD • Инструкции по установке см. на стр. 537

(1) Размер сверла

(2) D3 = D кольца

Головки см. на стр.: XOGX-DT (546)

Запасные части

Обозначение						
RING DCM 100	SR 14-544/S	BLD T15/S7	SR M5X15 TORX 25(b)	BLD T25/S7		SW6-T
RING DCM 105	SR 14-544/S	BLD T15/S7	SR M5X15 TORX 25(b)	BLD T25/S7		SW6-T
RING DCM 110	SR 14-544/S	BLD T15/S7	SR M5X15 TORX 25(b)	BLD T25/S7		SW6-T
RING DCM 115	SR 14-544/S	BLD T15/S7	SR M5X15 TORX 25(b)	BLD T25/S7		SW6-T
RING DCM 120	SR 14-544/S	BLD T15/S7	SR M5X15 TORX 25(b)	BLD T25/S7		SW6-T
RING DCM 125	SR 14-544/S	BLD T15/S7	SR M5X15 TORX 25(b)	BLD T25/S7		SW6-T
RING DCM 130	SR 14-544/S	BLD T15/S7	SR M5X15 TORX 25(b)	BLD T25/S7		SW6-T
RING DCM 135	SR 14-544/S	BLD T15/S7	SR M5X15 TORX 25(b)	BLD T25/S7		SW6-T
RING DCM 140	SR 14-544/S	BLD T15/S7	SR M5X15 TORX 25(b)	BLD T25/S7		SW6-T
RING DCM 145	SR 14-544/S	BLD T15/S7	SR M5X15 TORX 25(b)	BLD T25/S7		SW6-T
RING DCM 150	SR 14-544/S	BLD T15/S7	SR M5X15 TORX 25(b)	BLD T25/S7		SW6-T
RING DCM 160	SR 14-544/S	BLD T15/S7	SR M6X20 DIN912(a)		HEX BIT HW5	SW6-T
RING DCM 170	SR 14-544/S	BLD T15/S7	SR M6X20 DIN912(a)		HEX BIT HW5	SW6-T
RING DCM 180	SR 14-544/S	BLD T15/S7	SR M6X20 DIN912(a)		HEX BIT HW5	SW6-T
RING DCM 200	SR 14-544/S	BLD T15/S7	SR M6X20 DIN912(a)		HEX BIT HW5	SW6-T

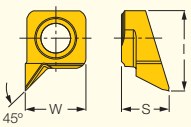
(a) Максимальный момент затяжки 10(Н-м)

(b) Максимальный момент затяжки 10(Н-м)

CHAMDRILL

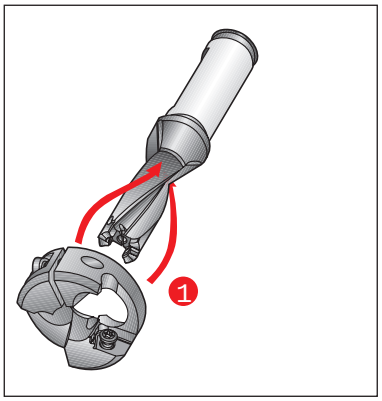
XOGX-DT

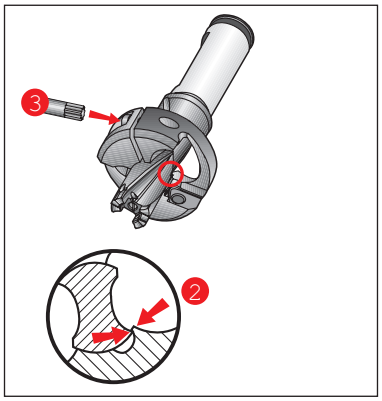
Пластины для кольцевых насадок

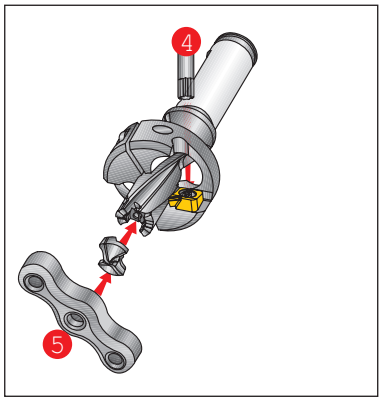





Обозначение	Размеры W	S	l	IC528
XOGX 090700-45DT	9.00	7.00	12.00	•



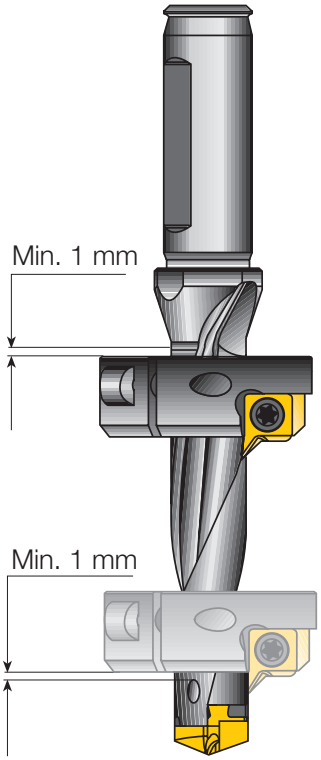




Инструкции по установке

1. Установите кольцевую насадку на корпус сверла и переместите в необходимое положение(1).
2. Вращайте насадку по часовой стрелке до зацепления упора с кромкой спирали.
3. Затяните винт насадки с максимальным моментом, указанным на стр. 546.
4. Установите фасочную пластину.
5. Установите сверлильную головку **CHAMDRILL**.

МИНИМАЛЬНОЕ ВРЕМЯ УСТАНОВКИ!



Диапазон положений кольцевой насадки

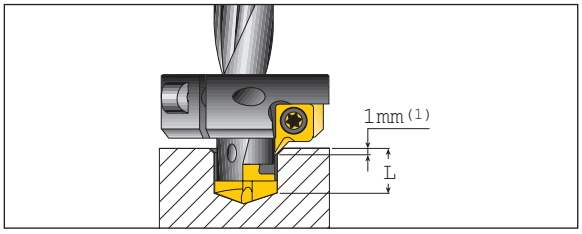
Диаметр сверла	Корпус сверла 3xD L (min-max)	Корпус сверла 5xD L (min-max)	Максимальный размер фаски
10	8-16	15-36	
10.5	8-18	17-39	
11	8-19	18-41	
11.5	8-21	20-44	
12	8-22	21-46	
12.5	8-24	23-49	1.5
13	8-25	24-51	
13.5	8-27	26-54	
14	9-29	28-57	
14.5	9-30	29-60	
15	9-31	30-60	
16	9-33	32-65	
17	11-35	34-69	
18	11-38	34-74	2.0
19	11-42	41-80	
20	11-45	44-85	

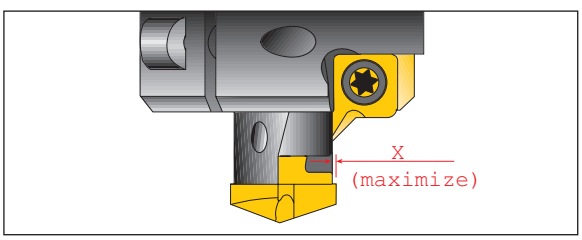
Руководство по эксплуатации

Рекомендации по повышению стабильности:

1. По возможности используйте сверла 3xD вместо 5xD.
2. Устанавливайте кольцевую насадку как можно ближе к хвостовику сверла.
3. Для повышения стойкости используйте охлаждение фасочных пластин в дополнение к наружному и внутреннему охлаждению сверла.
4. Предпочтителен широкий зазор “X” между головкой и корпусом сверла (т.е. для головки 14.6 мм используйте корпус диаметром 14 мм, а не 14.5 мм). Незначительно увеличенный размер “X” существенно повышает стойкость фасочной пластины.

(1) Размер “L” дан по отношению к обычной фаске 1 мм. Для других размеров выбирайте “L” соответственно.



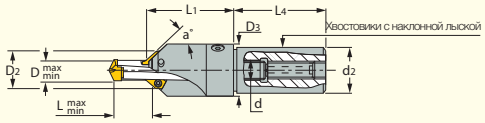


CHAMRING

CHAMRING

Переходники для сверления и снятия фаски за одну операцию





Обозначение		DCNS 3D				DCM 3.5D		DCNS 5D		d	D3	D2	L1	L4	d2	Пластины
		D min	D max	L min	L max	L min	L max	L min	L max							
CHAMRING 080-WN20-06	DC... 075	7.5	7.9	12.6	24	12.4	21.9	17.3	38	8	25	18.8	47.4	50	20	XCGT 06...
	DC... 080	8	8.4	13.5	24.6	14	23	24.7	45							
CHAMRING 090-WN20-06	DC... 085	8.5	8.9	12.6	26.2	15.1	26.6	18.5	43	9	25	19.8	47.4	50	20	XCGT 06...
	DC... 090	9	9.4	13	29.2	15.6	27.1	22.9	46.8							
CHAMRING 100-WN32-09	DC... 095	9.5	9.9	12.9	27.8	17.2	29.2	26	47	10	38	24.9	67.3	60	32	XCGT 09...
	DC... 100	10	10.4	14.5	31.8	14.3	28.3	31.7	51.8							
CHAMRING 110-WN32-09	DC... 105	10.5	10.9	15.7	33.3	14.4	29.4	31.2	54.2	11	38	25.9	67.3	60	32	XCGT 09...
	DC... 110	11	11.4	16.2	35.3	18	31	34.1	57.3							
CHAMRING 120-WN32-09	DC... 115	11.5	11.9	15.1	36.7	15.6	33.1	33.8	59.4	12	38	26.9	67.3	60	32	XCGT 09...
	DC... 120	12	12.4	16.5	37.7	19.2	35.2	36.6	61.6							
CHAMRING 130-WN32-09	DC... 125	12.5	12.9	16.1	39.6	19.3	37.3	39.7	64.8	13	38	27.9	67.3	60	32	XCGT 09...
	DC... 130	13	13.4	17.5	41.5	21.4	38.4	42.7	68							
CHAMRING 140-WN32-09	DC... 135	13.5	13.9	17.7	42.9	19.5	39.5	41.4	70.3	14	38	28.4	67.3	60	32	XCGT 09...
	DC... 140	14	14.4	18.1	45	21.5	41.5	44.8	73.1							
CHAMRING 150-WN32-09	DC... 145	14.5	14.9	19.2	44.6	20.1	42.1	44	73.9	15	38	29.4	67.3	60	32	XCGT 09...
	DC... 150	15	15.9	19.7	47.4	25.2	43.7	47.6	80.7							
CHAMRING 160-WN32-09	DC... 160	16	16.9	19.5	55.36	26.3	49.3	57	87.5	16	38	30.4	67.3	60	32	XCGT 09...
CHAMRING 170-WN32-09	DC... 170	17	17.9	21.4	54.9	28.4	52.4	55.9	88.5	17	38	31.4	67.3	60	32	XCGT 09...
CHAMRING 180-WN32-09	DC... 180	18	18.9	24.2	65.2	31	57	60	93	18	38	32.4	67.3	60	32	XCGT 09...
CHAMRING 190-WN32-09	DC... 190	19	19.9	28.5	62.3	32.3	63.3	67	100	19	38	33.4	75	60	32	XCGT 09...
CHAMRING 200-WN32-09	DC... 200	20	20.9	38.9	73.5	36.6	67.1	79	113	20	38	34.4	75	60	32	XCGT 09...
CHAMRING 210-WN40-09	DC... 210	21	21.9	33.2	69.1			76	110	21	50	35.4	84.4	68	40	XCGT 09...
CHAMRING 220-WN40-09	DC... 220	22	22.9	36.5	71.3			81	114.5	22	50	36.4	84.4	68	40	XCGT 09...
CHAMRING 230-WN40-09	DC... 230	23	23.9	39.9	75.6			83	121.5	23	50	37.4	84.4	68	40	XCGT 09...
CHAMRING 240-WN40-09	DC... 240	24	24.9	43.4	79			91	127	24	50	38.4	84.4	68	40	XCGT 09...
CHAMRING 250-WN40-09	DC... 250	25	25.9	46.9	82.6			97	133	25	50	39.4	84.4	68	40	XCGT 09...

• Рекомендуется применять наружное охлаждение для фасочных пластин • Уменьшите рекомендуемую подачу и скорость на 50% при обработке фасок максимального размера • Размеры Lmin и Lmax относятся к фасочным пластинам 45° • Угол снятия фаски (a°) зависит от используемой фасочной пластины

Головки см. на стр.: XCGT-DT (549)

Сверла UNICHAMDRILLS см. на стр.: DCM-3.5D (7.5-20.9 мм 3.5xD) (511) , DCNS-3D (476), DCNS-5D (477)

Инструкция по сборке

• Установите UNICHAMDRILL в кольцевую насадку CHAMRING до зажима фасочной пластины.
• Отрегулируйте вылет UNICHAMDRILL с помощью заднего винта, затем скорректируйте положение с помощью бокового зажимного винта.
• Установите фасочные пластины.

Регулировка вылета UNICHAMDRILL

• Ослабьте винт крепления фасочной пластины.
• Ослабьте боковой зажимной винт.
• Отрегулируйте вылет UNICHAMDRILL с помощью заднего винта, затем скорректируйте положение с помощью бокового зажимного винта.
• Зажмите повторно фасочные пластины.

Запасные части

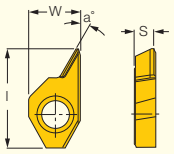
Обозначение								
CHAMRING 8-9	SR M6X6DIN916	HW 3.0	SR M6X1S	HW 3.0	SR 14-560	T-8/53		
CHAMRING 10-20	SR M10X10DIN916	HW 5.0	SR M10X1.5S	HW 5.0	SR 14-544/S		BLD T15/S7	SW6-SD
CHAMRING 21-25	SR M16X16 DIN1835-B	HW 8.0	SR M12X1.75S	HW 6.0	SR 14-544/S		BLD T15/S7	SW6-SD

CHAMRING

XCGT-DT

Фасочные пластины для снятия фаски и сверления за одну операцию





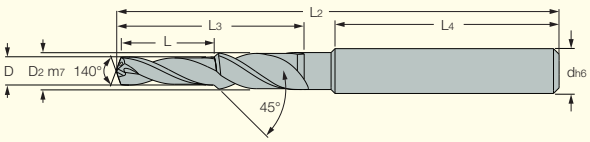
Обозначение	Размеры W	l	S	a°	IC508
XCGT 060300-30DT	6.20	12.30	2.80	30	●
XCGT 060300-45DT	6.20	12.30	2.80	45	●
XCGT 060300-60DT	6.20	12.30	2.80	60	●
XCGT 090300-30DT	8.50	16.00	3.30	30	●
XCGT 090300-45DT	8.50	16.00	3.30	45	●
XCGT 090300-60DT	8.50	16.00	3.30	60	●

SOLIDDRILL

PRETHREAD

SCDT

Монолитные сверла для отверстий под резьбу с каналами для подвода охлаждающей жидкости



Обозначение	Размеры T_h[1]	D	D_2	L_2	L	L_3	d	L_4	IC908
SCDT 025-009-060-M3	M3	2.50	4.00	62.0	8.8	20.0	6.00	36.0	●
SCDT 033-011-060-M4	M4	3.30	4.50	62.0	11.4	24.0	6.00	36.0	●
SCDT 042-014-060-M5	M5	4.20	5.50	66.0	13.6	28.0	6.00	36.0	●
SCDT 050-017-080-M6	M6	5.00	6.60	79.0	16.5	34.0	8.00	40.0	●
SCDT 068-021-100-M8	M8	6.80	9.00	89.0	21.0	47.0	10.00	40.0	●
SCDT 085-026-120-M10	M10	8.50	11.00	102.0	25.5	55.0	12.00	40.0	●

• Руководство по эксплуатации и режимы резания см. на стр. 581, 590, 596

(1) Используется для стандартных размеров резьбы



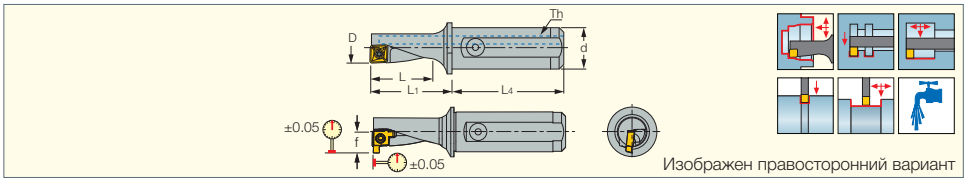
МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ ИНСТРУМЕНТ



MULTIFUNCTION TOOLS

DRG-MF

Многофункциональные инструменты для сверления, растачивания, торцевого и наружного точения, и точения внутренних канавок



Изображен правосторонний вариант

Обозначение	D	D min	f	L	L1	L4	d	Th	Пластина		
DRG-MF-10R/L-2.25D-12A-05	10.00	12.00	7.1	22.5	27.5	42.0	12.00	G 1/16	XCMT 05...	SR 20038/HG-P	IP-6/5
DRG-MF-12R/L-2.25D-16A-06	12.00	14.50	8.5	27.0	33.0	45.0	16.00	G 1/8	XCMT 06...	SR 22052/HG-P	IP-7/5
DRG-MF-14R/L-2.25D-16A-07	14.00	16.50	9.5	31.5	38.5	45.0	16.00	G 1/8	XCMT 07...	SR 25064/HG-P	IP-8/5
DRG-MF-16R/L-2.25D-20A-08	16.00	19.00	11.1	36.0	44.0	50.0	20.00	G 1/8	XCMT 08...	SR 30070/HG-P	IP-9/151
DRG-MF-20R/L-2.25D-25A-10	20.00	23.50	13.2	45.0	55.0	56.0	25.00	G 1/8	XCMT 10...	SR 35088I/HG-P	IP-10/151
DRG-MF-25R/L-2.25D-32A-13	25.00	29.00	16.5	56.5	69.0	61.0	32.00	G 1/8	XCMT 13...	SR 45A100I/HG	IP-20/51
DRG-MF-32R/L-2.25D-40A-17	32.00	36.50	20.5	72.0	86.0	74.0	40.00	G 1/8	XCMT 17...	SR 45A100I/HG	IP-20/51

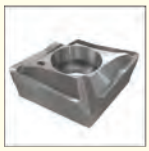
• В операциях без вращения инструмента диаметр отверстия может быть изменен смещением центра сверла вдоль оси X на станке. • Инструмент имеет отверстия для внутреннего подвода охлаждающей жидкости.

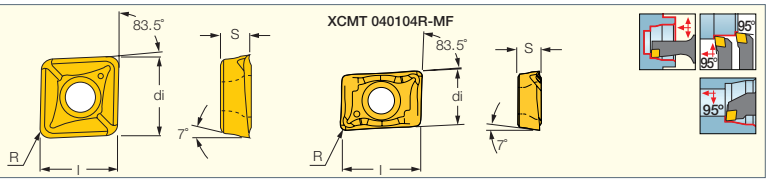
Головки см. на стр.: XCMT-MF (551) • XCMT-MG (551)

MULTIFUNCTION TOOLS

XCMT-MF

Пластины для многофункционального инструмента DR-MF с двумя режущими кромками, для твердых материалов и прерывистого резания





Обозначение	Размеры di	l	S	R	IC908
XCMT 040104R/L-MF	4.40	4.40	1.70	0.40	•
XCMT 050204-MF	5.60	5.60	2.10	0.40	•
XCMT 060204-MF	6.40	6.40	2.38	0.40	•
XCMT 070304-MF	7.50	7.50	3.18	0.40	•
XCMT 080304-MF	8.40	8.40	3.18	0.40	•
XCMT 10T304-MF	10.50	10.50	3.97	0.40	•
XCMT 10T308-MF	10.50	10.50	3.97	0.80	•
XCMT 130404-MF	13.40	13.40	4.76	0.40	•
XCMT 130408-MF	13.40	13.40	4.76	0.80	•
XCMT 170508-MF	17.40	17.40	5.56	0.80	•

Инструменты см. на стр.: DRG-MF (551)

MULTIFUNCTION TOOLS

XCMT-MG

Пластины для многофункционального инструмента DR-MF с двумя режущими кромками, для точения внутренних канавок





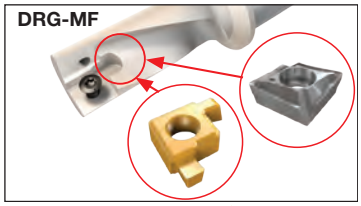
Обозначение	Размеры W±0.02	Tmax-r	R	S	IC808G	Рекомендуемые параметры обработки f об. (мм/об)	f паз (мм/об)
XCMT 05R-15718015MG	1.57	1.80	0.15	2.28	•	0.03-0.07	0.03-0.06
XCMT 06R-17820018MG	1.78	1.80	0.18	2.28	•	0.04-0.08	0.04-0.07
XCMT 07R-19620015MG	1.96	1.80	0.15	2.28	•	0.05-0.10	0.04-0.07
XCMT 05R-201802-MG	2.00	1.80	0.20	2.28	•	0.05-0.10	0.04-0.07
XCMT 06R-202002-MG	2.00	2.00	0.20	2.65	•	0.05-0.10	0.04-0.07
XCMT 08R-22125015MG	2.21	2.00	0.15	3.41	•	0.06-0.11	0.04-0.08
XCMT 10R-23930015MG	2.39	2.00	0.15	3.41	•	0.07-0.12	0.05-0.10
XCMT 07R-252002-MG	2.50	2.00	0.20	3.41	•	0.07-0.12	0.05-0.10
XCMT 08R-252502-MG	2.50	2.50	0.20	3.50	•	0.07-0.12	0.05-0.10
XCMT 10R-303003-MG	3.00	3.00	0.30	4.34	•	0.14-0.18	0.06-0.12
XCMT 13R-31835020MG	3.18	3.50	0.20	5.18	•	0.14-0.18	0.06-0.12
XCMT 13R-353503-MG	3.50	3.50	0.30	5.25	•	0.14-0.20	0.07-0.14
XCMT 17R-404004-MG	4.00	4.00	0.40	6.00	•	0.15-0.21	0.08-0.15

Инструменты см. на стр.: DRG-MF (551)

Типичная обработка

Наружная Внутренняя Наружная Внутренняя





Руководство по эксплуатации DRG-MF

Давление охлаждающей жидкости

- Выше 6 бар для инструмента длиной 2.25xD (оптимальное давление выше 10 бар).

Радиальная регулировка (не по центру сверления)

- Радиальная регулировка зависит от диаметра сверла



Оптимизация стружкоформирования

- Применение высокоскоростной обработки для низкоуглеродистой стали.
- Получение тонкой стружки, т.к. большинство проблем вызвано толстой стружкой.
- Регулирование размера стружки при обработке средне- и высокоуглеродистой стали:
- Слишком плотная — увеличить скорость и уменьшить подачу или уменьшить скорость и увеличить подачу.
- Слишком длинная — уменьшить скорость и увеличить подачу.

Инструмент	Диам. сверла	D_{min}	D_{max}
DRG-MF-10	10	9.82	10.60
DRG-MF-12	12	11.82	12.60
DRG-MF-14	14	13.80	14.60
DRG-MF-16	16	15.76	16.50
DRG-MF-20	20	19.80	20.60
DRG-MF-25	25	24.80	25.80
DRG-MF-32	32	31.80	33.00

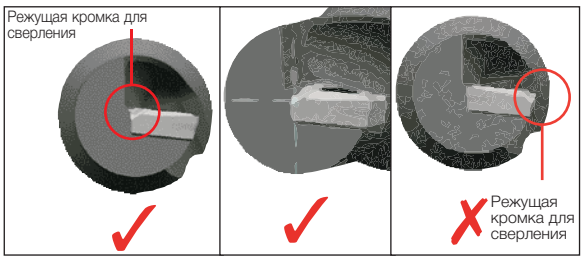
Устранение неполадок

Проблема	Решение
Наростообразование на кромке	Увеличить скорость резания. Уменьшить подачу. Проверить жесткость инструмента и заготовки. Уменьшить вылет инструмента и заготовки.
Быстрый износ по задней поверхности	Уменьшить скорость резания. Использовать более твердый сплав (спец.). Увеличить расход охлаждающей жидкости. Проверить высоту режущей кромки.
Деформация режущей кромки	Уменьшить скорость резания. Использовать более твердый сплав (спец.). Увеличить расход охлаждающей жидкости. Уменьшить подачу.
Низкое качество поверхности	Уменьшить подачу. Увеличить расход охлаждающей жидкости. Проверить жесткость инструмента и заготовки. Увеличить скорость резания.
Длинная стружка	Увеличить подачу. Уменьшить скорость резания. Увеличить расход охлаждающей жидкости.
Плотная стружка	Уменьшить подачу.
Вибрации	Проверить жесткость инструмента и заготовки. Уменьшить вылет инструмента и заготовки. Уменьшить скорость резания. Увеличить подачу. Проверить высоту режущей кромки. Уменьшить подачу и увеличить скорость резания для очень мягких материалов.

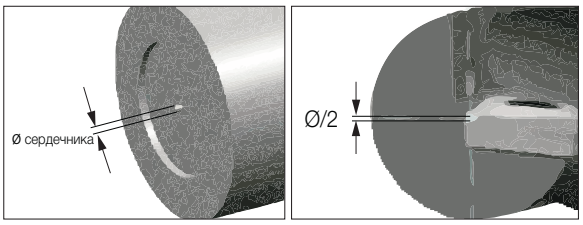
Руководство по эксплуатации для токарно-фрезерных станков

Расположение пластины

При сверлении режущая кромка должна быть расположена по центру корпуса инструмента.



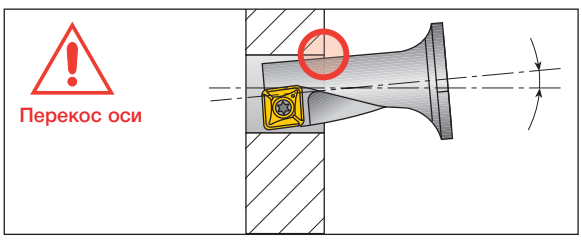
Правильно Правильно Неправильно

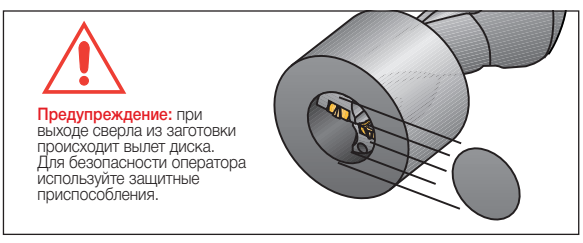


Проверьте образование сердечника и его размер после сверления на глубину 3-6 мм.
Диаметр сердечника должен находиться в пределах 0.15-0.45 мм.
Отрегулируйте положение корпуса инструмента по оси Y, используя регулируемый прижимной блок (если есть в наличии), либо поверните корпус державки на 180° и закрепите в револьверной головке. Проверьте сердечник еще раз.

Важно: если сердечник не появляется, может произойти поломка пластины и возникнут вибрации при сверлении или точении.

Если размер сердечника больше рекомендуемого, могут возникнуть перегрузки и вибрация.





Рекомендуемые режимы резания для пластин XCMT-MF

Скорость резания (Vc)

Материалы заготовки	Материал № VDI 3323	Твердость (BHN)	Скорость резания: Vc (м/мин) для сплава IC908	
			Сверление	Точение и расточка
Низкоуглеродистая сталь (<0.25% C)	1	~150	130-240	150-270
Углеродистая сталь (≥0.25% C)	2	150-250	90-160	100-180
Низколегированная сталь	6	~180	120-210	140-230
Среднелегированная сталь	7	200-250	70-140	80-160
Высоколегированная сталь	8, 9	250-350	50-100	60-120
Мартенситная нержавеющая сталь	12	200	110-180	130-200
Аустенитная нержавеющая сталь	14	200	90-160	100-180
Серый чугун	17, 18	180-220	110-180	120-200
Высокопрочный чугун	15, 16	200-240	90-160	100-180
Алюминиевые сплавы	21-24	60-130	100-500	150-600
Медные сплавы	26-28	90-100	100-400	100-500

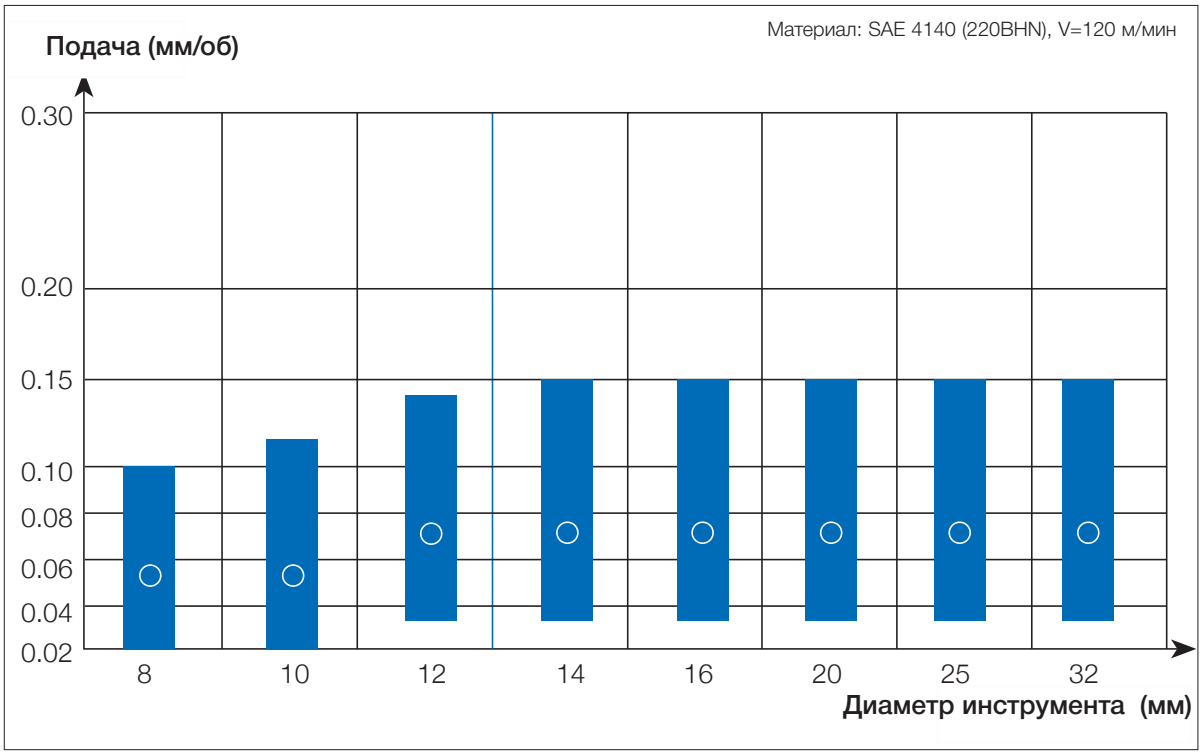
Рекомендуемые режимы резания

Пластина	Тип обработки	Режимы резания	
		ap (мм)	f (мм/об)
XCMT 040104	Наружное точение	0.6 (0.2-1.8)	0.05 (0.02-0.15)
	Сверление	-	0.06 (0.02-0.10)
XCMT 050204	Наружное точение	0.8 (0.2-2.5)	0.08 (0.02-0.15)
	Торцевое точение	0.6 (0.2-1.7)	0.06 (0.02-0.13)
	Сверление	-	0.05 (0.02-0.10)
XCMT 060204	Наружное точение	1.0 (0.2-3.0)	0.10 (0.03-0.20)
	Торцевое точение	0.8 (0.2-2.5)	0.07 (0.03-0.15)
	Сверление	-	0.05 (0.02-0.10)
XCMT 070304	Наружное точение	1.3 (0.3-3.5)	0.12 (0.03-0.20)
	Торцевое точение	1.0 (0.25-3.0)	0.10 (0.03-0.18)
	Сверление	-	0.06 (0.03-0.12)
XCMT 0803..	Торцевое точение	1.5 (0.35-4.0)	0.14 (0.06-0.25)
	Наружное точение	1.2 (0.3-3.5)	0.12 (0.06-0.24)
	Сверление	-	0.08 (0.05-0.16)
XCMT 10T304	Наружное точение	1.8 (0.5-3.5)	0.12 (0.06-0.30)
	Сверление	-	0.08 (0.03-0.15)
XCMT 10T308	Наружное точение	1.8 (0.5-3.5)	0.20 (0.10-0.40)
	Сверление	-	0.08 (0.03-0.15)
XCMT 130404	Наружное точение	2.0 (0.6-4.3)	0.15 (0.07-0.32)
	Сверление	-	0.08 (0.03-0.15)
XCMT 130408	Наружное точение	2.0 (0.6-4.3)	0.20 (0.10-0.40)
	Сверление	-	0.08 (0.03-0.15)
XCMT 170508	Наружное точение	3.0 (0.7-5.3)	0.22 (0.10-0.40)
	Сверление	-	0.08 (0.03-0.15)

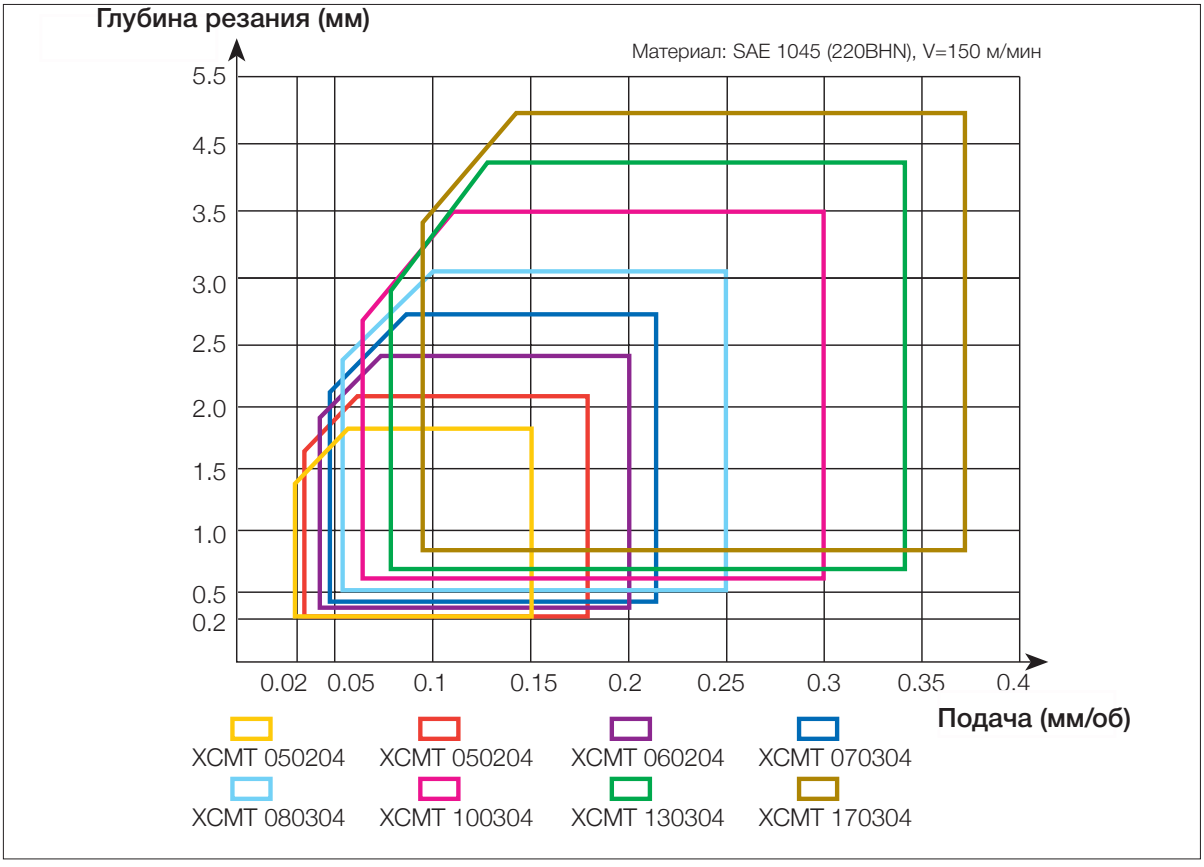
Режимы резания для стальных хвостовиков 2.25xD
Рекомендуется внутреннее охлаждение

Диапазон регулирования стружкоформирования для DRG-MF

Сверление



Точение

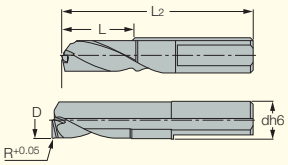


MULTIFUNCTION TOOLS

PICCO-MF

Многофункциональный твердосплавный инструмент для сверления, торцевого, наружного и внутреннего точения на автоматах швейцарского типа и малых станках с ЧПУ





Изображен правосторонний вариант

Обозначение	Размеры D	L	L2	d	R	IC908
PICCO R-MF 6-3 L06	3.00	6.0	28.0	6.00	0.10	●
PICCO R/L-MF 6-4 L08	4.00	8.0	30.0	6.00	0.10	●
PICCO R/L-MF 6-4 L12	4.00	12.0	34.0	6.00	0.20	●
PICCO R/L-MF 6-5 L10	5.00	10.0	32.0	6.00	0.10	●
PICCO R/L-MF 6-5 L15	5.00	15.0	41.0	6.00	0.30	●
PICCO R/L-MF 6-6 L12	6.00	12.0	34.0	6.00	0.10	●
PICCO R/L-MF 6-6 L18	6.00	18.0	43.0	6.00	0.30	●
PICCO R/L-MF 8-7 L14	7.00	14.0	41.0	8.00	0.10	●
PICCO R/L-MF 8-7 L21	7.00	21.0	55.0	8.00	0.30	●
PICCO R/L-MF 8-8 L16	8.00	16.0	43.0	8.00	0.10	●
PICCO R/L-MF 8-8 L24	8.00	24.0	58.5	8.00	0.30	●

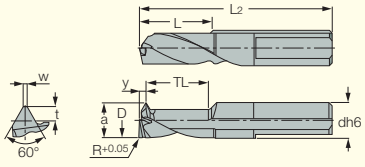
• **Dmin можно уменьшить на 0.1 мм путем смещения центра инструмента** • **Применение:** сверление; торцевое точение; снятие внутренних фасок; внутреннее точение\расточка; внутреннее профилирование; снятие наружных фасок; наружное точение

MULTIFUNCTION TOOLS

PICCO-MFT

Твердосплавный инструмент для сверления, торцевого, наружного и внутреннего точения и нарезания резьбы на автоматах швейцарского типа и малых станках с ЧПУ





Изображен правосторонний вариант

Обозначение	Размеры D min	Pmin	Pmax	t	a	w	L	TL	L2	Y	d	R	IC908
PICCO R/L-MFT60 6-4 L08	4.00	0.50	0.75	0.46	3.90	0.06	8.0	7.3	30.0	1.3	6.00	0.10	●
PICCO R-MFT60 6-4 L12	4.00	0.50	0.75	0.46	3.90	0.06	12.0	11.6	34.0	1.2	6.00	0.20	●
PICCO R/L-MFT60 6-5 L10	5.00	0.50	1.00	0.61	4.90	0.06	10.0	9.0	32.0	1.4	6.00	0.10	●
PICCO R/L-MFT60 6-5 L15 (1)	5.00	0.50	1.00	0.61	4.90	0.06	15.0	14.4	37.0	1.4	6.00	0.30	●
PICCO R/L-MFT60 6-6 L18 (1)	6.00	0.50	1.00	0.61	5.90	0.06	18.0	17.3	43.0	1.4	6.00	0.30	●
PICCO R-MFT60 6-6 L12	6.00	0.50	1.00	0.61	5.90	0.06	12.0	11.0	34.0	1.4	6.00	0.10	●
PICCO R/L-MFT60 8-7 L14	7.00	0.75	1.25	0.76	6.90	0.09	14.0	13.0	41.0	1.5	8.00	0.10	●
PICCO R-MFT60 8-7 L21	7.00	0.75	1.25	0.76	6.90	0.09	21.0	20.0	55.0	1.5	8.00	0.30	●
PICCO R/L-MFT60 8-8 L16	8.00	0.90	1.50	0.92	7.90	0.11	16.0	15.0	43.0	1.5	8.00	0.10	●
PICCO R/L-MFT60 8-8 L24 (1)	8.00	0.90	1.50	0.92	7.90	0.11	24.0	23.0	57.0	1.5	8.00	0.30	●

• **Применение:** сверление; торцевое точение; снятие внутренних фасок; внутреннее точение/расточка; внутреннее профилирование, снятие наружных фасок, наружное точение; нарезание внутренней и наружной резьбы с углом профиля 60° (правая и левая)

(1) Поставляется на заказ

PICCO-MF
Рекомендуемые режимы резания

Скорость резания (Vc)

Материалы заготовки	Материал № VDI 3323	Твердость (BHN)	Скорость резания: Vc (м/мин) для сплава IC908	
			Сверление	Точение и расточка
Низкоуглеродистая сталь (<0.25% C)	1	~150	40-100	40-180
Углеродистая сталь (≥0.25% C)	2	150-250	40-100	40-180
Низколегированная сталь	6	~180	40-80	40-140
Среднелегированная сталь	7	200-250	40-80	40-140
Высоколегированная сталь	8, 9	250-350	40-60	40-120
Мартенситная нержавеющая сталь	12	200	20-60	40-140
Аустенитная нержавеющая сталь	14	200	20-60	40-140
Серый чугун	15,16	180-220	40-140	40-140
Высокопрочный чугун	17,18	200-240	40-150	40-150
Алюминиевые сплавы	21-24	60-130	50-200	150-320
Медные сплавы	26-28	90-100	50-200	150-320

Подача (f) и глубина резания (ap) 2xD

Диаметр инструмента (мм)	Тип обработки	Режимы резания	
		ap (мм)	f (мм/об)
3-4	Наружное точение	0.8 (0.2-2.5)	0.04 (0.01-0.08)
	Торцевое точение	0.6 (0.02-1.7)	0.03 (0.01-0.06)
	Сверление	-	0.02 (0.01-0.06)
5-6	Наружное точение	1.0 (0.2-3.0)	0.04 (0.01-0.08)
	Торцевое точение	0.8 (0.2-2.5)	0.03 (0.01-0.06)
	Сверление	-	0.03 (0.01-0.08)
7-8	Наружное точение	1.3 (0.3-3.5)	0.04 (0.01-0.08)
	Торцевое точение	1.0 (0.25-0.3)	0.04 (0.01-0.07)
	Сверление	-	0.04 (0.01-0.10)

Подача (f) и глубина резания (ap) 4xD

Диаметр инструмента (мм)	Тип обработки	Режимы резания	
		ap (мм)	f (мм/об)
3-4	Наружное точение	0.8 (0.2-2.5)	0.03 (0.01-0.07)
	Торцевое точение	0.6 (0.02-1.7)	0.02 (0.01-0.04)
	Сверление	-	0.02 (0.01-0.05)
5-6	Наружное точение	1.0 (0.2-3.0)	0.03 (0.01-0.07)
	Торцевое точение	0.8 (0.2-2.5)	0.02 (0.01-0.04)
	Сверление	-	0.02 (0.01-0.06)
7-8	Наружное точение	1.3 (0.3-3.5)	0.03 (0.01-0.07)
	Торцевое точение	1.0 (0.25-0.3)	0.02 (0.01-0.04)
	Сверление	-	0.03 (0.01-0.08)

МОНОЛИТНЫЕ ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ СВЕРЛА



Система обозначения

SCD
SCCD (1)

Монолитное твердосплавное сверло

(1) 3 кромки

126	060	140	A	C	G	5
Диаметр резания	Эффективная глубина сверления	Диаметр хвостовика				

Тип хвостовика

A	Цилиндрический

Охлаждение

	Если не обозначено — наружное охлаждение
C	Внутреннее охлаждение

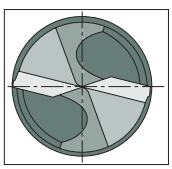
Геометрия режущей части

P	Для стали
N	Для алюминия
G	Для общего применения

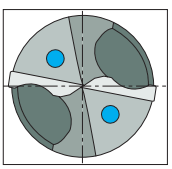
L/D

Геометрия режущих кромок

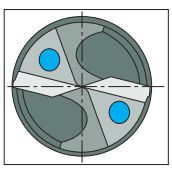
AP



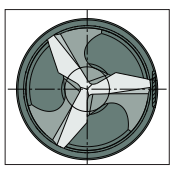
ACG



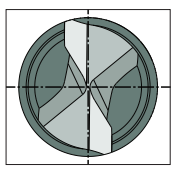
ACP



SCCD



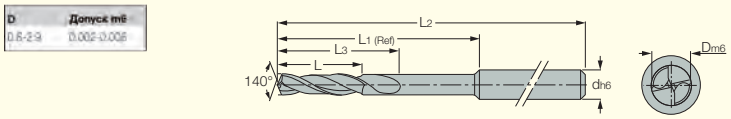
SCD... AH



SOLIDDRILL

SCD-AP4 (4xD)

Монолитные твердосплавные сверла без внутреннего подвода охлаждающей жидкости, глубина сверления 4xD, DIN 6537



Обозначение	Размеры D	d	L	L3	L1	L2	Th(1)	IC908
SCD 008-003-030 AP4	0.80	3.00	3.2	4.8	8.8	46.0	-	●
SCD 009-003-030 AP4	0.90	3.00	3.6	5.4	9.4	46.0	-	●
SCD 010-004-030 AP4	1.00	3.00	4.0	6.0	10.0	46.0	-	●
SCD 011-004-030 AP4	1.10	3.00	4.4	6.6	10.6	46.0	M1.4	●
SCD 012-004-030 AP4	1.20	3.00	4.8	7.2	11.2	46.0	-	●
SCD 013-005-030 AP4	1.30	3.00	5.2	7.8	11.8	46.0	-	●
SCD 014-005-030 AP4	1.40	3.00	5.6	8.4	12.4	46.0	-	●
SCD 015-006-030 AP4	1.50	3.00	6.0	9.0	13.0	46.0	-	●
SCD 016-006-030 AP4	1.60	3.00	6.4	9.6	13.6	46.0	M2	●
SCD 017-006-030 AP4	1.70	3.00	6.8	10.2	14.2	46.0	-	●
SCD 018-007-030 AP4	1.80	3.00	7.2	10.8	14.8	46.0	-	●
SCD 019-007-030 AP4	1.90	3.00	7.6	11.4	15.4	46.0	-	●
SCD 020-008-030 AP4	2.00	3.00	8.0	12.0	16.0	60.0	-	●
SCD 021-008-030 AP4	2.10	3.00	8.4	12.6	16.6	60.0	-	●
SCD 022-008-030 AP4	2.20	3.00	8.8	13.2	17.2	60.0	-	●
SCD 023-009-030 AP4	2.30	3.00	9.2	13.8	17.8	60.0	-	●
SCD 024-009-030 AP4	2.40	3.00	9.6	14.4	18.4	60.0	-	●
SCD 025-010-030 AP4	2.50	3.00	10.0	15.0	19.0	60.0	M3	●
SCD 026-010-030 AP4	2.60	3.00	10.4	15.6	19.6	60.0	-	●
SCD 027-010-030 AP4	2.70	3.00	10.8	16.2	20.2	60.0	-	●
SCD 028-011-030 AP4	2.80	3.00	11.2	16.8	20.8	60.0	-	●
SCD 029-011-030 AP4	2.90	3.00	11.6	17.4	21.4	60.0	M3.5	●

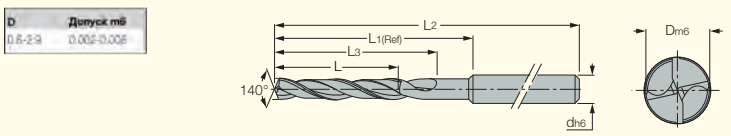
• Руководство по эксплуатации и режимы резания см. на стр. 581 • Инструкции по переточке см. на стр. 592

(1) Для стандартной резьбы

SOLIDDRILL

SCD-AP6 (6xD)

Монолитные твердосплавные сверла без внутреннего подвода охлаждающей жидкости, глубина сверления 6xD, DIN 6537



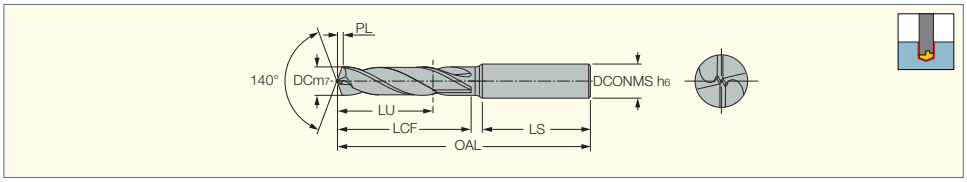
Обозначение	Размеры D	d	L	L3	L1	L2	Th(1)	IC908
SCD 008-004-030 AP6	0.80	3.00	4.8	6.4	10.7	46.0	-	●
SCD 009-005-030 AP6	0.90	3.00	5.4	7.2	11.5	46.0	-	●
SCD 010-006-030 AP6	1.00	3.00	6.0	8.0	12.2	46.0	-	●
SCD 011-006-030 AP6	1.10	3.00	6.6	8.8	13.0	46.0	M1.4	●
SCD 012-007-030 AP6	1.20	3.00	7.2	9.6	13.7	46.0	-	●
SCD 013-007-030 AP6	1.30	3.00	7.8	10.4	14.5	46.0	-	●
SCD 014-008-030 AP6	1.40	3.00	8.4	11.2	15.2	46.0	-	●
SCD 015-009-030 AP6	1.50	3.00	9.0	12.0	16.0	46.0	-	●
SCD 016-009-030 AP6	1.60	3.00	9.6	12.8	16.7	46.0	M2	●
SCD 017-010-030 AP6	1.70	3.00	10.2	13.6	17.5	60.0	-	●
SCD 018-010-030 AP6	1.80	3.00	10.8	14.4	18.2	60.0	-	●
SCD 019-011-030 AP6	1.90	3.00	11.4	15.2	18.9	60.0	-	●
SCD 020-012-030 AP6	2.00	3.00	12.0	16.0	19.7	60.0	-	●
SCD 021-012-030 AP6	2.10	3.00	12.6	16.8	20.4	60.0	-	●
SCD 022-013-030 AP6	2.20	3.00	13.2	17.6	21.1	60.0	-	●
SCD 023-013-030 AP6	2.30	3.00	13.8	18.4	21.8	60.0	-	●
SCD 024-014-030 AP6	2.40	3.00	14.4	19.2	22.5	60.0	-	●
SCD 025-015-030 AP6	2.50	3.00	15.0	20.0	23.2	60.0	M3	●
SCD 026-015-030 AP6	2.60	3.00	15.6	20.8	23.9	60.0	-	●
SCD 027-016-030 AP6	2.70	3.00	16.2	21.6	24.5	60.0	-	●
SCD 028-016-030 AP6	2.80	3.00	16.8	22.4	25.2	60.0	-	●
SCD 029-017-030 AP6	2.90	3.00	17.4	23.2	25.7	60.0	M3.5	●

• Руководство по эксплуатации и режимы резания см. на стр. 581 • Инструкции по переточке см. на стр. 592

(1) Для стандартной резьбы

SOLIDDRILL

SCD-AP3N (3xD)
Монолитные твердосплавные сверла без внутреннего подвода охлаждающей жидкости, глубина сверления 3xD, DIN 6537



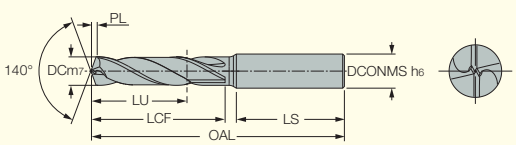
Обозначение	Размеры								IC908
	D_C	DCONMS	OAL	L_U	LCF	P_L	L_S	T_h	
SCD 030-014-060 AP3N	3.00	6.00	62.00	14.0	20.0	0.50	34.0	-	●
SCD 031-014-060 AP3N	3.10	6.00	62.00	14.0	20.0	0.50	34.0	-	●
SCD 032-014-060 AP3N	3.20	6.00	62.00	14.0	20.0	0.50	34.0	-	●
SCD 033-014-060 AP3N	3.30	6.00	62.00	14.0	20.0	0.50	34.0	M4	●
SCD 034-014-060 AP3N	3.40	6.00	62.00	14.0	20.0	0.50	34.0	-	●
SCD 035-014-060 AP3N	3.50	6.00	62.00	14.0	20.0	0.60	34.0	-	●
SCD 036-014-060 AP3N	3.60	6.00	62.00	14.0	20.0	0.60	34.0	-	●
SCD 037-014-060 AP3N	3.70	6.00	62.00	14.0	20.0	0.60	34.0	-	●
SCD 038-017-060 AP3N	3.80	6.00	66.00	17.0	24.0	0.60	35.0	-	●
SCD 039-017-060 AP3N	3.90	6.00	66.00	17.0	24.0	0.60	35.0	-	●
SCD 040-017-060 AP3N	4.00	6.00	66.00	17.0	24.0	0.60	35.0	-	●
SCD 041-017-060 AP3N	4.10	6.00	66.00	17.0	24.0	0.70	35.0	-	●
SCD 042-017-060 AP3N	4.20	6.00	66.00	17.0	24.0	0.70	35.0	M5	●
SCD 043-017-060 AP3N	4.30	6.00	66.00	17.0	24.0	0.70	35.0	-	●
SCD 044-017-060 AP3N	4.40	6.00	66.00	17.0	24.0	0.70	35.0	-	●
SCD 045-017-060 AP3N	4.50	6.00	66.00	17.0	24.0	0.70	35.0	-	●
SCD 046-017-060 AP3N	4.60	6.00	66.00	17.0	24.0	0.70	35.0	-	●
SCD 047-017-060 AP3N	4.70	6.00	66.00	17.0	24.0	0.80	35.0	-	●
SCD 048-020-060 AP3N	4.80	6.00	66.00	20.0	28.0	0.80	36.0	-	●
SCD 049-020-060 AP3N	4.90	6.00	66.00	20.0	28.0	0.80	36.0	-	●
SCD 050-020-060 AP3N	5.00	6.00	66.00	20.0	28.0	0.80	36.0	M6	●
SCD 051-020-060 AP3N	5.10	6.00	66.00	20.0	28.0	0.80	36.0	-	●
SCD 052-020-060 AP3N	5.20	6.00	66.00	20.0	28.0	0.80	36.0	-	●
SCD 053-020-060 AP3N	5.30	6.00	66.00	20.0	28.0	0.80	36.0	-	●
SCD 054-020-060 AP3N	5.40	6.00	66.00	20.0	28.0	0.80	36.0	-	●
SCD 055-020-060 AP3N	5.50	6.00	66.00	20.0	28.0	0.90	36.0	-	●
SCD 056-020-060 AP3N	5.60	6.00	66.00	20.0	28.0	0.90	36.0	-	●
SCD 057-020-060 AP3N	5.70	6.00	66.00	20.0	28.0	0.90	36.0	-	●
SCD 058-020-060 AP3N	5.80	6.00	66.00	20.0	28.0	0.90	36.0	-	●
SCD 059-020-060 AP3N	5.90	6.00	66.00	20.0	28.0	0.90	36.0	-	●
SCD 060-020-060 AP3N	6.00	6.00	66.00	20.0	28.0	0.90	36.0	M7	●
SCD 061-024-080 AP3N	6.10	8.00	79.00	24.0	34.0	1.00	36.0	-	●
SCD 062-024-080 AP3N	6.20	8.00	79.00	24.0	34.0	1.00	36.0	-	●
SCD 063-024-080 AP3N	6.30	8.00	79.00	24.0	34.0	1.00	36.0	-	●
SCD 064-024-080 AP3N	6.40	8.00	79.00	24.0	34.0	1.00	36.0	-	●
SCD 065-024-080 AP3N	6.50	8.00	79.00	24.0	34.0	1.00	36.0	-	●
SCD 066-024-080 AP3N	6.60	8.00	79.00	24.0	34.0	1.00	36.0	-	●
SCD 067-024-080 AP3N	6.70	8.00	79.00	24.0	34.0	1.10	36.0	-	●
SCD 068-024-080 AP3N	6.80	8.00	79.00	24.0	34.0	1.10	36.0	M8	●
SCD 069-024-080 AP3N	6.90	8.00	79.00	24.0	34.0	1.10	36.0	-	●
SCD 070-024-080 AP3N	7.00	8.00	79.00	24.0	34.0	1.10	36.0	-	●
SCD 071-029-080 AP3N	7.10	8.00	79.00	29.0	41.0	1.10	36.0	-	●
SCD 072-029-080 AP3N	7.20	8.00	79.00	29.0	41.0	1.10	36.0	-	●
SCD 073-029-080 AP3N	7.30	8.00	79.00	29.0	41.0	1.10	36.0	-	●
SCD 074-029-080 AP3N	7.40	8.00	79.00	29.0	41.0	1.20	36.0	-	●
SCD 075-029-080 AP3N	7.50	8.00	79.00	29.0	41.0	1.20	36.0	-	●
SCD 076-029-080 AP3N	7.60	8.00	79.00	29.0	41.0	1.20	36.0	-	●
SCD 077-029-080 AP3N	7.70	8.00	79.00	29.0	41.0	1.20	36.0	-	●
SCD 078-029-080 AP3N	7.80	8.00	79.00	29.0	41.0	1.20	36.0	M9	●
SCD 079-029-080 AP3N	7.90	8.00	79.00	29.0	41.0	1.30	36.0	-	●
SCD 080-029-080 AP3N	8.00	8.00	79.00	29.0	41.0	1.30	36.0	-	●
SCD 081-035-100 AP3N	8.10	10.00	89.00	35.0	47.0	1.30	40.0	-	●
SCD 082-035-100 AP3N	8.20	10.00	89.00	35.0	47.0	1.30	40.0	-	●
SCD 083-035-100 AP3N	8.30	10.00	89.00	35.0	47.0	1.30	40.0	-	●
SCD 084-035-100 AP3N	8.40	10.00	89.00	35.0	47.0	1.30	40.0	-	●
SCD 085-035-100 AP3N	8.50	10.00	89.00	35.0	47.0	1.30	40.0	M10	●
SCD 086-035-100 AP3N	8.60	10.00	89.00	35.0	47.0	1.40	40.0	-	●
SCD 087-035-100 AP3N	8.70	10.00	89.00	35.0	47.0	1.40	40.0	-	●
SCD 088-035-100 AP3N	8.80	10.00	89.00	35.0	47.0	1.40	40.0	-	●
SCD 089-035-100 AP3N	8.90	10.00	89.00	35.0	47.0	1.40	40.0	-	●

• Руководство по эксплуатации и режимы резания см. на стр. 581 • Инструкции по переточке см. на стр. 592

SOLIDDRILL

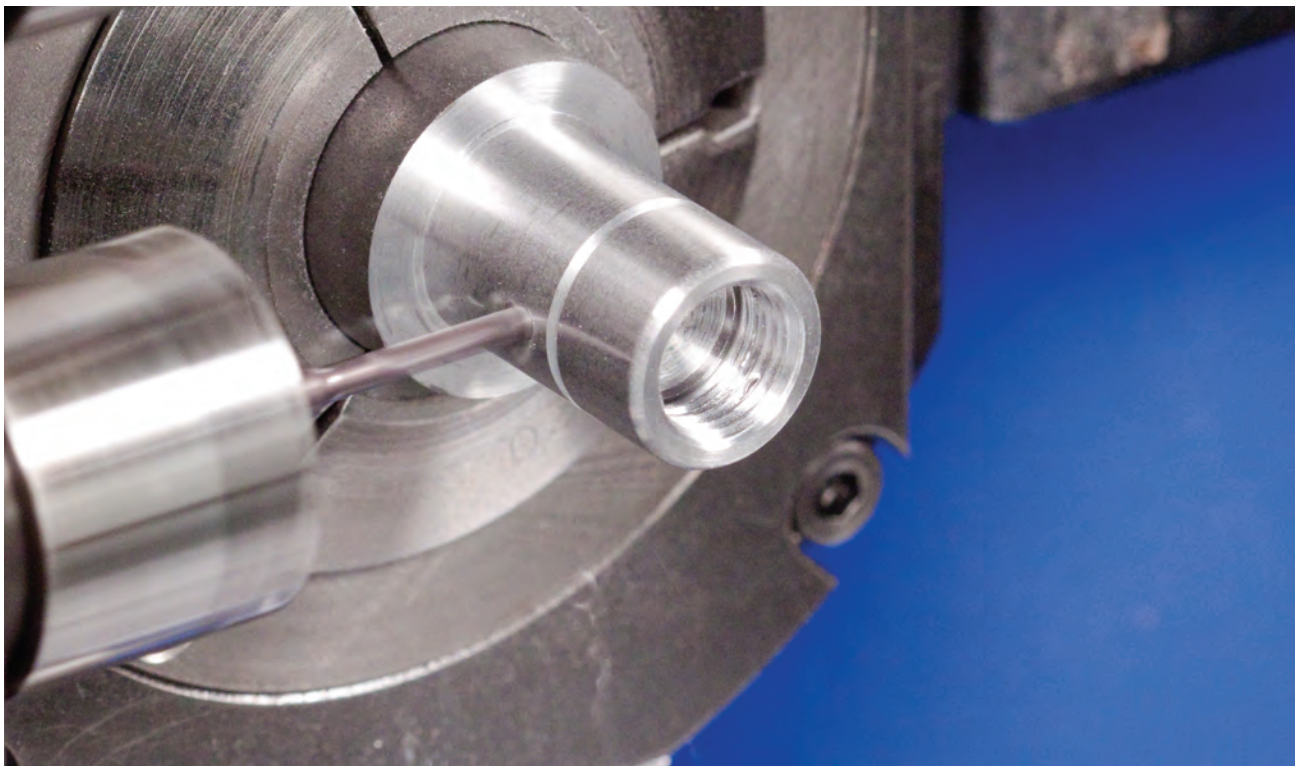
SCD-AP3N (3xD) (продолжение)

Монолитные твердосплавные сверла без внутреннего подвода охлаждающей жидкости, глубина сверления 3xD, DIN 6537



Обозначение	Размеры								IC908
	D_C	DCONMS	OAL	L_U	LCF	P_L	L_S	T_h	
SCD 090-035-100 AP3N	9.00	10.00	89.00	35.0	47.0	1.40	40.0	-	●
SCD 091-035-100 AP3N	9.10	10.00	89.00	35.0	47.0	1.40	40.0	-	●
SCD 092-035-100 AP3N	9.20	10.00	89.00	35.0	47.0	1.40	40.0	-	●
SCD 093-035-100 AP3N	9.30	10.00	89.00	35.0	47.0	1.50	40.0	-	●
SCD 094-035-100 AP3N	9.40	10.00	89.00	35.0	47.0	1.50	40.0	-	●
SCD 095-035-100 AP3N	9.50	10.00	89.00	35.0	47.0	1.50	40.0	M11	●
SCD 096-035-100 AP3N	9.60	10.00	89.00	35.0	47.0	1.50	40.0	-	●
SCD 097-035-100 AP3N	9.70	10.00	89.00	35.0	47.0	1.50	40.0	-	●
SCD 098-035-100 AP3N	9.80	10.00	89.00	35.0	47.0	1.60	40.0	-	●
SCD 099-035-100 AP3N	9.90	10.00	89.00	35.0	47.0	1.60	40.0	-	●
SCD 100-035-100 AP3N	10.00	10.00	89.00	35.0	47.0	1.60	40.0	-	●
SCD 101-040-120 AP3N	10.10	12.00	101.00	40.0	55.0	1.60	45.0	-	●
SCD 102-040-120 AP3N	10.20	12.00	101.00	40.0	55.0	1.60	45.0	M12	●
SCD 103-040-120 AP3N	10.30	12.00	101.00	40.0	55.0	1.60	45.0	-	●
SCD 104-040-120 AP3N	10.40	12.00	101.00	40.0	55.0	1.60	45.0	-	●
SCD 105-040-120 AP3N	10.50	12.00	101.00	40.0	55.0	1.60	45.0	-	●
SCD 106-040-120 AP3N	10.60	12.00	101.00	40.0	55.0	1.70	45.0	-	●
SCD 107-040-120 AP3N	10.70	12.00	101.00	40.0	55.0	1.70	45.0	-	●
SCD 108-040-120 AP3N	10.80	12.00	101.00	40.0	55.0	1.70	45.0	-	●
SCD 109-040-120 AP3N	10.90	12.00	101.00	40.0	55.0	1.70	45.0	-	●
SCD 110-040-120 AP3N	11.00	12.00	101.00	40.0	55.0	1.70	45.0	-	●
SCD 111-040-120 AP3N	11.10	12.00	101.00	40.0	55.0	1.70	45.0	-	●
SCD 112-040-120 AP3N	11.20	12.00	101.00	40.0	55.0	1.80	45.0	-	●
SCD 113-040-120 AP3N	11.30	12.00	101.00	40.0	55.0	1.80	45.0	-	●
SCD 114-040-120 AP3N	11.40	12.00	101.00	40.0	55.0	1.80	45.0	-	●
SCD 115-040-120 AP3N	11.50	12.00	101.00	40.0	55.0	1.80	45.0	-	●
SCD 116-040-120 AP3N	11.60	12.00	101.00	40.0	55.0	1.80	45.0	-	●
SCD 117-040-120 AP3N	11.70	12.00	101.00	40.0	55.0	1.90	45.0	-	●
SCD 118-040-120 AP3N	11.80	12.00	101.00	40.0	55.0	1.90	45.0	-	●
SCD 119-040-120 AP3N	11.90	12.00	101.00	40.0	55.0	1.90	45.0	-	●
SCD 120-040-120 AP3N	12.00	12.00	101.00	40.0	55.0	1.90	45.0	M14	●

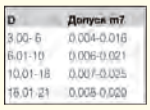
• Руководство по эксплуатации и режимы резания см. на стр. 581 • Инструкции по переточке см. на стр. 592

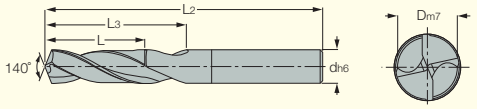


SOLIDDRILL

SCD-AP3 (3xD)

Монолитные твердосплавные сверла без внутреннего подвода охлаждающей жидкости, глубина сверления 3xD, DIN 6537





Обозначение	Размеры D	d	L	L_3	L_2	T_h[1]	IC908
SCD 121-043-140 AP3	12.10	14.00	43.0	60.0	107.0	-	•
SCD 122-043-140 AP3	12.20	14.00	43.0	60.0	107.0	-	•
SCD 123-043-140 AP3	12.30	14.00	43.0	60.0	107.0	-	•
SCD 124-043-140 AP3	12.40	14.00	43.0	60.0	107.0	-	•
SCD 125-043-140 AP3	12.50	14.00	43.0	60.0	107.0	-	•
SCD 126-043-140 AP3	12.60	14.00	43.0	60.0	107.0	-	•
SCD 127-043-140 AP3	12.70	14.00	43.0	60.0	107.0	-	•
SCD 128-043-140 AP3	12.80	14.00	43.0	60.0	107.0	-	•
SCD 129-043-140 AP3	12.90	14.00	43.0	60.0	107.0	-	•
SCD 130-043-140 AP3	13.00	14.00	43.0	60.0	107.0	-	•
SCD 131-043-140 AP3	13.10	14.00	43.0	60.0	107.0	-	•
SCD 132-043-140 AP3	13.20	14.00	43.0	60.0	107.0	-	•
SCD 133-043-140 AP3	13.30	14.00	43.0	60.0	107.0	-	•
SCD 134-043-140 AP3	13.40	14.00	43.0	60.0	107.0	-	•
SCD 135-043-140 AP3	13.50	14.00	43.0	60.0	107.0	-	•
SCD 136-043-140 AP3	13.60	14.00	43.0	60.0	107.0	-	•
SCD 137-043-140 AP3	13.70	14.00	43.0	60.0	107.0	-	•
SCD 138-043-140 AP3	13.80	14.00	43.0	60.0	107.0	-	•
SCD 139-043-140 AP3	13.90	14.00	43.0	60.0	107.0	-	•
SCD 140-043-140 AP3	14.00	14.00	43.0	60.0	107.0	M16	•
SCD 141-045-160 AP3	14.10	16.00	45.0	65.0	115.0	-	•
SCD 142-045-160 AP3	14.20	16.00	45.0	65.0	115.0	-	•
SCD 143-045-160 AP3	14.30	16.00	45.0	65.0	115.0	-	•
SCD 144-045-160 AP3	14.40	16.00	45.0	65.0	115.0	-	•
SCD 145-045-160 AP3	14.50	16.00	45.0	65.0	115.0	-	•
SCD 146-045-160 AP3	14.60	16.00	45.0	65.0	115.0	-	•
SCD 147-045-160 AP3	14.70	16.00	45.0	65.0	115.0	-	•
SCD 148-045-160 AP3	14.80	16.00	45.0	65.0	115.0	-	•
SCD 149-045-160 AP3	14.90	16.00	45.0	65.0	115.0	-	•
SCD 150-045-160 AP3	15.00	16.00	45.0	65.0	115.0	-	•
SCD 151-045-160 AP3	15.10	16.00	45.0	65.0	115.0	-	•
SCD 152-045-160 AP3	15.20	16.00	45.0	65.0	115.0	-	•
SCD 153-045-160 AP3	15.30	16.00	45.0	65.0	115.0	-	•
SCD 154-045-160 AP3	15.40	16.00	45.0	65.0	115.0	-	•
SCD 155-045-160 AP3	15.50	16.00	45.0	65.0	115.0	M18	•
SCD 156-045-160 AP3	15.60	16.00	45.0	65.0	115.0	-	•
SCD 157-045-160 AP3	15.70	16.00	45.0	65.0	115.0	-	•
SCD 158-045-160 AP3	15.80	16.00	45.0	65.0	115.0	-	•
SCD 159-045-160 AP3	15.90	16.00	45.0	65.0	115.0	-	•
SCD 160-045-160 AP3	16.00	16.00	45.0	65.0	115.0	-	•
SCD 161-051-180 AP3	16.10	18.00	51.0	73.0	123.0	-	•
SCD 162-051-180 AP3	16.20	18.00	51.0	73.0	123.0	-	•
SCD 164-051-180 AP3	16.40	18.00	51.0	73.0	123.0	-	•
SCD 165-051-180 AP3	16.50	18.00	51.0	73.0	123.0	-	•
SCD 166-051-180 AP3	16.60	18.00	51.0	73.0	123.0	-	•
SCD 167-051-180 AP3	16.70	18.00	51.0	73.0	123.0	-	•
SCD 168-051-180 AP3	16.80	18.00	51.0	73.0	123.0	-	•
SCD 169-051-180 AP3	16.90	18.00	51.0	73.0	123.0	-	•
SCD 170-051-180 AP3	17.00	18.00	51.0	73.0	123.0	-	•
SCD 171-051-180 AP3	17.10	18.00	51.0	73.0	123.0	-	•
SCD 172-051-180 AP3	17.20	18.00	51.0	73.0	123.0	-	•
SCD 173-051-180 AP3	17.30	18.00	51.0	73.0	123.0	-	•
SCD 174-051-180 AP3	17.40	18.00	51.0	73.0	123.0	-	•
SCD 175-051-180 AP3	17.50	18.00	51.0	73.0	123.0	M20	•
SCD 176-051-180 AP3	17.60	18.00	51.0	73.0	123.0	-	•
SCD 177-051-180 AP3	17.70	18.00	51.0	73.0	123.0	-	•
SCD 178-051-180 AP3	17.80	18.00	51.0	73.0	123.0	-	•
SCD 179-051-180 AP3	17.90	18.00	51.0	73.0	123.0	-	•

• Руководство по эксплуатации и режимы резания см. на стр. 581 • Инструкции по переточке см. на стр. 592

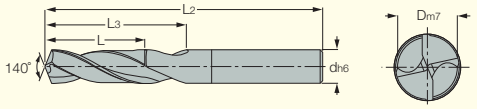
[1] Для стандартной резьбы.

SOLIDDRILL

SCD-AP3 (3xD) (продолжение)

Монолитные твердосплавные сверла без внутреннего подвода охлаждающей жидкости, глубина сверления 3xD, DIN 6537

D	Допуск m7
3,00-6	0,004-0,016
6,01-10	0,006-0,021
10,01-18	0,007-0,025
18,01-21	0,008-0,029



Обозначение	Размеры D	d	L	L_3	L_2	T_h[1]	IC908
SCD 180-051-180 AP3	18.00	18.00	51.0	73.0	123.0	-	●
SCD 181-055-200 AP3	18.10	20.00	55.0	79.0	131.0	-	●
SCD 182-055-200 AP3	18.20	20.00	55.0	79.0	131.0	-	●
SCD 183-055-200 AP3	18.30	20.00	55.0	79.0	131.0	-	●
SCD 184-055-200 AP3	18.40	20.00	55.0	79.0	131.0	-	●
SCD 185-055-200 AP3	18.50	20.00	55.0	79.0	131.0	-	●
SCD 186-055-200 AP3	18.60	20.00	55.0	79.0	131.0	-	●
SCD 187-055-200 AP3	18.70	20.00	55.0	79.0	131.0	-	●
SCD 188-055-200 AP3	18.80	20.00	55.0	79.0	131.0	-	●
SCD 189-055-200 AP3	18.90	20.00	55.0	79.0	131.0	-	●
SCD 190-055-200 AP3	19.00	20.00	55.0	79.0	131.0	-	●
SCD 191-055-200 AP3	19.10	20.00	55.0	79.0	131.0	-	●
SCD 192-055-200 AP3	19.20	20.00	55.0	79.0	131.0	-	●
SCD 193-055-200 AP3	19.30	20.00	55.0	79.0	131.0	-	●
SCD 194-055-200 AP3	19.40	20.00	55.0	79.0	131.0	-	●
SCD 195-055-200 AP3	19.50	20.00	55.0	79.0	131.0	M22	●
SCD 196-055-200 AP3	19.60	20.00	55.0	79.0	131.0	-	●
SCD 197-055-200 AP3	19.70	20.00	55.0	79.0	131.0	-	●
SCD 198-055-200 AP3	19.80	20.00	55.0	79.0	131.0	-	●
SCD 199-055-200 AP3	19.90	20.00	55.0	79.0	131.0	-	●
SCD 200-055-200 AP3	20.00	20.00	55.0	79.0	131.0	-	●

• Руководство по эксплуатации и режимы резания см. на стр. 581 • Инструкции по переточке см. на стр. 592

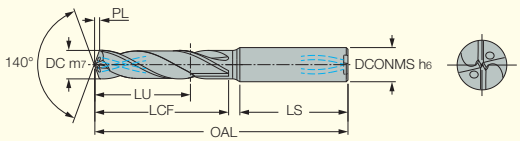
[1] Для стандартной резьбы.



SOLIDDRILL

SCD-ACP3N (3XD)

Монолитные твердосплавные сверла с внутренним подводом охлаждающей жидкости, глубина сверления 3xD, DIN 6537



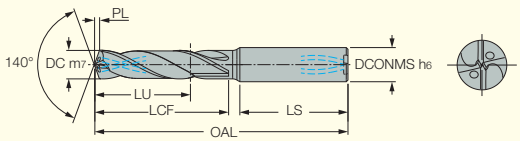
Обозначение	Размеры								IC908
	D_C	DCONMS	OAL	L_U	LCF	P_L	L_S	T_h	
SCD 030-014-060 ACP3N	3.00	6.00	62.00	14.0	20.0	0.50	34.0	-	•
SCD 031-014-060 ACP3N	3.10	6.00	62.00	14.0	20.0	0.50	34.0	-	•
SCD 032-014-060 ACP3N	3.20	6.00	62.00	14.0	20.0	0.50	34.0	-	•
SCD 033-014-060 ACP3N	3.30	6.00	62.00	14.0	20.0	0.50	34.0	M4	•
SCD 034-014-060 ACP3N	3.40	6.00	62.00	14.0	20.0	0.50	34.0	-	•
SCD 035-014-060 ACP3N	3.50	6.00	62.00	14.0	20.0	0.60	34.0	-	•
SCD 036-014-060 ACP3N	3.60	6.00	62.00	14.0	20.0	0.60	34.0	-	•
SCD 037-014-060 ACP3N	3.70	6.00	62.00	14.0	20.0	0.60	34.0	-	•
SCD 038-017-060 ACP3N	3.80	6.00	66.00	17.0	24.0	0.60	35.0	-	•
SCD 039-017-060 ACP3N	3.90	6.00	66.00	17.0	24.0	0.60	35.0	-	•
SCD 040-017-060 ACP3N	4.00	6.00	66.00	17.0	24.0	0.60	35.0	-	•
SCD 041-017-060 ACP3N	4.10	6.00	66.00	17.0	24.0	0.70	35.0	-	•
SCD 042-017-060 ACP3N	4.20	6.00	66.00	17.0	24.0	0.70	35.0	M5	•
SCD 043-017-060 ACP3N	4.30	6.00	66.00	17.0	24.0	0.70	35.0	-	•
SCD 044-017-060 ACP3N	4.40	6.00	66.00	17.0	24.0	0.70	35.0	-	•
SCD 045-017-060 ACP3N	4.50	6.00	66.00	17.0	24.0	0.70	35.0	-	•
SCD 046-017-060 ACP3N	4.60	6.00	66.00	17.0	24.0	0.70	35.0	-	•
SCD 047-017-060 ACP3N	4.70	6.00	66.00	17.0	24.0	0.80	35.0	-	•
SCD 048-020-060 ACP3N	4.80	6.00	66.00	20.0	28.0	0.80	36.0	-	•
SCD 049-020-060 ACP3N	4.90	6.00	66.00	20.0	28.0	0.80	36.0	-	•
SCD 050-020-060 ACP3N	5.00	6.00	66.00	20.0	28.0	0.80	36.0	M6	•
SCD 051-020-060 ACP3N	5.10	6.00	66.00	20.0	28.0	0.80	36.0	-	•
SCD 052-020-060 ACP3N	5.20	6.00	66.00	20.0	28.0	0.80	36.0	-	•
SCD 053-020-060 ACP3N	5.30	6.00	66.00	20.0	28.0	0.80	36.0	-	•
SCD 054-020-060 ACP3N	5.40	6.00	66.00	20.0	28.0	0.80	36.0	-	•
SCD 055-020-060 ACP3N	5.50	6.00	66.00	20.0	28.0	0.90	36.0	-	•
SCD 056-020-060 ACP3N	5.60	6.00	66.00	20.0	28.0	0.90	36.0	-	•
SCD 057-020-060 ACP3N	5.70	6.00	66.00	20.0	28.0	0.90	36.0	-	•
SCD 058-020-060 ACP3N	5.80	6.00	66.00	20.0	28.0	0.90	36.0	-	•
SCD 059-020-060 ACP3N	5.90	6.00	66.00	20.0	28.0	0.90	36.0	-	•
SCD 060-020-060 ACP3N	6.00	6.00	66.00	20.0	28.0	0.90	36.0	M7	•
SCD 061-024-080 ACP3N	6.10	8.00	79.00	24.0	34.0	1.00	36.0	-	•
SCD 062-024-080 ACP3N	6.20	8.00	79.00	24.0	34.0	1.00	36.0	-	•
SCD 063-024-080 ACP3N	6.30	8.00	79.00	24.0	34.0	1.00	36.0	-	•
SCD 064-024-080 ACP3N	6.40	8.00	79.00	24.0	34.0	1.00	36.0	-	•
SCD 065-024-080 ACP3N	6.50	8.00	79.00	24.0	34.0	1.00	36.0	-	•
SCD 066-024-080 ACP3N	6.60	8.00	79.00	24.0	34.0	1.00	36.0	-	•
SCD 067-024-080 ACP3N	6.70	8.00	79.00	24.0	34.0	1.10	36.0	-	•
SCD 068-024-080 ACP3N	6.80	8.00	79.00	24.0	34.0	1.10	36.0	M8	•
SCD 069-024-080 ACP3N	6.90	8.00	79.00	24.0	34.0	1.10	36.0	-	•
SCD 070-024-080 ACP3N	7.00	8.00	79.00	24.0	34.0	1.10	36.0	-	•
SCD 071-029-080 ACP3N	7.10	8.00	79.00	29.0	41.0	1.10	36.0	-	•
SCD 072-029-080 ACP3N	7.20	8.00	79.00	29.0	41.0	1.10	36.0	-	•
SCD 073-029-080 ACP3N	7.30	8.00	79.00	29.0	41.0	1.10	36.0	-	•
SCD 074-029-080 ACP3N	7.40	8.00	79.00	29.0	41.0	1.20	36.0	-	•
SCD 075-029-080 ACP3N	7.50	8.00	79.00	29.0	41.0	1.20	36.0	-	•
SCD 076-029-080 ACP3N	7.60	8.00	79.00	29.0	41.0	1.20	36.0	-	•
SCD 077-029-080 ACP3N	7.70	8.00	79.00	29.0	41.0	1.20	36.0	-	•
SCD 078-029-080 ACP3N	7.80	8.00	79.00	29.0	41.0	1.20	36.0	M9	•
SCD 079-029-080 ACP3N	7.90	8.00	79.00	29.0	41.0	1.30	36.0	-	•
SCD 080-029-080 ACP3N	8.00	8.00	79.00	29.0	41.0	1.30	36.0	-	•
SCD 081-035-100 ACP3N	8.10	10.00	89.00	35.0	47.0	1.30	40.0	-	•
SCD 082-035-100 ACP3N	8.20	10.00	89.00	35.0	47.0	1.30	40.0	-	•
SCD 083-035-100 ACP3N	8.30	10.00	89.00	35.0	47.0	1.30	40.0	-	•
SCD 084-035-100 ACP3N	8.40	10.00	89.00	35.0	47.0	1.30	40.0	-	•
SCD 085-035-100 ACP3N	8.50	10.00	89.00	35.0	47.0	1.30	40.0	M10	•
SCD 086-035-100 ACP3N	8.60	10.00	89.00	35.0	47.0	1.40	40.0	-	•
SCD 087-035-100 ACP3N	8.70	10.00	89.00	35.0	47.0	1.40	40.0	-	•
SCD 088-035-100 ACP3N	8.80	10.00	89.00	35.0	47.0	1.40	40.0	-	•
SCD 089-035-100 ACP3N	8.90	10.00	89.00	35.0	47.0	1.40	40.0	-	•

• Руководство по эксплуатации и режимы резания см. на стр. 581 • Инструкции по переточке см. на стр. 592

SOLIDDRILL

SCD-ACP3N (3XD) (продолжение)

Монолитные твердосплавные сверла с внутренним подводом охлаждающей жидкости, глубина сверления 3xD, DIN 6537



Обозначение	Размеры								IC908
	D_C	DCONMS	OAL	L_U	LCF	P_L	L_S	T_h	
SCD 090-035-100 ACP3N	9.00	10.00	89.00	35.0	47.0	1.40	40.0	-	●
SCD 091-035-100 ACP3N	9.10	10.00	89.00	35.0	47.0	1.40	40.0	-	●
SCD 092-035-100 ACP3N	9.20	10.00	89.00	35.0	47.0	1.40	40.0	-	●
SCD 093-035-100 ACP3N	9.30	10.00	89.00	35.0	47.0	1.50	40.0	-	●
SCD 094-035-100 ACP3N	9.40	10.00	89.00	35.0	47.0	1.50	40.0	-	●
SCD 095-035-100 ACP3N	9.50	10.00	89.00	35.0	47.0	1.50	40.0	M11	●
SCD 096-035-100 ACP3N	9.60	10.00	89.00	35.0	47.0	1.50	40.0	-	●
SCD 097-035-100 ACP3N	9.70	10.00	89.00	35.0	47.0	1.50	40.0	-	●
SCD 098-035-100 ACP3N	9.80	10.00	89.00	35.0	47.0	1.60	40.0	-	●
SCD 099-035-100 ACP3N	9.90	10.00	89.00	35.0	47.0	1.60	40.0	-	●
SCD 100-035-100 ACP3N	10.00	10.00	89.00	35.0	47.0	1.60	40.0	-	●
SCD 101-040-120 ACP3N	10.10	12.00	102.00	40.0	55.0	1.60	45.0	-	●
SCD 102-040-120 ACP3N	10.20	12.00	102.00	40.0	55.0	1.60	45.0	M12	●
SCD 103-040-120 ACP3N	10.30	12.00	102.00	40.0	55.0	1.60	45.0	-	●
SCD 104-040-120 ACP3N	10.40	12.00	102.00	40.0	55.0	1.60	45.0	-	●
SCD 105-040-120 ACP3N	10.50	12.00	102.00	40.0	55.0	1.60	45.0	-	●
SCD 106-040-120 ACP3N	10.60	12.00	102.00	40.0	55.0	1.70	45.0	-	●
SCD 107-040-120 ACP3N	10.70	12.00	102.00	40.0	55.0	1.70	45.0	-	●
SCD 108-040-120 ACP3N	10.80	12.00	102.00	40.0	55.0	1.70	45.0	-	●
SCD 109-040-120 ACP3N	10.90	12.00	102.00	40.0	55.0	1.70	45.0	-	●
SCD 110-040-120 ACP3N	11.00	12.00	102.00	40.0	55.0	1.70	45.0	-	●
SCD 111-040-120 ACP3N	11.10	12.00	102.00	40.0	55.0	1.70	45.0	-	●
SCD 112-040-120 ACP3N	11.20	12.00	102.00	40.0	55.0	1.80	45.0	-	●
SCD 113-040-120 ACP3N	11.30	12.00	102.00	40.0	55.0	1.80	45.0	-	●
SCD 114-040-120 ACP3N	11.40	12.00	102.00	40.0	55.0	1.80	45.0	-	●
SCD 115-040-120 ACP3N	11.50	12.00	102.00	40.0	55.0	1.80	45.0	-	●
SCD 116-040-120 ACP3N	11.60	12.00	102.00	40.0	55.0	1.80	45.0	-	●
SCD 117-040-120 ACP3N	11.70	12.00	102.00	40.0	55.0	1.90	45.0	-	●
SCD 118-040-120 ACP3N	11.80	12.00	102.00	40.0	55.0	1.90	45.0	-	●
SCD 119-040-120 ACP3N	11.90	12.00	102.00	40.0	55.0	1.90	45.0	-	●
SCD 120-040-120 ACP3N	12.00	12.00	102.00	40.0	55.0	1.90	45.0	M14	●

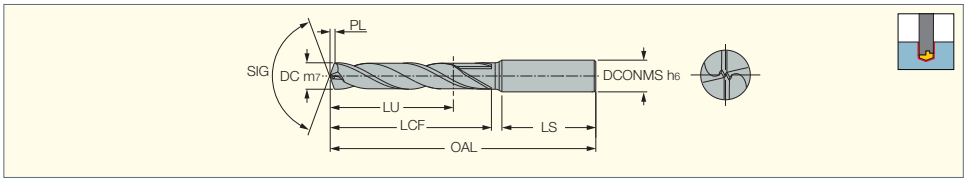
• Руководство по эксплуатации и режимы резания см. на стр. 581 • Инструкции по переточке см. на стр. 592



SOLIDDRILL

SCD-AP5N (5xD)

Монолитные твердосплавные сверла без внутреннего подвода охлаждающей жидкости, глубина сверления 5xD, DIN 6537



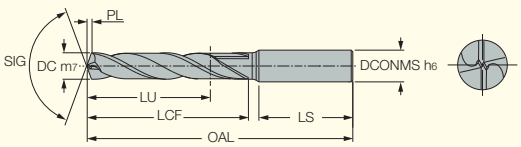
Обозначение	Размеры								IC908
	D_C	DCONMS	OAL	L_U	LCF	P_L	L_S	T_h	
SCD 030-023-060 AP5N	3.00	6.00	66.00	23.0	28.0	0.50	34.0	-	●
SCD 031-023-060 AP5N	3.10	6.00	66.00	23.0	28.0	0.50	34.0	-	●
SCD 032-023-060 AP5N	3.20	6.00	66.00	23.0	28.0	0.50	34.0	-	●
SCD 033-023-060 AP5N	3.30	6.00	66.00	23.0	28.0	0.50	34.0	M4	●
SCD 034-023-060 AP5N	3.40	6.00	66.00	23.0	28.0	0.50	34.0	-	●
SCD 035-023-060 AP5N	3.50	6.00	66.00	23.0	28.0	0.60	34.0	-	●
SCD 036-023-060 AP5N	3.60	6.00	66.00	23.0	28.0	0.60	34.0	-	●
SCD 037-023-060 AP5N	3.70	6.00	66.00	23.0	28.0	0.60	34.0	-	●
SCD 038-029-060 AP5N	3.80	6.00	74.00	29.0	36.0	0.60	35.0	-	●
SCD 039-029-060 AP5N	3.90	6.00	74.00	29.0	36.0	0.60	35.0	-	●
SCD 040-029-060 AP5N	4.00	6.00	74.00	29.0	36.0	0.60	35.0	-	●
SCD 041-029-060 AP5N	4.10	6.00	74.00	29.0	36.0	0.70	35.0	-	●
SCD 042-029-060 AP5N	4.20	6.00	74.00	29.0	36.0	0.70	35.0	M5	●
SCD 043-029-060 AP5N	4.30	6.00	74.00	29.0	36.0	0.70	35.0	-	●
SCD 044-029-060 AP5N	4.40	6.00	74.00	29.0	36.0	0.70	35.0	-	●
SCD 045-029-060 AP5N	4.50	6.00	74.00	29.0	36.0	0.70	35.0	-	●
SCD 046-029-060 AP5N	4.60	6.00	74.00	29.0	36.0	0.70	35.0	-	●
SCD 047-029-060 AP5N	4.70	6.00	74.00	29.0	36.0	0.80	35.0	-	●
SCD 048-035-060 AP5N	4.80	6.00	74.00	35.0	44.0	0.80	36.0	-	●
SCD 049-035-060 AP5N	4.90	6.00	82.00	35.0	44.0	0.80	36.0	-	●
SCD 050-035-060 AP5N	5.00	6.00	82.00	35.0	44.0	0.80	36.0	M6	●
SCD 051-035-060 AP5N	5.10	6.00	82.00	35.0	44.0	0.80	36.0	-	●
SCD 052-035-060 AP5N	5.20	6.00	82.00	35.0	44.0	0.80	36.0	-	●
SCD 053-035-060 AP5N	5.30	6.00	82.00	35.0	44.0	0.80	36.0	-	●
SCD 054-035-060 AP5N	5.40	6.00	82.00	35.0	44.0	0.80	36.0	-	●
SCD 055-035-060 AP5N	5.50	6.00	82.00	35.0	44.0	0.90	36.0	-	●
SCD 056-035-060 AP5N	5.60	6.00	82.00	35.0	44.0	0.90	36.0	-	●
SCD 057-035-060 AP5N	5.70	6.00	82.00	35.0	44.0	0.90	36.0	-	●
SCD 058-035-060 AP5N	5.80	6.00	82.00	35.0	44.0	0.90	36.0	-	●
SCD 059-035-060 AP5N	5.90	6.00	82.00	35.0	44.0	0.90	36.0	-	●
SCD 060-035-060 AP5N	6.00	6.00	82.00	35.0	44.0	0.90	36.0	M7	●
SCD 061-043-080 AP5N	6.10	8.00	91.00	43.0	53.0	1.00	36.0	-	●
SCD 062-043-080 AP5N	6.20	8.00	91.00	43.0	53.0	1.00	36.0	-	●
SCD 063-043-080 AP5N	6.30	8.00	91.00	43.0	53.0	1.00	36.0	-	●
SCD 064-043-080 AP5N	6.40	8.00	91.00	43.0	53.0	1.00	36.0	-	●
SCD 065-043-080 AP5N	6.50	8.00	91.00	43.0	53.0	1.00	36.0	-	●
SCD 066-043-080 AP5N	6.60	8.00	91.00	43.0	53.0	1.00	36.0	-	●
SCD 067-043-080 AP5N	6.70	8.00	91.00	43.0	53.0	1.10	36.0	-	●
SCD 068-043-080 AP5N	6.80	8.00	91.00	43.0	53.0	1.10	36.0	M8	●
SCD 069-043-080 AP5N	6.90	8.00	91.00	43.0	53.0	1.10	36.0	-	●
SCD 070-043-080 AP5N	7.00	8.00	91.00	43.0	53.0	1.10	36.0	-	●
SCD 071-043-080 AP5N	7.10	8.00	91.00	43.0	53.0	1.10	36.0	-	●
SCD 072-043-080 AP5N	7.20	8.00	91.00	43.0	53.0	1.10	36.0	-	●
SCD 073-043-080 AP5N	7.30	8.00	91.00	43.0	53.0	1.10	36.0	-	●
SCD 074-043-080 AP5N	7.40	8.00	91.00	43.0	53.0	1.20	36.0	-	●
SCD 075-043-080 AP5N	7.50	8.00	91.00	43.0	53.0	1.20	36.0	-	●
SCD 076-043-080 AP5N	7.60	8.00	91.00	43.0	53.0	1.20	36.0	-	●
SCD 077-043-080 AP5N	7.70	8.00	91.00	43.0	53.0	1.20	36.0	-	●
SCD 078-043-080 AP5N	7.80	8.00	91.00	43.0	53.0	1.20	36.0	M9	●
SCD 079-043-080 AP5N	7.90	8.00	91.00	43.0	53.0	1.30	36.0	-	●
SCD 080-043-080 AP5N	8.00	8.00	91.00	43.0	53.0	1.30	36.0	-	●
SCD 081-049-100 AP5N	8.10	10.00	103.00	49.0	61.0	1.30	40.0	-	●
SCD 082-049-100 AP5N	8.20	10.00	103.00	49.0	61.0	1.30	40.0	-	●
SCD 083-049-100 AP5N	8.30	10.00	103.00	49.0	61.0	1.30	40.0	-	●
SCD 084-049-100 AP5N	8.40	10.00	103.00	49.0	61.0	1.30	40.0	-	●
SCD 085-049-100 AP5N	8.50	10.00	103.00	49.0	61.0	1.30	40.0	M10	●
SCD 086-049-100 AP5N	8.60	10.00	103.00	49.0	61.0	1.40	40.0	-	●
SCD 087-049-100 AP5N	8.70	10.00	103.00	49.0	61.0	1.40	40.0	-	●
SCD 088-049-100 AP5N	8.80	10.00	103.00	49.0	61.0	1.40	40.0	-	●
SCD 089-049-100 AP5N	8.90	10.00	103.00	49.0	61.0	1.40	40.0	-	●

• Руководство по эксплуатации и режимы резания см. на стр. 581 • Инструкции по переточке см. на стр. 592

SOLIDDRILL

SCD-AP5N (5xD) **(продолжение)**

Монолитные твердосплавные сверла без внутреннего подвода охлаждающей жидкости, глубина сверления 5xD, DIN 6537

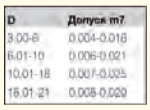


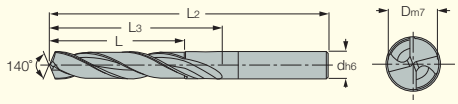
Обозначение	Размеры								IC908
	D_C	DCONMS	OAL	L_U	LCF	P_L	L_S	T_h	
SCD 090-049-100 AP5N	9.00	10.00	103.00	49.0	61.0	1.40	40.0	-	●
SCD 091-049-100 AP5N	9.10	10.00	103.00	49.0	61.0	1.40	40.0	-	●
SCD 092-049-100 AP5N	9.20	10.00	103.00	49.0	61.0	1.40	40.0	-	●
SCD 093-049-100 AP5N	9.30	10.00	103.00	49.0	61.0	1.50	40.0	-	●
SCD 094-049-100 AP5N	9.40	10.00	103.00	49.0	61.0	1.50	40.0	-	●
SCD 095-049-100 AP5N	9.50	10.00	103.00	49.0	61.0	1.50	40.0	M11	●
SCD 096-049-100 AP5N	9.60	10.00	103.00	49.0	61.0	1.50	40.0	-	●
SCD 097-049-100 AP5N	9.70	10.00	103.00	49.0	61.0	1.50	40.0	-	●
SCD 098-049-100 AP5N	9.80	10.00	103.00	49.0	61.0	1.60	40.0	-	●
SCD 099-049-100 AP5N	9.90	10.00	103.00	49.0	61.0	1.60	40.0	-	●
SCD 100-049-100 AP5N	10.00	10.00	103.00	49.0	61.0	1.60	40.0	-	●
SCD 101-056-120 AP5N	10.10	12.00	118.00	56.0	71.0	1.60	45.0	-	●
SCD 102-056-120 AP5N	10.20	12.00	118.00	56.0	71.0	1.60	45.0	M12	●
SCD 103-056-120 AP5N	10.30	12.00	118.00	56.0	71.0	1.60	45.0	-	●
SCD 104-056-120 AP5N	10.40	12.00	118.00	56.0	71.0	1.60	45.0	-	●
SCD 105-056-120 AP5N	10.50	12.00	118.00	56.0	71.0	1.60	45.0	-	●
SCD 106-056-120 AP5N	10.60	12.00	118.00	56.0	71.0	1.70	45.0	-	●
SCD 107-056-120 AP5N	10.70	12.00	118.00	56.0	71.0	1.70	45.0	-	●
SCD 108-056-120 AP5N	10.80	12.00	118.00	56.0	71.0	1.70	45.0	-	●
SCD 109-056-120 AP5N	10.90	12.00	118.00	56.0	71.0	1.70	45.0	-	●
SCD 110-056-120 AP5N	11.00	12.00	118.00	56.0	71.0	1.70	45.0	-	●
SCD 111-056-120 AP5N	11.10	12.00	118.00	56.0	71.0	1.70	45.0	-	●
SCD 112-056-120 AP5N	11.20	12.00	118.00	56.0	71.0	1.80	45.0	-	●
SCD 113-056-120 AP5N	11.30	12.00	118.00	56.0	71.0	1.80	45.0	-	●
SCD 114-056-120 AP5N	11.40	12.00	118.00	56.0	71.0	1.80	45.0	-	●
SCD 115-056-120 AP5N	11.50	12.00	118.00	56.0	71.0	1.80	45.0	-	●
SCD 116-056-120 AP5N	11.60	12.00	118.00	56.0	71.0	1.80	45.0	-	●
SCD 117-056-120 AP5N	11.70	12.00	118.00	56.0	71.0	1.90	45.0	-	●
SCD 118-056-120 AP5N	11.80	12.00	118.00	56.0	71.0	1.90	45.0	-	●
SCD 119-056-120 AP5N	11.90	12.00	118.00	56.0	71.0	1.90	45.0	-	●
SCD 120-056-120 AP5N	12.00	12.00	118.00	56.0	71.0	1.90	45.0	M14	●

• Руководство по эксплуатации и режимы резания см. на стр. 581 • Инструкции по переточке см. на стр. 592

SOLIDDRILL

SCD-AP5 (5xD)
Монолитные твердосплавные сверла без внутреннего подвода охлаждающей жидкости, глубина сверления 5xD





Обозначение	Размеры D	d	L	L3	L2	Th(1)	IC908
SCD 121-060-140 AP5	12.10	14.00	60.0	77.0	124.0	-	•
SCD 122-060-140 AP5	12.20	14.00	60.0	77.0	124.0	-	•
SCD 123-060-140 AP5	12.30	14.00	60.0	77.0	124.0	-	•
SCD 124-060-140 AP5	12.40	14.00	60.0	77.0	124.0	-	•
SCD 125-060-140 AP5	12.50	14.00	60.0	77.0	124.0	-	•
SCD 126-060-140 AP5	12.60	14.00	60.0	77.0	124.0	-	•
SCD 127-060-140 AP5	12.70	14.00	60.0	77.0	124.0	-	•
SCD 128-060-140 AP5	12.80	14.00	60.0	77.0	124.0	-	•
SCD 129-060-140 AP5	12.90	14.00	60.0	77.0	124.0	-	•
SCD 130-060-140 AP5	13.00	14.00	60.0	77.0	124.0	-	•
SCD 131-060-140 AP5	13.10	14.00	60.0	77.0	124.0	-	•
SCD 132-060-140 AP5	13.20	14.00	60.0	77.0	124.0	-	•
SCD 133-060-140 AP5	13.30	14.00	60.0	77.0	124.0	-	•
SCD 134-060-140 AP5	13.40	14.00	60.0	77.0	124.0	-	•
SCD 135-060-140 AP5	13.50	14.00	60.0	77.0	124.0	-	•
SCD 136-060-140 AP5	13.60	14.00	60.0	77.0	124.0	-	•
SCD 137-060-140 AP5	13.70	14.00	60.0	77.0	124.0	-	•
SCD 138-060-140 AP5	13.80	14.00	60.0	77.0	124.0	-	•
SCD 139-060-140 AP5	13.90	14.00	60.0	77.0	124.0	-	•
SCD 140-060-140 AP5	14.00	14.00	60.0	77.0	124.0	M16	•
SCD 141-063-160 AP5	14.10	16.00	63.0	83.0	133.0	-	•
SCD 142-063-160 AP5	14.20	16.00	63.0	83.0	133.0	-	•
SCD 143-063-160 AP5	14.30	16.00	63.0	83.0	133.0	-	•
SCD 144-063-160 AP5	14.40	16.00	63.0	83.0	133.0	-	•
SCD 145-063-160 AP5	14.50	16.00	63.0	83.0	133.0	-	•
SCD 146-063-160 AP5	14.60	16.00	63.0	83.0	133.0	-	•
SCD 147-063-160 AP5	14.70	16.00	63.0	83.0	133.0	-	•
SCD 148-063-160 AP5	14.80	16.00	63.0	83.0	133.0	-	•
SCD 149-063-160 AP5	14.90	16.00	63.0	83.0	133.0	-	•
SCD 150-063-160 AP5	15.00	16.00	63.0	83.0	133.0	-	•
SCD 151-063-160 AP5	15.10	16.00	63.0	83.0	133.0	-	•
SCD 152-063-160 AP5	15.20	16.00	63.0	83.0	133.0	-	•
SCD 153-063-160 AP5	15.30	16.00	63.0	83.0	133.0	-	•
SCD 154-063-160 AP5	15.40	16.00	63.0	83.0	133.0	-	•
SCD 155-063-160 AP5	15.50	16.00	63.0	83.0	133.0	M18	•
SCD 156-063-160 AP5	15.60	16.00	63.0	83.0	133.0	-	•
SCD 157-063-160 AP5	15.70	16.00	63.0	83.0	133.0	-	•
SCD 158-063-160 AP5	15.80	16.00	63.0	83.0	133.0	-	•
SCD 159-063-160 AP5	15.90	16.00	63.0	83.0	133.0	-	•
SCD 160-063-160 AP5	16.00	16.00	63.0	83.0	133.0	-	•
SCD 161-071-180 AP5	16.10	18.00	71.0	93.0	143.0	-	•
SCD 162-071-180 AP5	16.20	18.00	71.0	93.0	143.0	-	•
SCD 163-071-180 AP5	16.30	18.00	71.0	93.0	143.0	-	•
SCD 164-071-180 AP5	16.40	18.00	71.0	93.0	143.0	-	•
SCD 165-071-180 AP5	16.50	18.00	71.0	93.0	143.0	-	•
SCD 166-071-180 AP5	16.60	18.00	71.0	93.0	143.0	-	•
SCD 167-071-180 AP5	16.70	18.00	71.0	93.0	143.0	-	•
SCD 168-071-180 AP5	16.80	18.00	71.0	93.0	143.0	-	•
SCD 169-071-180 AP5	16.90	18.00	71.0	93.0	143.0	-	•
SCD 170-071-180 AP5	17.00	18.00	71.0	93.0	143.0	-	•
SCD 171-071-180 AP5	17.10	18.00	71.0	93.0	143.0	-	•
SCD 172-071-180 AP5	17.20	18.00	71.0	93.0	143.0	-	•
SCD 173-071-180 AP5	17.30	18.00	71.0	93.0	143.0	-	•
SCD 174-071-180 AP5	17.40	18.00	71.0	93.0	143.0	-	•
SCD 175-071-180 AP5	17.50	18.00	71.0	93.0	143.0	M20	•
SCD 176-071-180 AP5	17.60	18.00	71.0	93.0	143.0	-	•
SCD 177-071-180 AP5	17.70	18.00	71.0	93.0	143.0	-	•
SCD 178-071-180 AP5	17.80	18.00	71.0	93.0	143.0	-	•

• Руководство по эксплуатации и режимы резания см. на стр. 581 • Инструкции по переточке см. на стр. 592

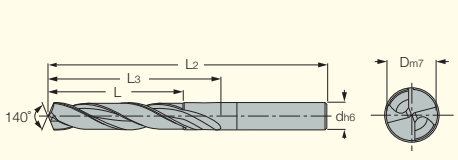
(1) Для стандартной резьбы

SOLIDDRILL

SCD-AP5 (5xD) (продолжение)

Монолитные твердосплавные сверла без внутреннего подвода охлаждающей жидкости, глубина сверления 5xD

D	Допуск m7
3,00-6	0,004-0,016
6,01-10	0,006-0,021
10,01-18	0,007-0,025
18,01-21	0,008-0,029



Обозначение	Размеры D	d	L	L_3	L_2	T_h[1]	IC908
SCD 179-071-180 AP5	17.90	18.00	71.0	93.0	143.0	-	●
SCD 180-071-180 AP5	18.00	18.00	71.0	93.0	143.0	-	●
SCD 181-077-200 AP5	18.10	20.00	77.0	101.0	153.0	-	●
SCD 182-077-200 AP5	18.20	20.00	77.0	101.0	153.0	-	●
SCD 183-077-200 AP5	18.30	20.00	77.0	101.0	153.0	-	●
SCD 184-077-200 AP5	18.40	20.00	77.0	101.0	153.0	-	●
SCD 185-077-200 AP5	18.50	20.00	77.0	101.0	153.0	-	●
SCD 186-077-200 AP5	18.60	20.00	77.0	101.0	153.0	-	●
SCD 187-077-200 AP5	18.70	20.00	77.0	101.0	153.0	-	●
SCD 188-077-200 AP5	18.80	20.00	77.0	101.0	153.0	-	●
SCD 189-077-200 AP5	18.90	20.00	77.0	101.0	153.0	-	●
SCD 190-077-200 AP5	19.00	20.00	77.0	101.0	153.0	-	●
SCD 191-077-200 AP5	19.10	20.00	77.0	101.0	153.0	-	●
SCD 192-077-200 AP5	19.20	20.00	77.0	101.0	153.0	-	●
SCD 193-077-200 AP5	19.30	20.00	77.0	101.0	153.0	-	●
SCD 194-077-200 AP5	19.40	20.00	77.0	101.0	153.0	-	●
SCD 195-077-200 AP5	19.50	20.00	77.0	101.0	153.0	M22	●
SCD 196-077-200 AP5	19.60	20.00	77.0	101.0	153.0	-	●
SCD 197-077-200 AP5	19.70	20.00	77.0	101.0	153.0	-	●
SCD 198-077-200 AP5	19.80	20.00	77.0	101.0	153.0	-	●
SCD 199-077-200 AP5	19.90	20.00	77.0	101.0	153.0	-	●
SCD 200-077-200 AP5	20.00	20.00	77.0	101.0	153.0	-	●

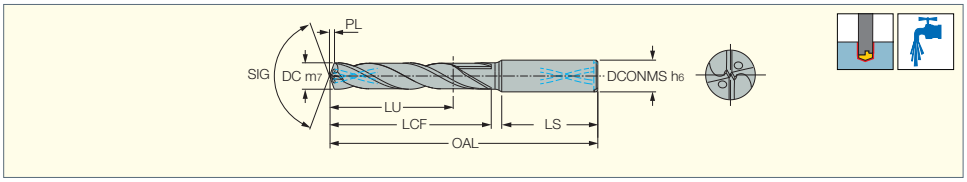
• Руководство по эксплуатации и режимы резания см. на стр. 581 • Инструкции по переточке см. на стр. 592

[1] Для стандартной резьбы

SOLIDDRILL

SCD-ACP5N (5xD)

Монолитные твердосплавные сверла с внутренним подводом охлаждающей жидкости, глубина сверления 5xD, DIN 6537



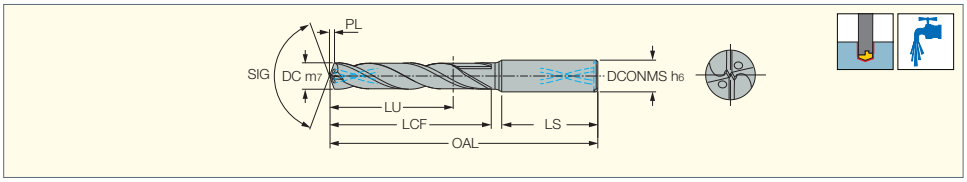
Обозначение	Размеры								IC908
	D_C	DCONMS	OAL	L_U	LCF	P_L	L_S	T_h	
SCD 030-023-060 ACP5N	3.00	6.00	66.00	23.0	28.0	0.50	34.0	-	•
SCD 031-023-060 ACP5N	3.10	6.00	66.00	23.0	28.0	0.50	34.0	-	•
SCD 032-023-060 ACP5N	3.20	6.00	66.00	23.0	28.0	0.50	34.0	-	•
SCD 033-023-060 ACP5N	3.30	6.00	66.00	23.0	28.0	0.50	34.0	M4	•
SCD 034-023-060 ACP5N	3.40	6.00	66.00	23.0	28.0	0.50	34.0	-	•
SCD 035-023-060 ACP5N	3.50	6.00	66.00	23.0	28.0	0.60	34.0	-	•
SCD 036-023-060 ACP5N	3.60	6.00	66.00	23.0	28.0	0.60	34.0	-	•
SCD 037-023-060 ACP5N	3.70	6.00	66.00	23.0	28.0	0.60	34.0	-	•
SCD 038-029-060 ACP5N	3.80	6.00	74.00	29.0	36.0	0.60	35.0	-	•
SCD 039-029-060 ACP5N	3.90	6.00	74.00	29.0	36.0	0.60	35.0	-	•
SCD 040-029-060 ACP5N	4.00	6.00	74.00	29.0	36.0	0.60	35.0	-	•
SCD 041-029-060 ACP5N	4.10	6.00	74.00	29.0	36.0	0.70	35.0	-	•
SCD 042-029-060 ACP5N	4.20	6.00	74.00	29.0	36.0	0.70	35.0	M5	•
SCD 043-029-060 ACP5N	4.30	6.00	74.00	29.0	36.0	0.70	35.0	-	•
SCD 044-029-060 ACP5N	4.40	6.00	74.00	29.0	36.0	0.70	35.0	-	•
SCD 045-029-060 ACP5N	4.50	6.00	74.00	29.0	36.0	0.70	35.0	-	•
SCD 046-029-060 ACP5N	4.60	6.00	74.00	29.0	36.0	0.70	35.0	-	•
SCD 047-029-060 ACP5N	4.70	6.00	74.00	29.0	36.0	0.80	35.0	-	•
SCD 048-035-060 ACP5N	4.80	6.00	74.00	35.0	44.0	0.80	36.0	-	•
SCD 049-035-060 ACP5N	4.90	6.00	82.00	35.0	44.0	0.80	36.0	-	•
SCD 050-035-060 ACP5N	5.00	6.00	82.00	35.0	44.0	0.80	36.0	M6	•
SCD 051-035-060 ACP5N	5.10	6.00	82.00	35.0	44.0	0.80	36.0	-	•
SCD 052-035-060 ACP5N	5.20	6.00	82.00	35.0	44.0	0.80	36.0	-	•
SCD 053-035-060 ACP5N	5.30	6.00	82.00	35.0	44.0	0.80	36.0	-	•
SCD 054-035-060 ACP5N	5.40	6.00	82.00	35.0	44.0	0.80	36.0	-	•
SCD 055-035-060 ACP5N	5.50	6.00	82.00	35.0	44.0	0.90	36.0	-	•
SCD 056-035-060 ACP5N	5.60	6.00	82.00	35.0	44.0	0.90	36.0	-	•
SCD 057-035-060 ACP5N	5.70	6.00	82.00	35.0	44.0	0.90	36.0	-	•
SCD 058-035-060 ACP5N	5.80	6.00	82.00	35.0	44.0	0.90	36.0	-	•
SCD 059-035-060 ACP5N	5.90	6.00	82.00	35.0	44.0	0.90	36.0	-	•
SCD 060-035-060 ACP5N	6.00	6.00	82.00	35.0	44.0	0.90	36.0	M7	•
SCD 061-043-080 ACP5N	6.10	8.00	91.00	43.0	53.0	1.00	36.0	-	•
SCD 062-043-080 ACP5N	6.20	8.00	91.00	43.0	53.0	1.00	36.0	-	•
SCD 063-043-080 ACP5N	6.30	8.00	91.00	43.0	53.0	1.00	36.0	-	•
SCD 064-043-080 ACP5N	6.40	8.00	91.00	43.0	53.0	1.00	36.0	-	•
SCD 065-043-080 ACP5N	6.50	8.00	91.00	43.0	53.0	1.00	36.0	-	•
SCD 066-043-080 ACP5N	6.60	8.00	91.00	43.0	53.0	1.00	36.0	-	•
SCD 067-043-080 ACP5N	6.70	8.00	91.00	43.0	53.0	1.10	36.0	-	•
SCD 068-043-080 ACP5N	6.80	8.00	91.00	43.0	53.0	1.10	36.0	M8	•
SCD 069-043-080 ACP5N	6.90	8.00	91.00	43.0	53.0	1.10	36.0	-	•
SCD 070-043-080 ACP5N	7.00	8.00	91.00	43.0	53.0	1.10	36.0	-	•
SCD 071-043-080 ACP5N	7.10	8.00	91.00	43.0	53.0	1.10	36.0	-	•
SCD 072-043-080 ACP5N	7.20	8.00	91.00	43.0	53.0	1.10	36.0	-	•
SCD 073-043-080 ACP5N	7.30	8.00	91.00	43.0	53.0	1.10	36.0	-	•
SCD 074-043-080 ACP5N	7.40	8.00	91.00	43.0	53.0	1.20	36.0	-	•
SCD 075-043-080 ACP5N	7.50	8.00	91.00	43.0	53.0	1.20	36.0	-	•
SCD 076-043-080 ACP5N	7.60	8.00	91.00	43.0	53.0	1.20	36.0	-	•
SCD 077-043-080 ACP5N	7.70	8.00	91.00	43.0	53.0	1.20	36.0	-	•
SCD 078-043-080 ACP5N	7.80	8.00	91.00	43.0	53.0	1.20	36.0	M9	•
SCD 079-043-080 ACP5N	7.90	8.00	91.00	43.0	53.0	1.30	36.0	-	•
SCD 080-043-080 ACP5N	8.00	8.00	91.00	43.0	53.0	1.30	36.0	-	•
SCD 081-049-100 ACP5N	8.10	10.00	103.00	49.0	61.0	1.30	40.0	-	•
SCD 082-049-100 ACP5N	8.20	10.00	103.00	49.0	61.0	1.30	40.0	-	•
SCD 083-049-100 ACP5N	8.30	10.00	103.00	49.0	61.0	1.30	40.0	-	•
SCD 084-049-100 ACP5N	8.40	10.00	103.00	49.0	61.0	1.30	40.0	-	•
SCD 085-049-100 ACP5N	8.50	10.00	103.00	49.0	61.0	1.30	40.0	M10	•
SCD 086-049-100 ACP5N	8.60	10.00	103.00	49.0	61.0	1.40	40.0	-	•
SCD 087-049-100 ACP5N	8.70	10.00	103.00	49.0	61.0	1.40	40.0	-	•
SCD 088-049-100 ACP5N	8.80	10.00	103.00	49.0	61.0	1.40	40.0	-	•
SCD 089-049-100 ACP5N	8.90	10.00	103.00	49.0	61.0	1.40	40.0	-	•

• Руководство по эксплуатации и режимы резания см. на стр. 581 • Инструкции по переточке см. на стр. 592

SOLIDDRILL

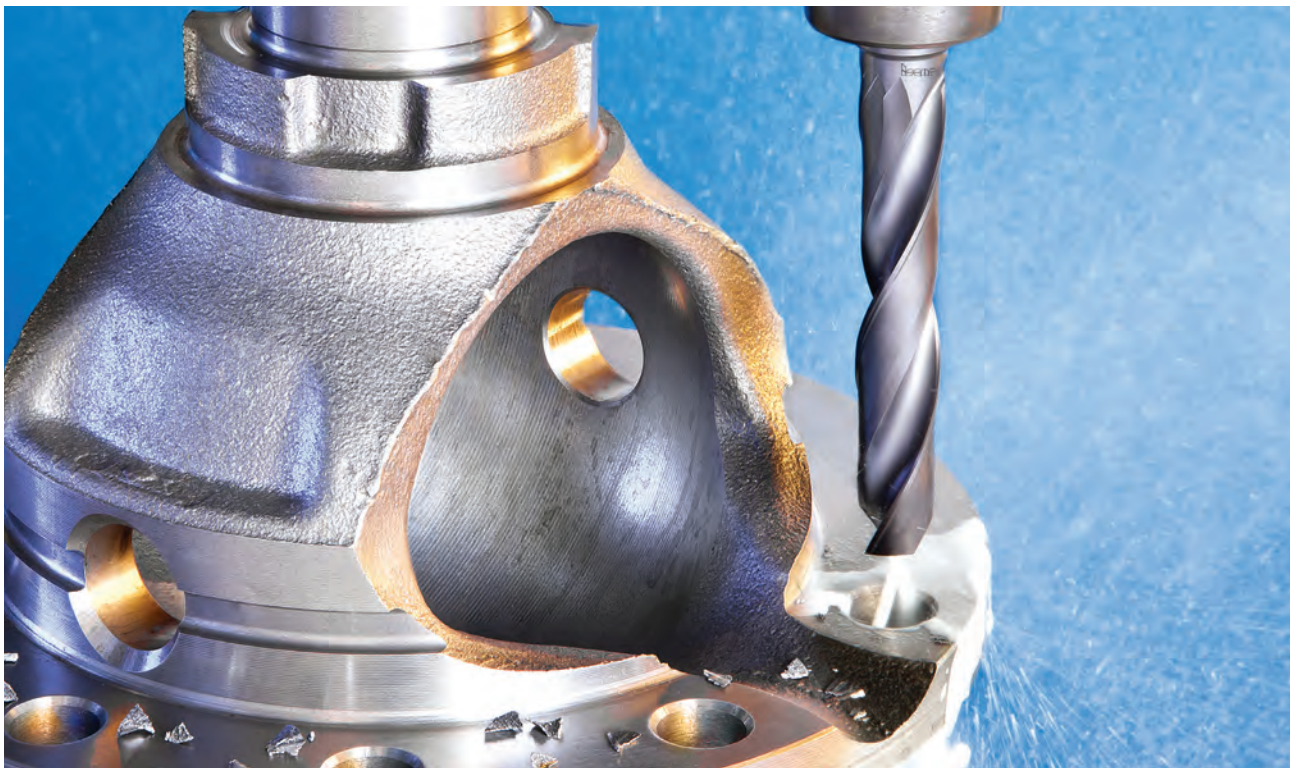
SCD-ACP5N (5xD) (продолжение)

Монолитные твердосплавные сверла с внутренним подводом охлаждающей жидкости, глубина сверления 5xD, DIN 6537



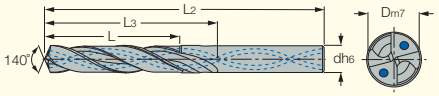
Обозначение	Размеры								IC908
	D_C	DCONMS	OAL	L_U	LCF	P_L	L_S	T_h	
SCD 090-049-100 ACP5N	9.00	10.00	103.00	49.0	61.0	1.40	40.0	-	●
SCD 091-049-100 ACP5N	9.10	10.00	103.00	49.0	61.0	1.40	40.0	-	●
SCD 092-049-100 ACP5N	9.20	10.00	103.00	49.0	61.0	1.40	40.0	-	●
SCD 093-049-100 ACP5N	9.30	10.00	103.00	49.0	61.0	1.50	40.0	-	●
SCD 094-049-100 ACP5N	9.40	10.00	103.00	49.0	61.0	1.50	40.0	-	●
SCD 095-049-100 ACP5N	9.50	10.00	103.00	49.0	61.0	1.50	40.0	M11	●
SCD 096-049-100 ACP5N	9.60	10.00	103.00	49.0	61.0	1.50	40.0	-	●
SCD 097-049-100 ACP5N	9.70	10.00	103.00	49.0	61.0	1.50	40.0	-	●
SCD 098-049-100 ACP5N	9.80	10.00	103.00	49.0	61.0	1.60	40.0	-	●
SCD 099-049-100 ACP5N	9.90	10.00	103.00	49.0	61.0	1.60	40.0	-	●
SCD 100-049-100 ACP5N	10.00	10.00	103.00	49.0	61.0	1.60	40.0	-	●
SCD 101-056-120 ACP5N	10.10	12.00	118.00	56.0	71.0	1.60	45.0	-	●
SCD 102-056-120 ACP5N	10.20	12.00	118.00	56.0	71.0	1.60	45.0	M12	●
SCD 103-056-120 ACP5N	10.30	12.00	118.00	56.0	71.0	1.60	45.0	-	●
SCD 104-056-120 ACP5N	10.40	12.00	118.00	56.0	71.0	1.60	45.0	-	●
SCD 105-056-120 ACP5N	10.50	12.00	118.00	56.0	71.0	1.60	45.0	-	●
SCD 106-056-120 ACP5N	10.60	12.00	118.00	56.0	71.0	1.70	45.0	-	●
SCD 107-056-120 ACP5N	10.70	12.00	118.00	56.0	71.0	1.70	45.0	-	●
SCD 108-056-120 ACP5N	10.80	12.00	118.00	56.0	71.0	1.70	45.0	-	●
SCD 109-056-120 ACP5N	10.90	12.00	118.00	56.0	71.0	1.70	45.0	-	●
SCD 110-056-120 ACP5N	11.00	12.00	118.00	56.0	71.0	1.70	45.0	-	●
SCD 111-056-120 ACP5N	11.10	12.00	118.00	56.0	71.0	1.70	45.0	-	●
SCD 112-056-120 ACP5N	11.20	12.00	118.00	56.0	71.0	1.80	45.0	-	●
SCD 113-056-120 ACP5N	11.30	12.00	118.00	56.0	71.0	1.80	45.0	-	●
SCD 114-056-120 ACP5N	11.40	12.00	118.00	56.0	71.0	1.80	45.0	-	●
SCD 115-056-120 ACP5N	11.50	12.00	118.00	56.0	71.0	1.80	45.0	-	●
SCD 116-056-120 ACP5N	11.60	12.00	118.00	56.0	71.0	1.80	45.0	-	●
SCD 117-056-120 ACP5N	11.70	12.00	118.00	56.0	71.0	1.90	45.0	-	●
SCD 118-056-120 ACP5N	11.80	12.00	118.00	56.0	71.0	1.90	45.0	-	●
SCD 119-056-120 ACP5N	11.90	12.00	118.00	56.0	71.0	1.90	45.0	-	●
SCD 120-056-120 ACP5N	12.00	12.00	118.00	56.0	71.0	1.90	45.0	M14	●

• Руководство по эксплуатации и режимы резания см. на стр. 581 • Инструкции по переточке см. на стр. 592



SOLIDDRILL

SCD-ACP5 (5xD)
Монолитные твердосплавные сверла с внутренним подводом охлаждающей жидкости, глубина сверления 5xD



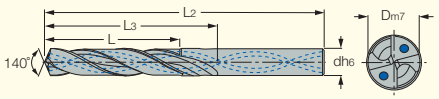
Обозначение	Размеры D	d	L	L3	L2	Th(1)	IC908
SCD 030-023-060 ACP5	3.00	6.00	23.0	28.0	66.0	-	●
SCD 031-023-060 ACP5	3.10	6.00	23.0	28.0	66.0	-	●
SCD 032-023-060 ACP5	3.20	6.00	23.0	28.0	66.0	-	●
SCD 033-023-060 ACP5	3.30	6.00	23.0	28.0	66.0	M4	●
SCD 034-023-060 ACP5	3.40	6.00	23.0	28.0	66.0	-	●
SCD 035-023-060 ACP5	3.50	6.00	23.0	28.0	66.0	-	●
SCD 037-023-060 ACP5	3.70	6.00	23.0	28.0	66.0	-	●
SCD 038-029-060 ACP5	3.80	6.00	29.0	36.0	74.0	-	●
SCD 039-029-060 ACP5	3.90	6.00	29.0	36.0	74.0	-	●
SCD 040-029-060 ACP5	4.00	6.00	29.0	36.0	74.0	-	●
SCD 041-029-060 ACP5	4.10	6.00	29.0	36.0	74.0	-	●
SCD 048-035-060 ACP5	4.80	6.00	35.0	44.0	82.0	-	●
SCD 049-035-060 ACP5	4.90	6.00	35.0	44.0	82.0	-	●
SCD 050-035-060 ACP5	5.00	6.00	35.0	44.0	82.0	M6	●
SCD 051-035-060 ACP5	5.10	6.00	35.0	44.0	82.0	-	●
SCD 053-035-060 ACP5	5.30	6.00	35.0	44.0	82.0	-	●
SCD 054-035-060 ACP5	5.40	6.00	35.0	44.0	82.0	-	●
SCD 055-035-060 ACP5	5.50	6.00	35.0	44.0	82.0	-	●
SCD 056-035-060 ACP5	5.60	6.00	35.0	44.0	82.0	-	●
SCD 057-035-060 ACP5	5.70	6.00	35.0	44.0	82.0	-	●
SCD 059-035-060 ACP5	5.90	6.00	35.0	44.0	82.0	-	●
SCD 060-035-060 ACP5	6.00	6.00	35.0	44.0	82.0	-	●
SCD 061-043-080 ACP5	6.10	8.00	35.0	44.0	91.0	M7	●
SCD 063-043-080 ACP5	6.30	8.00	43.0	53.0	91.0	-	●
SCD 064-043-080 ACP5	6.40	8.00	43.0	53.0	91.0	-	●
SCD 065-043-080 ACP5	6.50	8.00	43.0	53.0	91.0	-	●
SCD 066-043-080 ACP5	6.60	8.00	43.0	53.0	91.0	-	●
SCD 068-043-080 ACP5	6.80	8.00	43.0	53.0	91.0	M8	●
SCD 069-043-080 ACP5	6.90	8.00	43.0	53.0	91.0	-	●
SCD 070-043-080 ACP5	7.00	8.00	43.0	53.0	91.0	-	●
SCD 071-043-080 ACP5	7.10	8.00	43.0	53.0	91.0	-	●
SCD 072-043-080 ACP5	7.20	8.00	43.0	53.0	91.0	-	●
SCD 075-043-080 ACP5	7.50	8.00	43.0	53.0	91.0	-	●
SCD 076-043-080 ACP5	7.60	8.00	43.0	53.0	91.0	-	●
SCD 077-043-080 ACP5	7.70	8.00	43.0	53.0	91.0	-	●
SCD 078-043-080 ACP5	7.80	8.00	43.0	53.0	91.0	-	●
SCD 079-043-080 ACP5	7.90	8.00	43.0	53.0	91.0	-	●
SCD 080-043-080 ACP5	8.00	8.00	43.0	53.0	91.0	-	●
SCD 081-049-100 ACP5	8.10	10.00	49.0	61.0	103.0	-	●
SCD 082-049-100 ACP5	8.20	10.00	49.0	61.0	103.0	-	●
SCD 083-049-100 ACP5	8.30	10.00	49.0	61.0	103.0	-	●
SCD 084-049-100 ACP5	8.40	10.00	49.0	61.0	103.0	-	●
SCD 085-049-100 ACP5	8.50	10.00	49.0	61.0	103.0	M10	●
SCD 086-049-100 ACP5	8.60	10.00	49.0	61.0	103.0	-	●
SCD 087-049-100 ACP5	8.70	10.00	49.0	61.0	103.0	-	●
SCD 088-049-100 ACP5	8.80	10.00	49.0	61.0	103.0	-	●
SCD 090-049-100 ACP5	9.00	10.00	49.0	61.0	103.0	-	●
SCD 091-049-100 ACP5	9.10	10.00	49.0	61.0	103.0	-	●
SCD 092-049-100 ACP5	9.20	10.00	49.0	61.0	103.0	-	●
SCD 095-049-100 ACP5	9.50	10.00	49.0	61.0	103.0	M11	●
SCD 097-049-100 ACP5	9.70	10.00	49.0	61.0	103.0	-	●
SCD 098-049-100 ACP5	9.80	10.00	49.0	61.0	103.0	-	●
SCD 099-049-100 ACP5	9.90	10.00	49.0	61.0	103.0	-	●
SCD 100-049-100 ACP5	10.00	10.00	49.0	61.0	103.0	-	●
SCD 101-056-120 ACP5	10.10	12.00	56.0	71.0	118.0	-	●
SCD 102-056-120 ACP5	10.20	12.00	56.0	71.0	118.0	M12	●
SCD 103-056-120 ACP5	10.30	12.00	56.0	71.0	118.0	-	●
SCD 104-056-120 ACP5	10.40	12.00	56.0	71.0	118.0	-	●

• Руководство по эксплуатации и режимы резания см. на стр. 581 • Инструкции по переточке см. на стр. 592

(1) Для стандартной резьбы.

SOLIDDRILL

SCD-ACP5 (5xD) **(продолжение)**
Монолитные твердосплавные сверла с внутренним подводом охлаждающей жидкости, глубина сверления 5xD



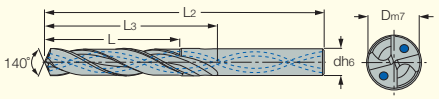
Обозначение	Размеры D	d	L	L3	L2	Th(1)	IC908
SCD 105-056-120 ACP5	10.50	12.00	56.0	71.0	118.0	-	•
SCD 110-056-120 ACP5	11.00	12.00	56.0	71.0	118.0	-	•
SCD 112-056-120 ACP5	11.20	12.00	56.0	71.0	118.0	-	•
SCD 113-056-120 ACP5	11.30	12.00	56.0	71.0	118.0	-	•
SCD 114-056-120 ACP5	11.40	12.00	56.0	71.0	118.0	-	•
SCD 115-056-120 ACP5	11.50	12.00	56.0	71.0	118.0	-	•
SCD 116-056-120 ACP5	11.60	12.00	56.0	71.0	118.0	-	•
SCD 117-056-120 ACP5	11.70	12.00	56.0	71.0	118.0	-	•
SCD 118-056-120 ACP5	11.80	12.00	56.0	71.0	118.0	-	•
SCD 120-056-120 ACP5	12.00	12.00	56.0	71.0	118.0	M14	•
SCD 121-060-140 ACP5	12.10	14.00	60.0	77.0	124.0	-	•
SCD 122-060-140 ACP5	12.20	14.00	60.0	77.0	124.0	M14	•
SCD 123-060-140 ACP5	12.30	14.00	60.0	77.0	124.0	-	•
SCD 124-060-140 ACP5	12.40	14.00	60.0	77.0	124.0	-	•
SCD 125-060-140 ACP5	12.50	14.00	60.0	77.0	124.0	-	•
SCD 126-060-140 ACP5	12.60	14.00	60.0	77.0	124.0	-	•
SCD 127-060-140 ACP5	12.70	14.00	60.0	77.0	124.0	-	•
SCD 128-060-140 ACP5	12.80	14.00	60.0	77.0	124.0	-	•
SCD 129-060-140 ACP5	12.90	14.00	60.0	77.0	124.0	-	•
SCD 130-060-140 ACP5	13.00	14.00	60.0	77.0	124.0	-	•
SCD 131-060-140 ACP5	13.10	14.00	60.0	77.0	124.0	-	•
SCD 132-060-140 ACP5	13.20	14.00	60.0	77.0	124.0	-	•
SCD 133-060-140 ACP5	13.30	14.00	60.0	77.0	124.0	-	•
SCD 134-060-140 ACP5	13.40	14.00	60.0	77.0	124.0	-	•
SCD 135-060-140 ACP5	13.50	14.00	60.0	77.0	124.0	-	•
SCD 136-060-140 ACP5	13.60	14.00	60.0	77.0	124.0	-	•
SCD 137-060-140 ACP5	13.70	14.00	60.0	77.0	124.0	-	•
SCD 138-060-140 ACP5	13.80	14.00	60.0	77.0	124.0	-	•
SCD 139-060-140 ACP5	13.90	14.00	60.0	77.0	124.0	-	•
SCD 140-060-140 ACP5	14.00	14.00	60.0	77.0	124.0	M16	•
SCD 141-063-160 ACP5	14.10	16.00	63.0	83.0	133.0	-	•
SCD 142-063-160 ACP5	14.20	16.00	63.0	83.0	133.0	-	•
SCD 143-063-160 ACP5	14.30	16.00	63.0	83.0	133.0	-	•
SCD 144-063-160 ACP5	14.40	16.00	63.0	83.0	133.0	-	•
SCD 145-063-160 ACP5	14.50	16.00	63.0	83.0	133.0	-	•
SCD 146-063-160 ACP5	14.60	16.00	63.0	83.0	133.0	-	•
SCD 147-063-160 ACP5	14.70	16.00	63.0	83.0	133.0	-	•
SCD 148-063-160 ACP5	14.80	16.00	63.0	83.0	133.0	-	•
SCD 149-063-160 ACP5	14.90	16.00	63.0	83.0	133.0	-	•
SCD 150-063-160 ACP5	15.00	16.00	63.0	83.0	133.0	-	•
SCD 151-063-160 ACP5	15.10	16.00	63.0	83.0	133.0	-	•
SCD 152-063-160 ACP5	15.20	16.00	63.0	83.0	133.0	-	•
SCD 153-063-160 ACP5	15.30	16.00	63.0	83.0	133.0	-	•
SCD 154-063-160 ACP5	15.40	16.00	63.0	83.0	133.0	-	•
SCD 155-063-160 ACP5	15.50	16.00	63.0	83.0	133.0	M18	•
SCD 156-063-160 ACP5	15.60	16.00	63.0	83.0	133.0	-	•
SCD 157-063-160 ACP5	15.70	16.00	63.0	83.0	133.0	-	•
SCD 158-063-160 ACP5	15.80	16.00	63.0	83.0	133.0	-	•
SCD 159-063-160 ACP5	15.90	16.00	63.0	83.0	133.0	-	•
SCD 160-063-160 ACP5	16.00	16.00	63.0	83.0	133.0	-	•
SCD 161-071-180 ACP5	16.10	18.00	71.0	93.0	143.0	-	•
SCD 162-071-180 ACP5	16.20	18.00	71.0	93.0	143.0	-	•
SCD 163-071-180 ACP5	16.30	18.00	71.0	93.0	143.0	-	•
SCD 164-071-180 ACP5	16.40	18.00	71.0	93.0	143.0	-	•
SCD 165-071-180 ACP5	16.50	18.00	71.0	93.0	143.0	-	•
SCD 166-071-180 ACP5	16.60	18.00	71.0	93.0	143.0	-	•
SCD 167-071-180 ACP5	16.70	18.00	71.0	93.0	143.0	-	•
SCD 168-071-180 ACP5	16.80	18.00	71.0	93.0	143.0	-	•
SCD 169-071-180 ACP5	16.90	18.00	71.0	93.0	143.0	-	•

• Руководство по эксплуатации и режимы резания см. на стр. 581 • Инструкции по переточке см. на стр. 592

(1) Для стандартной резьбы.

SOLIDDRILL

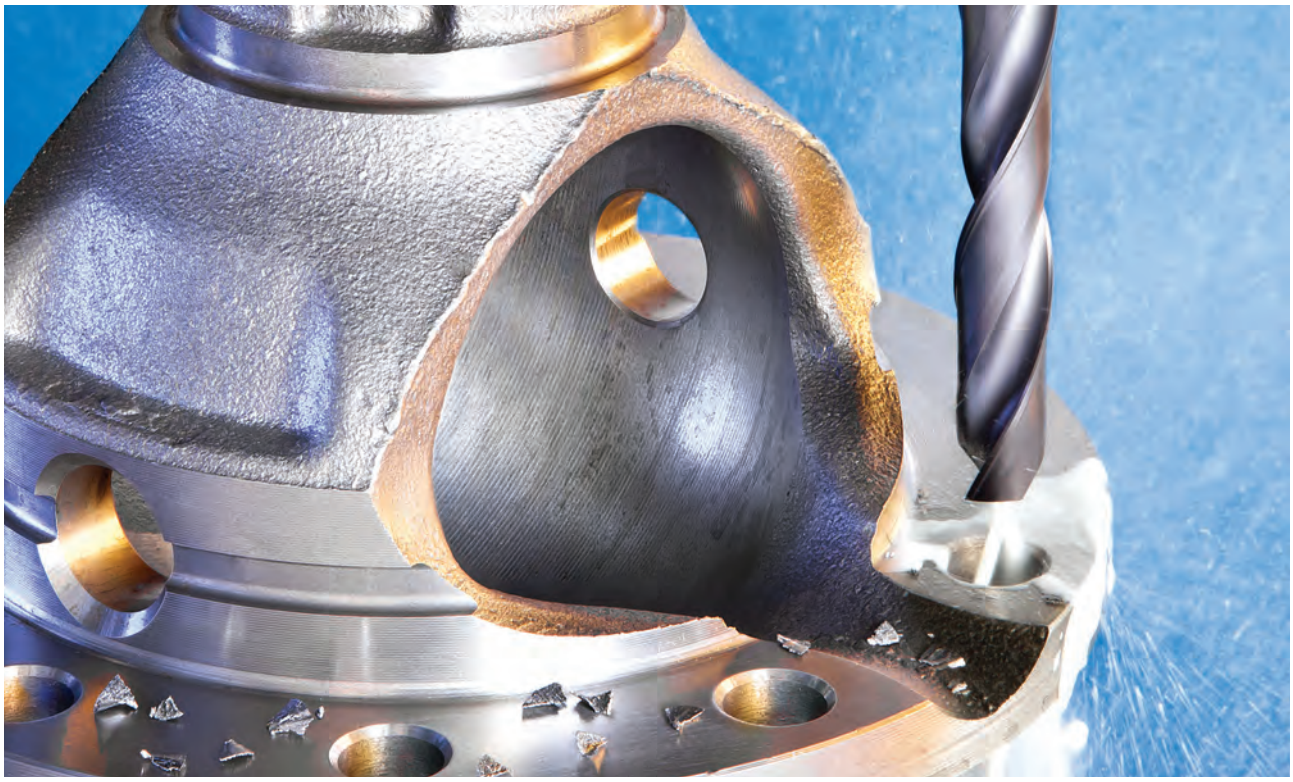
SCD-ACP5 (5xD) **(продолжение)**
Монолитные твердосплавные сверла с внутренним подводом охлаждающей жидкости, глубина сверления 5xD



Обозначение	Размеры D	d	L	L3	L2	Th(1)	IC908
SCD 170-071-180 ACP5	17.00	18.00	71.0	93.0	143.0	-	●
SCD 171-071-180 ACP5	17.10	18.00	71.0	93.0	143.0	-	●
SCD 172-071-180 ACP5	17.20	18.00	71.0	93.0	143.0	-	●
SCD 173-071-180 ACP5	17.30	18.00	71.0	93.0	143.0	-	●
SCD 174-071-180 ACP5	17.40	18.00	71.0	93.0	143.0	-	●
SCD 175-071-180 ACP5	17.50	18.00	71.0	93.0	143.0	-	●
SCD 176-071-180 ACP5	17.60	18.00	71.0	93.0	143.0	-	●
SCD 177-071-180 ACP5	17.70	18.00	71.0	93.0	143.0	-	●
SCD 178-071-180 ACP5	17.80	18.00	71.0	93.0	143.0	-	●
SCD 179-071-180 ACP5	17.90	18.00	71.0	93.0	143.0	-	●
SCD 180-071-180 ACP5	18.00	18.00	71.0	93.0	143.0	-	●
SCD 181-077-200 ACP5	18.10	20.00	77.0	101.0	153.0	-	●
SCD 182-077-200 ACP5	18.20	20.00	77.0	101.0	153.0	-	●
SCD 183-077-200 ACP5	18.30	20.00	77.0	101.0	153.0	-	●
SCD 184-077-200 ACP5	18.40	20.00	77.0	101.0	153.0	-	●
SCD 185-077-200 ACP5	18.50	20.00	77.0	101.0	153.0	-	●
SCD 186-077-200 ACP5	18.60	20.00	77.0	101.0	153.0	-	●
SCD 187-077-200 ACP5	18.70	20.00	77.0	101.0	153.0	-	●
SCD 188-077-200 ACP5	18.80	20.00	77.0	101.0	153.0	-	●
SCD 189-077-200 ACP5	18.90	20.00	77.0	101.0	153.0	-	●
SCD 191-077-200 ACP5	19.10	20.00	77.0	101.0	153.0	-	●
SCD 192-077-200 ACP5	19.20	20.00	77.0	101.0	153.0	-	●
SCD 193-077-200 ACP5	19.30	20.00	77.0	101.0	153.0	-	●
SCD 194-077-200 ACP5	19.40	20.00	77.0	101.0	153.0	-	●
SCD 195-077-200 ACP5	19.50	20.00	77.0	101.0	153.0	M22	●
SCD 196-077-200 ACP5	19.60	20.00	77.0	101.0	153.0	-	●
SCD 197-077-200 ACP5	19.70	20.00	77.0	101.0	153.0	-	●
SCD 198-077-200 ACP5	19.80	20.00	77.0	101.0	153.0	-	●
SCD 199-077-200 ACP5	19.90	20.00	77.0	101.0	153.0	-	●
SCD 200-077-200 ACP5	20.00	20.00	77.0	101.0	153.0	-	●

• Руководство по эксплуатации и режимы резания см. на стр. 581 • Инструкции по переточке см. на стр. 592

(1) Для стандартной резьбы.

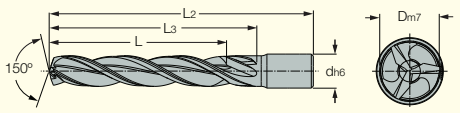


SOLIDDRILL

SCCD-AP5

3-кромочные монолитные твердосплавные сверла без внутреннего подвода охлаждающей жидкости, глубина сверления 5xD, DIN 6537





Обозначение	Размеры D	d	L	L3	L2	Th(1)	PL	IC908
SCCD 030-023-060 AP5	3.00	6.00	23.0	28.0	66.0	-	0.40	•
SCCD 031-023-060 AP5	3.10	6.00	23.0	28.0	66.0	-	0.42	•
SCCD 032-023-060 AP5	3.20	6.00	23.0	28.0	66.0	-	0.43	•
SCCD 033-023-060 AP5	3.30	6.00	23.0	28.0	66.0	M4	0.44	•
SCCD 035-023-060 AP5	3.50	6.00	23.0	28.0	66.0	-	0.47	•
SCCD 037-023-060 AP5	3.70	6.00	23.0	28.0	66.0	-	0.50	•
SCCD 038-029-060 AP5	3.80	6.00	29.0	36.0	74.0	-	0.51	•
SCCD 040-029-060 AP5	4.00	6.00	29.0	36.0	74.0	-	0.54	•
SCCD 041-029-060 AP5	4.10	6.00	29.0	36.0	74.0	-	0.55	•
SCCD 042-029-060 AP5	4.20	6.00	29.0	36.0	74.0	M5	0.56	•
SCCD 043-029-060 AP5	4.30	6.00	29.0	36.0	74.0	-	0.58	•
SCCD 045-029-060 AP5	4.50	6.00	29.0	36.0	74.0	-	0.60	•
SCCD 046-029-060 AP5	4.60	6.00	29.0	36.0	74.0	-	0.62	•
SCCD 047-029-060 AP5	4.70	6.00	29.0	47.0	74.0	-	0.63	•
SCCD 050-035-060 AP5	5.00	6.00	35.0	44.0	82.0	M6	0.67	•
SCCD 051-035-060 AP5	5.10	6.00	35.0	44.0	82.0	-	0.68	•
SCCD 052-035-060 AP5	5.20	6.00	35.0	44.0	82.0	-	0.70	•
SCCD 055-035-060 AP5	5.50	6.00	35.0	44.0	82.0	-	0.74	•
SCCD 056-035-060 AP5	5.60	6.00	35.0	44.0	82.0	-	0.75	•
SCCD 057-035-060 AP5	5.70	6.00	35.0	44.0	82.0	-	0.76	•
SCCD 058-035-060 AP5	5.80	6.00	35.0	44.0	82.0	-	0.78	•
SCCD 059-035-060 AP5	5.90	6.00	35.0	44.0	82.0	-	0.79	•
SCCD 060-035-060 AP5	6.00	6.00	35.0	44.0	82.0	M7	0.80	•
SCCD 061-043-080 AP5	6.10	8.00	43.0	53.0	91.0	-	0.82	•
SCCD 063-043-080 AP5	6.30	8.00	43.0	53.0	91.0	-	0.84	•
SCCD 064-043-080 AP5	6.40	8.00	43.0	53.0	91.0	-	0.86	•
SCCD 065-043-080 AP5	6.50	8.00	43.0	53.0	91.0	-	0.87	•
SCCD 066-043-080 AP5	6.60	8.00	43.0	53.0	91.0	-	0.88	•
SCCD 067-043-080 AP5	6.70	8.00	43.0	53.0	91.0	-	0.90	•
SCCD 068-043-080 AP5	6.80	8.00	43.0	53.0	91.0	M8	0.91	•
SCCD 069-043-080 AP5	6.90	8.00	43.0	53.0	91.0	-	0.92	•
SCCD 070-043-080 AP5	7.00	8.00	43.0	53.0	91.0	-	0.94	•
SCCD 071-043-080 AP5	7.10	8.00	43.0	53.0	91.0	-	0.95	•
SCCD 074-043-080 AP5	7.40	8.00	43.0	53.0	91.0	-	0.99	•
SCCD 075-043-080 AP5	7.50	8.00	43.0	53.0	91.0	-	1.00	•
SCCD 076-043-080 AP5	7.60	8.00	43.0	53.0	91.0	-	1.02	•
SCCD 078-043-080 AP5	7.80	8.00	43.0	53.0	91.0	M9	1.05	•
SCCD 079-043-080 AP5	7.90	8.00	43.0	53.0	91.0	-	1.06	•
SCCD 080-043-080 AP5	8.00	8.00	43.0	53.0	91.0	-	1.07	•
SCCD 081-049-100 AP5	8.10	10.00	49.0	61.0	103.0	-	1.09	•
SCCD 082-049-100 AP5	8.20	10.00	49.0	61.0	103.0	-	1.10	•
SCCD 083-049-100 AP5	8.30	10.00	49.0	61.0	103.0	-	1.11	•
SCCD 084-049-100 AP5	8.40	10.00	49.0	61.0	103.0	-	1.13	•
SCCD 085-049-100 AP5	8.50	10.00	49.0	61.0	103.0	M10	1.14	•
SCCD 086-049-100 AP5	8.60	10.00	49.0	61.0	103.0	-	1.15	•
SCCD 087-049-100 AP5	8.70	10.00	49.0	61.0	103.0	-	1.17	•
SCCD 088-049-100 AP5	8.80	10.00	49.0	61.0	103.0	-	1.18	•
SCCD 090-049-100 AP5	9.00	10.00	49.0	61.0	103.0	-	1.21	•
SCCD 091-049-100 AP5	9.10	10.00	49.0	61.0	103.0	-	1.22	•
SCCD 093-049-100 AP5	9.30	10.00	49.0	61.0	103.0	-	1.25	•
SCCD 095-049-100 AP5	9.50	10.00	49.0	61.0	103.0	M11	1.27	•
SCCD 096-049-100 AP5	9.60	10.00	49.0	61.0	103.0	-	1.29	•
SCCD 097-049-100 AP5	9.70	10.00	49.0	61.0	103.0	-	1.30	•
SCCD 098-049-100 AP5	9.80	10.00	49.0	61.0	103.0	-	1.31	•
SCCD 100-049-100 AP5	10.00	10.00	49.0	61.0	103.0	-	1.34	•
SCCD 101-056-120 AP5	10.10	12.00	56.0	71.0	118.0	-	1.35	•
SCCD 102-056-120 AP5	10.20	12.00	56.0	71.0	118.0	M12	1.37	•
SCCD 103-056-120 AP5	10.30	12.00	56.0	71.0	118.0	-	1.38	•

• Руководство по эксплуатации и режимы резания см. на стр. 581, 588 • Инструкции по переточке см. на стр. 592

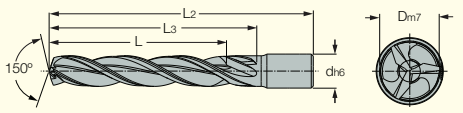
(1) Для стандартной резьбы.

SOLIDDRILL

SCCD-AP5 (продолжение)

3-кромочные монолитные твердосплавные сверла без внутреннего подвода охлаждающей жидкости, глубина сверления 5xD, DIN 6537

D	Допуск m7
3,00-6	0,004-0,016
6,01-10	0,006-0,021
10,01-18	0,007-0,025
18,01-21	0,008-0,020



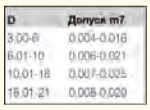
Обозначение	Размеры D	d	L	L3	L2	Th(1)	PL	IC908
SCCD 105-056-120 AP5	10.50	12.00	56.0	71.0	118.0	-	1.41	●
SCCD 107-056-120 AP5	10.70	12.00	56.0	71.0	118.0	-	1.43	●
SCCD 108-056-120 AP5	10.80	12.00	56.0	71.0	118.0	-	1.45	●
SCCD 110-056-120 AP5	11.00	12.00	56.0	71.0	118.0	-	1.47	●
SCCD 111-056-120 AP5	11.10	12.00	56.0	71.0	118.0	-	1.49	●
SCCD 112-056-120 AP5	11.20	12.00	56.0	71.0	118.0	-	1.50	●
SCCD 115-056-120 AP5	11.50	12.00	56.0	71.0	118.0	-	1.54	●
SCCD 117-056-120 AP5	11.70	12.00	56.0	71.0	118.0	-	1.57	●
SCCD 118-056-120 AP5	11.80	12.00	56.0	71.0	118.0	-	1.58	●
SCCD 120-056-120 AP5	12.00	12.00	56.0	71.0	118.0	M14	1.61	●
SCCD 121-060-140 AP5	12.10	14.00	60.0	77.0	124.0	-	1.62	●
SCCD 125-060-140 AP5	12.50	14.00	60.0	77.0	124.0	-	1.67	●
SCCD 127-060-140 AP5	12.70	14.00	60.0	77.0	124.0	-	1.70	●
SCCD 128-060-140 AP5	12.80	14.00	60.0	77.0	124.0	-	1.71	●
SCCD 130-060-140 AP5	13.00	14.00	60.0	77.0	124.0	-	1.74	●
SCCD 131-060-140 AP5	13.10	14.00	60.0	77.0	124.0	-	1.76	●
SCCD 135-060-140 AP5	13.50	14.00	60.0	77.0	124.0	-	1.81	●
SCCD 138-060-140 AP5	13.80	14.00	60.0	77.0	124.0	-	1.85	●
SCCD 140-060-140 AP5	14.00	14.00	60.0	77.0	124.0	M16	1.88	●
SCCD 142-063-160 AP5	14.20	16.00	63.0	83.0	133.0	-	1.90	●
SCCD 145-063-160 AP5	14.50	16.00	63.0	83.0	133.0	-	1.94	●
SCCD 150-063-160 AP5	15.00	16.00	63.0	83.0	133.0	-	2.01	●
SCCD 151-063-160 AP5	15.10	16.00	63.0	83.0	133.0	-	2.02	●
SCCD 155-063-160 AP5	15.50	16.00	63.0	83.0	133.0	M18	2.08	●
SCCD 158-063-160 AP5	15.80	16.00	63.0	83.0	133.0	-	2.12	●
SCCD 160-063-160 AP5	16.00	16.00	63.0	83.0	133.0	-	2.14	●
SCCD 165-071-180 AP5	16.50	18.00	71.0	93.0	143.0	-	2.21	●
SCCD 169-071-180 AP5	16.90	18.00	71.0	93.0	143.0	-	2.26	●
SCCD 170-071-180 AP5	17.00	18.00	71.0	93.0	143.0	-	2.28	●
SCCD 175-071-180 AP5	17.50	18.00	71.0	93.0	143.0	M20	2.34	●
SCCD 177-071-180 AP5	17.70	18.00	71.0	93.0	143.0	-	2.37	●
SCCD 180-071-180 AP5	18.00	18.00	71.0	93.0	143.0	-	2.41	●
SCCD 185-077-200 AP5	18.50	20.00	77.0	101.0	153.0	-	2.48	●
SCCD 190-077-200 AP5	19.00	20.00	77.0	101.0	153.0	-	2.55	●
SCCD 195-077-200 AP5	19.50	20.00	77.0	101.0	153.0	M22	2.61	●
SCCD 200-077-200 AP5	20.00	20.00	77.0	101.0	153.0	-	2.68	●

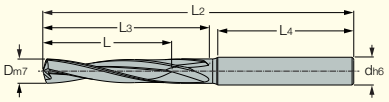
• Руководство по эксплуатации и режимы резания см. на стр. 581, 588 • Инструкции по переточке см. на стр. 592

(1) Для стандартной резьбы.

SOLIDDRILL

SCD-AH5 (5xD)
Монолитные твердосплавные сверла для твердых материалов, глубина сверления 5xD





Обозначение	Размеры D	L	L3	d	L4	L2	Th(1)	IC903
SCD 030-015-060 AH5	3.00	15.0	26.0	6.00	35.0	66.0	-	●
SCD 033-017-060 AH5	3.30	16.5	26.0	6.00	35.0	66.0	M4	●
SCD 040-020-060 AH5	4.00	20.0	29.0	6.00	32.0	66.0	-	●
SCD 042-021-060 AH5	4.20	21.0	32.0	6.00	46.0	82.0	M5	●
SCD 044-022-060 AH5	4.40	22.0	32.0	6.00	46.0	82.0	-	●
SCD 045-023-060 AH5	4.50	22.5	32.0	6.00	46.0	82.0	-	●
SCD 050-025-060 AH5	5.00	25.0	37.0	6.00	41.0	82.0	M6	●
SCD 053-027-060 AH5	5.30	26.5	39.0	6.00	37.0	82.0	-	●
SCD 055-028-060 AH5	5.50	27.5	39.0	6.00	37.0	82.0	-	●
SCD 060-030-060 AH5	6.00	30.0	43.0	6.00	37.0	82.0	M7	●
SCD 068-034-080 AH5	6.80	34.0	49.0	8.00	39.0	91.0	M8	●
SCD 070-035-080 AH5	7.00	35.0	49.0	8.00	39.0	91.0	-	●
SCD 075-038-080 AH5	7.50	37.5	52.0	8.00	34.0	91.0	-	●
SCD 078-039-080 AH5	7.80	42.0	55.0	8.00	34.0	91.0	M9	●
SCD 080-040-080 AH5	8.00	40.0	55.0	8.00	34.0	91.0	-	●
SCD 085-043-100 AH5	8.50	42.5	59.0	10.00	46.0	112.0	M10	●
SCD 088-044-100 AH5	8.80	44.0	63.0	10.00	46.0	112.0	-	●
SCD 090-045-100 AH5	9.00	45.0	63.0	10.00	46.0	112.0	-	●
SCD 095-048-100 AH5	9.50	47.5	66.0	10.00	39.0	112.0	M11	●
SCD 100-050-100 AH5	10.00	50.0	70.0	10.00	39.0	112.0	-	●
SCD 105-053-120 AH5	10.50	52.5	71.0	12.00	45.0	122.0	-	●
SCD 110-055-120 AH5	11.00	55.0	74.0	12.00	45.0	122.0	-	●
SCD 115-058-120 AH5	11.50	57.5	77.0	12.00	40.0	122.0	-	●

• Руководство по эксплуатации и режимы резания см. на стр. 581 • Инструкции по переточке см. на стр. 594
(1) Для стандартной резьбы

Рекомендуемые режимы резания для сверл SCD...AH5

ISO	Материал	Твердость	Материал №	Скорость резания Vc (м/мин)	Подача в зависимости от диаметра сверла (мм/об) 3-5	5.1-8	8.1-12
H	Закаленная сталь	50-55 HRc	38	25-40	0.04-0.07	0.05-0.08	0.06-0.10
	Закаленная сталь	56-60 HRc	39	15-25	0.03-0.06	0.04-0.07	0.05-0.08
	Закаленная сталь	61-70 HRc	39	10-15	0.02-0.04	0.03-0.05	0.03-0.05

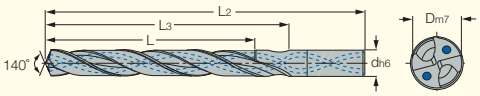
Материалы твердостью более 50 HRC необходимо обрабатывать с наружным подводом охлаждающей жидкости.
Настоятельно рекомендуется использование полусинтетической или эмульсионной 6% охлаждающей жидкости для увеличения срока службы инструмента и получения лучшего качества отверстия.



SOLIDDRILL

SCD-ACG8 (8xD)
Монолитные твердосплавные сверла с внутренним подводом охлаждающей жидкости, глубина сверления 8xD, DIN 6537

D	Допуск m7
3,00-6	0,004-0,016
6,01-10	0,006-0,021
10,01-18	0,007-0,025
18,01-21	0,008-0,029



Обозначение	Размеры D	d	L	L_3	L_2	T_h(1)	IC908
SCD 030-029-060 ACG8	3.00	6.00	29.0	34.0	72.0	-	●
SCD 031-029-060 ACG8	3.10	6.00	29.0	34.0	72.0	-	●
SCD 032-029-060 ACG8	3.20	6.00	29.0	34.0	72.0	-	●
SCD 033-029-060 ACG8	3.30	6.00	29.0	34.0	72.0	M4	●
SCD 034-029-060 ACG8	3.40	6.00	29.0	34.0	72.0	-	●
SCD 035-029-060 ACG8	3.50	6.00	29.0	34.0	72.0	-	●
SCD 036-029-060 ACG8	3.60	6.00	29.0	34.0	72.0	-	●
SCD 037-029-060 ACG8	3.70	6.00	29.0	34.0	72.0	-	●
SCD 038-036-060 ACG8	3.80	6.00	36.0	43.0	81.0	-	●
SCD 039-036-060 ACG8	3.90	6.00	36.0	43.0	81.0	-	●
SCD 040-036-060 ACG8	4.00	6.00	36.0	43.0	81.0	-	●
SCD 041-036-060 ACG8	4.10	6.00	36.0	43.0	81.0	-	●
SCD 042-036-060 ACG8	4.20	6.00	36.0	43.0	81.0	M5	●
SCD 043-036-060 ACG8	4.30	6.00	36.0	43.0	81.0	-	●
SCD 044-036-060 ACG8	4.40	6.00	36.0	43.0	81.0	-	●
SCD 045-036-060 ACG8	4.50	6.00	36.0	43.0	81.0	-	●
SCD 046-036-060 ACG8	4.60	6.00	36.0	43.0	81.0	-	●
SCD 047-036-060 ACG8	4.70	6.00	36.0	43.0	81.0	-	●
SCD 049-048-060 ACG8	4.90	6.00	48.0	57.0	95.0	-	●
SCD 051-048-060 ACG8	5.10	6.00	48.0	57.0	95.0	-	●
SCD 064-064-080 ACG8	6.40	8.00	64.0	76.0	114.0	-	●
SCD 066-064-080 ACG8	6.60	8.00	64.0	76.0	114.0	-	●
SCD 069-064-080 ACG8	6.90	8.00	64.0	76.0	114.0	-	●
SCD 071-064-080 ACG8	7.10	8.00	64.0	76.0	114.0	-	●
SCD 072-064-080 ACG8	7.20	8.00	64.0	76.0	114.0	-	●
SCD 074-064-080 ACG8	7.40	8.00	64.0	76.0	114.0	-	●
SCD 084-080-100 ACG8	8.40	10.00	80.0	95.0	142.0	-	●
SCD 086-080-100 ACG8	8.60	10.00	80.0	95.0	142.0	-	●
SCD 089-080-100 ACG8	8.90	10.00	80.0	95.0	142.0	-	●
SCD 092-080-100 ACG8	9.20	10.00	80.0	95.0	142.0	-	●
SCD 096-080-100 ACG8	9.60	10.00	80.0	95.0	142.0	-	●

• Руководство по эксплуатации и режимы резания см. на стр. 581 • Инструкции по переточке см. на стр. 593

(1) Для стандартной резьбы.

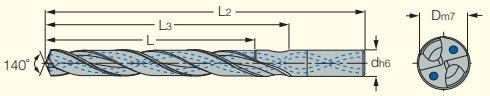


SOLIDDRILL

SCD-ACP8 (8xD)

Монолитные твердосплавные сверла с внутренним подводом охлаждающей жидкости, глубина сверления 8xD

D	Допуск m7
3,00-6	0,004-0,016
6,01-10	0,006-0,021
10,01-18	0,007-0,025
18,01-21	0,008-0,029



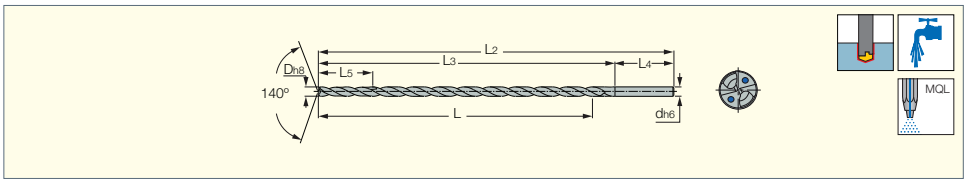
Обозначение	Размеры D	d	L	L_3	L_2	T_h(1)	IC908
SCD 040-036-060 ACP8	4.00	6.00	36.0	43.0	81.0	-	●
SCD 048-048-060 ACP8	4.80	6.00	48.0	57.0	95.0	-	●
SCD 049-048-060 ACP8	4.90	6.00	48.0	57.0	95.0	-	●
SCD 050-048-060 ACP8	5.00	6.00	48.0	57.0	95.0	M6	●
SCD 051-048-060 ACP8	5.10	6.00	48.0	57.0	95.0	-	●
SCD 052-048-060 ACP8	5.20	6.00	48.0	57.0	95.0	-	●
SCD 053-048-060 ACP8	5.30	6.00	48.0	57.0	95.0	-	●
SCD 054-048-060 ACP8	5.40	6.00	48.0	57.0	95.0	-	●
SCD 055-048-060 ACP8	5.50	6.00	48.0	57.0	95.0	-	●
SCD 056-048-060 ACP8	5.60	6.00	48.0	57.0	95.0	-	●
SCD 057-048-060 ACP8	5.70	6.00	48.0	57.0	95.0	-	●
SCD 058-048-060 ACP8	5.80	6.00	48.0	57.0	95.0	-	●
SCD 059-048-060 ACP8	5.90	6.00	48.0	57.0	95.0	-	●
SCD 060-048-060 ACP8	6.00	6.00	48.0	57.0	95.0	M7	●
SCD 061-064-080 ACP8	6.10	8.00	64.0	76.0	114.0	-	●
SCD 062-064-080 ACP8	6.20	8.00	64.0	76.0	114.0	-	●
SCD 063-064-080 ACP8	6.30	8.00	64.0	76.0	114.0	-	●
SCD 064-064-080 ACP8	6.40	8.00	64.0	76.0	114.0	-	●
SCD 065-064-080 ACP8	6.50	8.00	64.0	76.0	114.0	-	●
SCD 066-064-080 ACP8	6.60	8.00	64.0	76.0	114.0	-	●
SCD 067-064-080 ACP8	6.70	8.00	64.0	76.0	114.0	-	●
SCD 068-064-080 ACP8	6.80	8.00	64.0	76.0	114.0	M8	●
SCD 069-064-080 ACP8	6.90	8.00	64.0	76.0	114.0	-	●
SCD 070-064-080 ACP8	7.00	8.00	64.0	76.0	114.0	-	●
SCD 071-064-080 ACP8	7.10	8.00	64.0	76.0	114.0	-	●
SCD 072-064-080 ACP8	7.20	8.00	64.0	76.0	114.0	-	●
SCD 073-064-080 ACP8	7.30	8.00	64.0	76.0	114.0	-	●
SCD 074-064-080 ACP8	7.40	8.00	64.0	76.0	114.0	-	●
SCD 075-064-080 ACP8	7.50	8.00	64.0	76.0	114.0	-	●
SCD 076-064-080 ACP8	7.60	8.00	64.0	76.0	114.0	-	●
SCD 077-064-080 ACP8	7.70	8.00	64.0	76.0	114.0	-	●
SCD 078-064-080 ACP8	7.80	8.00	64.0	76.0	114.0	M9	●
SCD 079-064-080 ACP8	7.90	8.00	64.0	76.0	114.0	-	●
SCD 080-064-080 ACP8	8.00	8.00	64.0	76.0	114.0	-	●
SCD 081-080-100 ACP8	8.10	10.00	80.0	95.0	142.0	-	●
SCD 082-080-100 ACP8	8.20	10.00	80.0	95.0	142.0	-	●
SCD 083-080-100 ACP8	8.30	10.00	80.0	95.0	142.0	-	●
SCD 084-080-100 ACP8	8.40	10.00	80.0	95.0	142.0	-	●
SCD 085-080-100 ACP8	8.50	10.00	80.0	95.0	142.0	M10	●
SCD 086-080-100 ACP8	8.60	10.00	80.0	95.0	142.0	-	●
SCD 087-080-100 ACP8	8.70	10.00	80.0	95.0	142.0	-	●
SCD 088-080-100 ACP8	8.80	10.00	80.0	95.0	142.0	-	●
SCD 089-080-100 ACP8	8.90	10.00	80.0	95.0	142.0	-	●
SCD 090-080-100 ACP8	9.00	10.00	80.0	95.0	142.0	-	●
SCD 091-080-100 ACP8	9.10	10.00	80.0	95.0	142.0	-	●
SCD 092-080-100 ACP8	9.20	10.00	80.0	95.0	142.0	-	●
SCD 093-080-100 ACP8	9.30	10.00	80.0	95.0	142.0	-	●
SCD 094-080-100 ACP8	9.40	10.00	80.0	95.0	142.0	-	●
SCD 095-080-100 ACP8	9.50	10.00	80.0	95.0	142.0	M11	●
SCD 096-080-100 ACP8	9.60	10.00	80.0	95.0	142.0	-	●
SCD 097-080-100 ACP8	9.70	10.00	80.0	95.0	142.0	-	●
SCD 098-080-100 ACP8	9.80	10.00	80.0	95.0	142.0	-	●
SCD 099-080-100 ACP8	9.90	10.00	80.0	95.0	142.0	-	●
SCD 100-080-100 ACP8	10.00	10.00	80.0	95.0	142.0	-	●

• Руководство по эксплуатации и режимы резания см. на стр. 581 • Инструкции по переточке см. на стр. 592

(1) Для стандартной резьбы.

SOLIDDRILL

SCD-ACP20 (20xD)
Монолитные твердосплавные сверла с внутренним подводом охлаждающей жидкости, глубина сверления 20xD



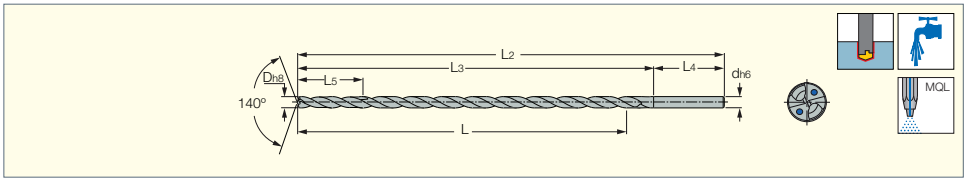
Обозначение	Размеры D	L	L2	L3	L4	L5(1)	d	IC908
SCD 050-100-050ACP20	5.00	100.0	165.0	115.0	50.0	40.00	5.00	•
SCD 060-120-060ACP20	6.00	120.0	190.0	140.0	50.0	40.00	6.00	•
SCD 070-140-070ACP20	7.00	140.0	210.0	160.0	50.0	55.00	7.00	•
SCD 080-160-080ACP20	8.00	160.0	230.0	180.0	50.0	55.00	8.00	•
SCD 090-180-090ACP20	9.00	180.0	265.0	205.0	60.0	55.00	9.00	•
SCD 100-200-100ACP20	10.00	200.0	285.0	225.0	60.0	55.00	10.00	•

• Руководство по эксплуатации и режимы резания см. на стр. 581
(1) До 50% этой длины может быть использовано для переточки



SOLIDDRILL

SCD-ACP-CS (20xD)
Монолитные твердосплавные сверла с внутренним подводом охлаждающей жидкости для коленчатых валов автомобилей, глубина сверления 20-22xD

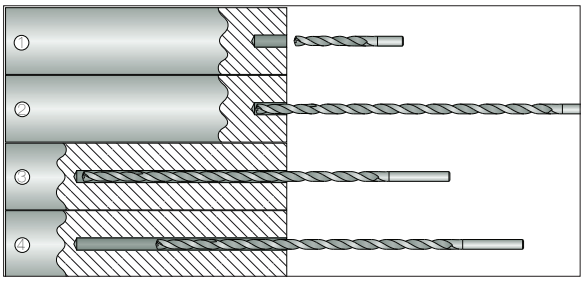


Обозначение	Размеры D	L	L3	L2	d	L4	L5(1)	IC908
SCD 050-103-060ACP-CS	5.00	103.0	118.0	156.0	6.00	38.0	40.00	•
SCD 054-107-060ACP-CS	5.40	107.0	127.0	165.0	6.00	38.0	40.00	•
SCD 060-120-060ACP-CS	6.00	120.0	140.0	178.0	6.00	38.0	40.00	•

• Руководство по эксплуатации и режимы резания см. на стр. 581
(1) Для переточки может использоваться до 50% этой длины

Рекомендации по сверлению глубоких отверстий (20XD)

1. Просверлите коротким сверлом предварительное отверстие глубиной 1-2xD. Сверло для предварительного сверления должно быть больше на 0.03-0.05 мм, чем длинное сверло, а угол при вершине также должен быть больше (более 140°).
2. Введите сверло в предварительное отверстие на низкой скорости и подаче до момента соприкосновения с обрабатываемым материалом.
3. Увеличьте скорость резания и подачу до рекомендуемых значений — **периодический вывод сверла не требуется!**
4. После достижения требуемой глубины, уменьшите скорость более, чем на 50% при выходе сверла из отверстия.



Режимы резания для цельных твердосплавных сверл 20xD

Диам. сверла (мм)	Углеродистая сталь (30 HRc)		Легированная сталь (45 HRc)		Нержавеющая сталь		Чугун (GG25)		Магниевый чугун (GG45)	
	V (м/мин)	f (мм/об)	V (м/мин)	f (мм/об)	V (м/мин)	f (мм/об)	V (м/мин)	f (мм/об)	V (м/мин)	f (мм/об)
5	60-120	0.12-0.25	50-100	0.1-0.20	30-60	0.08-0.15	60-120	0.15-0.30	40-80	0.15-0.25
6	60-120	0.14-0.25	50-100	0.14-0.25	30-60	0.10-0.18	60-120	0.14-0.25	40-80	0.14-0.25
7-8	60-120	0.16-0.30	50-100	0.16-0.30	30-60	0.10-0.20	60-120	0.16-0.30	40-80	0.16-0.30
9-10	60-120	0.16-0.30	50-100	0.10-0.20	30-60	0.08-0.115	60-120	0.20-0.35	40-80	0.20-0.35

Общие рекомендации

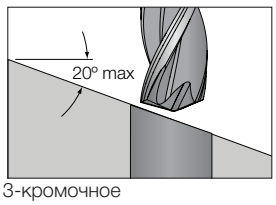
- Для увеличения срока службы инструмента и лучшего отвода стружки в процессе сверления рекомендуется использовать наружное охлаждение с минимальным давлением 10-15 бар.
- Чтобы предотвратить наростообразование и увеличить срок службы инструмента при обработке легированной и нержавеющей стали рекомендуется использовать цангу **ER JET** 2.
- Для увеличения срока службы сверла необходимо использовать полусинтетическое или эмульсионное охлаждение.
- С этой же целью при обработке нержавеющей стали и жаропрочных сплавов необходимо применять высокое давление охлаждающей жидкости и использовать 7-15% охлаждающие эмульсии на минеральной или растительной основе. Сверление без охлаждения может значительно ухудшить качество отверстия и привести к быстрому износу инструмента.
- При затрудненном удалении стружки или неудовлетворительном качестве обработанной поверхности рекомендуется использовать цикл с периодическим выводом сверла из отверстия.
- Рекомендуется использовать 3-х кромочные твердосплавные сверла 5xD в операциях с вращающимся и неподвижным инструментом с максимальным биением 0.02 мм для достижения оптимальной производительности. Увеличение биения снизит производительность и ухудшит качество отверстия.
- Твердосплавные сверла совместимы со следующей оснасткой **ISCAR**:

1. Цанговые патроны
2. Патроны с термозажимом
3. Патроны с силовым зажимом **MAXIN**

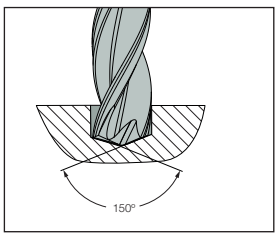
- Чтобы получить высокое качество отверстия и повысить стойкость инструмента рекомендуется использовать твердосплавные сверла с адаптерами **SHORTIN** с высокоточными цангами **AA**. Балансируемые адаптеры рекомендуется использовать на операциях со скоростью более 10000 об/мин для уменьшения вибраций и сохранения стойкости режущей кромки.
- Прерывистое резание снижает качество и точность отверстия и сокращает срок службы инструмента.
- Руководство по устранению неполадок см. на стр. 590-591.
- Твердосплавные сверла применяются для обработки широкого ряда материалов с различными режимами резания. Эти сверла обеспечивают высокую надежность и повторяемость, а также способствуют сокращению складских запасов и транспортных расходов.

Преимущества
Данные сверла обеспечивают лучшую цилиндричность, круглость и высокое качество поверхности по сравнению с двухкромочными твердосплавными сверлами.
При необходимости трехкромочные монолитные твердосплавные сверла с углом при вершине 150˚ могут применяться в качестве центровочных сверл для **CHAMDRILL**/**SUMOCHAM** или **CHAMGUN**.

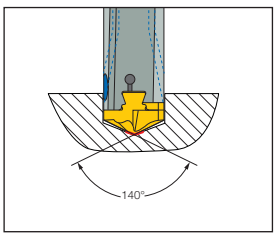
3-**кромочные монолитные твердосплавные сверла**
Трехкромочные сверла широко применяются для обработки цветных металлов, благодаря высокой производительности на данном типе материалов. Эти сверла имеют специальную режущую геометрию, позволяющую производить обработку широкого ряда материалов, таких как сталь, нержавеющая сталь, жаропрочные сплавы, чугун и цветные металлы.
Размеры сверл соответствуют стандарту **DIN** 6537. Сверла **SCCD** изготовлены с допуском на диаметр по m7, имеют цилиндрический хвостовик в соответствии с **DIN** 6537, угол подъема спирали 30°, угол при вершине 150° и усиленную сердцевину.
Сверла могут применяться для обработки поверхности с уклоном до 20° на входе и выходе. (В этом случае сверло необходимо установить в патрон с термозажимом или в силовой патрон **MAXIN).** 3-кромочные твердосплавные сверла нельзя использовать в устройствах с радиальной регулировкой диаметра сверла, таких, как адаптер **FITBORE**.



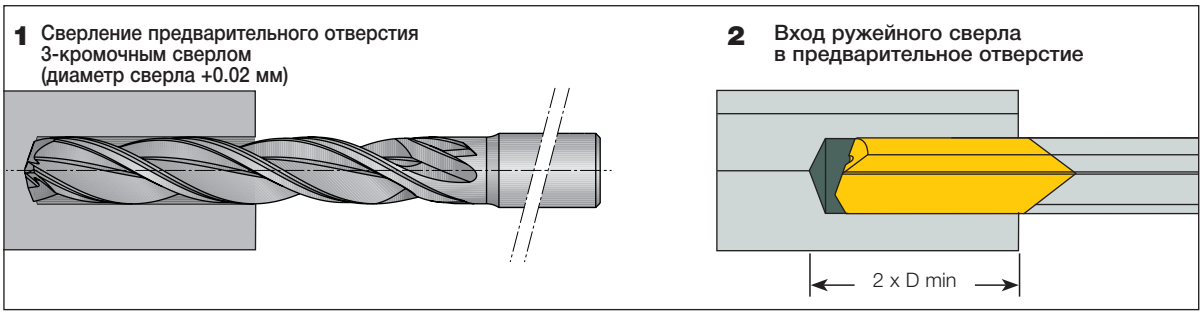
3-кромочное центровочное сверло



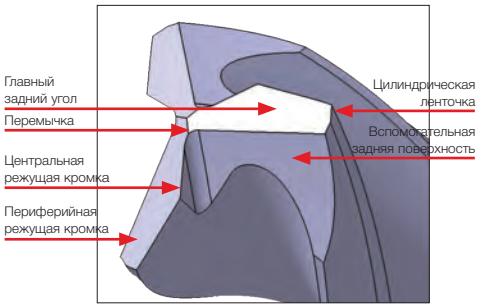
Последующая обработка сверлами CHAMDRILL SUMOCHAM/CHAMGUN



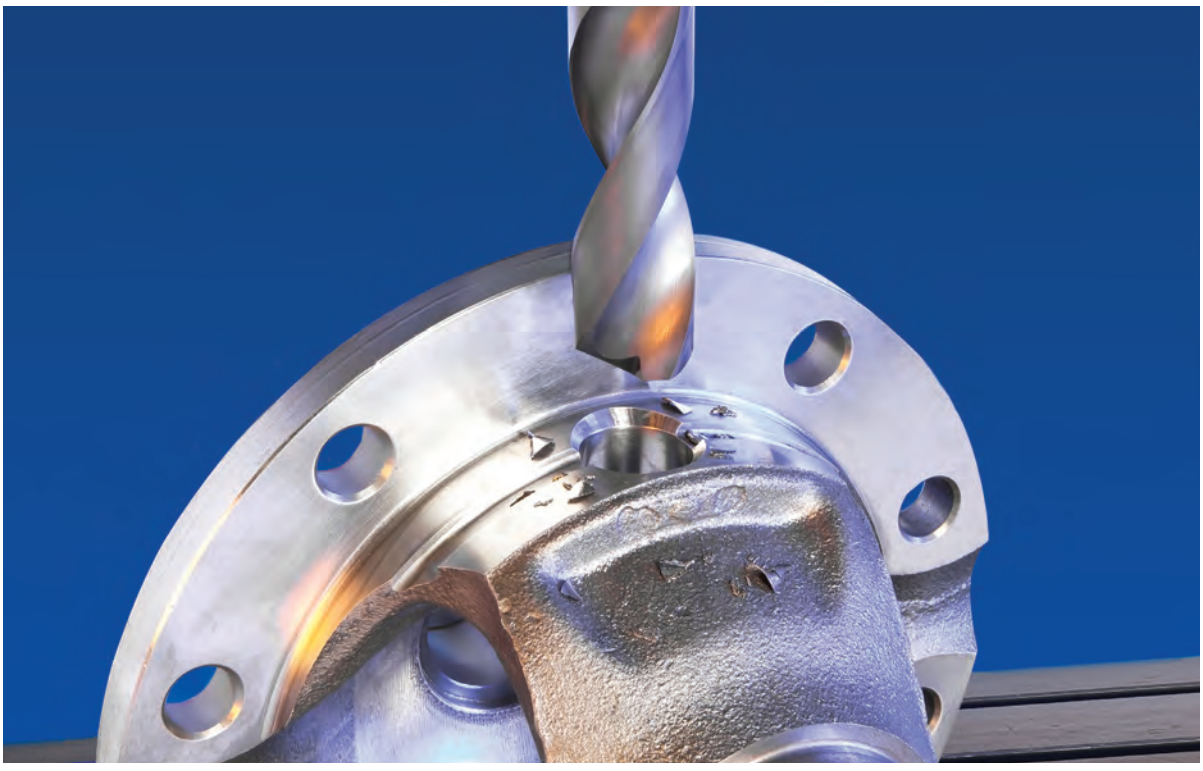
3-кромочные монолитные твердосплавные сверла



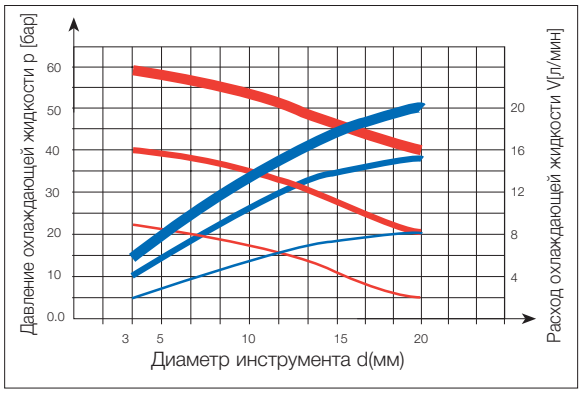
- Твердосплавные сверла можно перетачивать и наносить на них покрытие до 10 раз (см. инструкции по переточке стр. 595).
- 3-кромочные сверла характеризуются высокой динамической устойчивостью и виброустойчивостью, что позволяет вести высокоскоростную обработку цветных металлов. (При скорости выше 10000 об/мин рекомендуется использовать балансируемые адаптеры).
- 3-кромочные твердосплавные сверла можно использовать с минимальной подачей охлаждающей жидкости (экономичные системы MMS и MQL) и даже для сверления цветных металлов без охлаждения.



- 3-кромочные твердосплавные сверла имеют уникальную режущую кромку и геометрию подточки, что обеспечивает хорошее стружкоформирование и удаление стружки на всех типах материалов.
- Отличная производительность при обработке низкоуглеродистой стали и других вязких материалов по сравнению с другими трехкромочными твердосплавными сверлами, которые обычно не рекомендуются для обработки подобных материалов.
- Увеличенный срок службы режущей кромки по сравнению с двухкромочными твердосплавными сверлами без внутреннего подвода охлаждающей жидкости. (Нагрузка распределяется на три кромки, вместо двух). В сравнении с 2-канавочными сверлами:
- Длительный срок службы режущих кромок за счет меньшего числа замен и минимального времени установки.
- Меньшая нагрузка на каждую режущую кромку. Тем не менее эти сверла могут использоваться с повышенными подачами и с целью снижения нагрузки на станках с ограниченной мощностью.
- 3-канавочные сверла могут применяться на любых обрабатывающих центрах с ЧПУ, токарных и сверлильных станках (их применение обычно обеспечивает более стабильные условия обработки).



Рекомендации по расходу охлаждающей жидкости и давлению



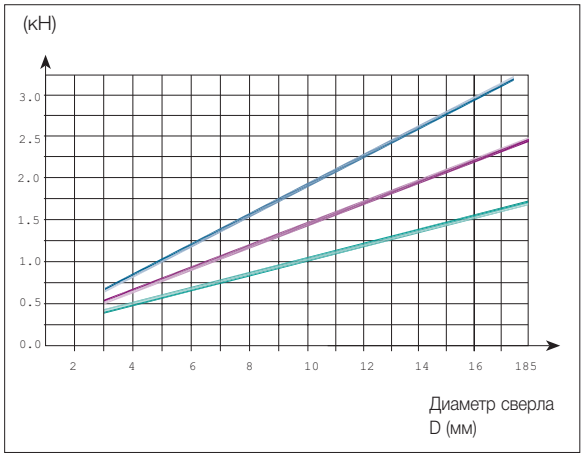
Требуемое давление охлаждающей жидкости
- Оптимальное давление
- Нормальное давление
- Минимальное давление

Требуемый расход охлаждающей жидкости
- Оптимальный расход
- Нормальный объем
- Минимальный объем

Требуемые давление и расход охлаждающей жидкости для сверл **SCD** с внутренними спиральными каналами для подвода охлаждающей жидкости.

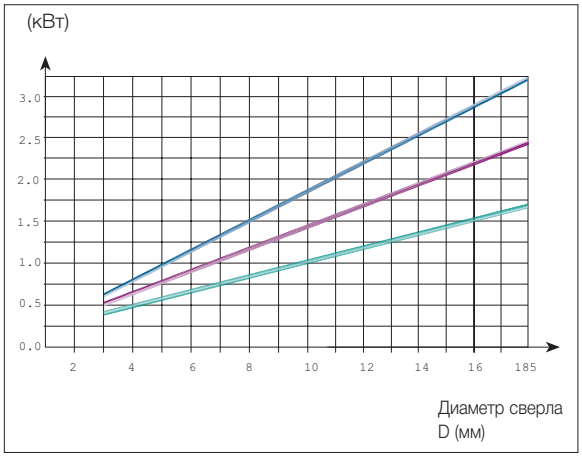
Силовые и мощностные характеристики

Сила подачи



- f=0.30 мм/об
- f=0.25 мм/об
- f=0.20 мм/об

Общее потребление мощности



- f=0.30 мм/об
- f=0.25 мм/об
- f=0.20 мм/об

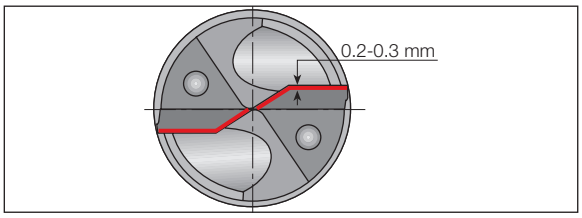
Материал: SAE 4340
Скорость: 100 м/мин
Величины могут меняться в зависимости от материала и условий обработки.

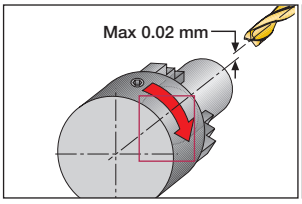
Жесткость

Жесткость системы важна для получения большей точности отверстия и стойкости инструмента. Проверьте состояние шпинделя станка и крепления всех компонентов для получения максимальной стабильности и жесткости. Нестабильность может привести к поломке инструмента.

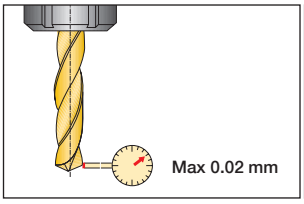
Стойкость инструмента

Не используйте сверла с износом по задней поверхности более 0.2-0.3 мм

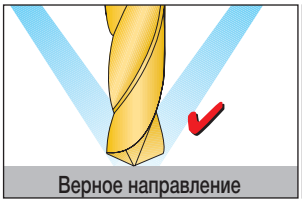




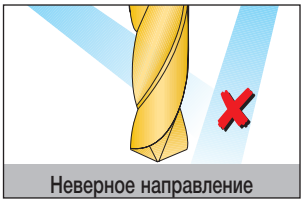
Неподвижное сверло



Вращающееся сверло



Наружное охлаждение



Наружное охлаждение

Режимы резания для твердосплавных сверл D=0.8-2.9 мм

ISO	Материал		Состояние	Прочность на разрыв [Н/мм²]	Твердость HB	Номер материала
P	Конструкционная сталь и стальное литье, автоматная сталь	< 0.25 %C	Отожжённая	420	125	1
		>= 0.25 %C	Отожжённая	650	190	2
		< 0.55 %C	Закаленная и отпущенная	850	250	3
		>= 0.55 %C	Отожжённая	750	220	4
			Закаленная и отпущенная	1000	300	5
	Низколегированная сталь и стальное литье (содержание легирующих элементов менее 5%)		Отожжённая	600	200	6
			Закаленная и отпущенная	930	275	7
				1000	300	8
				1200	350	9
	Легированная сталь, стальное литье и инструментальная сталь		Отожжённая	680	200	10
			Закаленная и отпущенная	1100	325	11
	Нержавеющая сталь и стальное литье		Ферритная/мартенситная	680	200	12
			Мартенситная	820	240	13
M	Нержавеющая сталь		Аустенитные	600	180	14
K	Серый чугун (GGG)		Ферритный/перлитный		180	15
			Перлитный		260	16
	Чугун с шаровидным графитом (GGG)		Ферритный		160	17
			Перлитный		250	18
	Ковкий чугун		Ферритный		130	19
			Перлитный		230	20
N	Деформируемые алюминиевые сплавы		Неструктурированные		60	21
			Структурированные		100	22
	Литейные алюминиевые сплавы	<=12% Si	Неструктурированные		75	23
			Структурированные		90	24
		>12% Si	Жаропрочные сплавы		130	25
	Медные сплавы	>1% Pb	Легкообрабатываемые		110	26
			Латунь		90	27
			Электролитная медь		100	28
	Неметаллические материалы		Прочные пластмассы, волокниты			29
			Твердая резина			30
S	Жаропрочные сплавы	Fe основа	Отожжённые		200	31
			Структурированные		280	32
		Ni или Co основа	Отожжённые		250	33
			Структурированные		350	34
			Литье		320	35
	Титан и титановые сплавы			RM 400		36
			Alpha+beta структурированные сплавы	RM 1050		37
H	Закаленная сталь		Закаленная		55 HRC	38
			Закаленная		60 HRC	39
	Отбеленный чугун		Литье		400	40
	Чугун		Закаленный		55 HRC	41

- Для сверл с соотношением длина/диаметр более 6xD уменьшить подачу на 20%.
- Если число оборотов превышает 10000 об/мин, необходимо динамически сбалансировать систему.
- Максимальное осевое и радиальное биение не должно превышать 0.01 мм.

(1) Список обрабатываемых материалов см. на стр. 1008-1043

Номер материала [1]	Скорость резания Vc (м/мин)	Подача (мм/об) в зависимости от диаметра сверла			
		Ø0.8-1.4	Ø1.5-1.9	Ø2-2.4	Ø2.5-2.9
1	50-100	0.03-0.10	0.05-0.15	0.07-0.17	0.08-0.20
2	40-100	0.03-0.10	0.05-0.15	0.07-0.17	0.08-0.20
3	40-85	0.03-0.10	0.05-0.15	0.07-0.17	0.08-0.20
4	40-85	0.03-0.10	0.05-0.15	0.07-0.17	0.08-0.20
5	40-85	0.03-0.10	0.05-0.15	0.07-0.17	0.08-0.20
6	40-75	0.03-0.10	0.05-0.15	0.07-0.17	0.08-0.20
7	40-60	0.03-0.10	0.05-0.15	0.07-0.17	0.08-0.20
8	40-60	0.03-0.10	0.05-0.15	0.07-0.17	0.08-0.20
9	40-60	0.03-0.10	0.05-0.15	0.07-0.17	0.08-0.20
10	30-50	0.03-0.10	0.05-0.15	0.07-0.17	0.08-0.20
11	30-50	0.03-0.10	0.05-0.15	0.07-0.17	0.08-0.20
12	20-35	0.03-0.06	0.04-0.08	0.05-0.10	0.06-0.10
13	20-35	0.03-0.06	0.04-0.08	0.05-0.10	0.06-0.10
14	20-35	0.03-0.06	0.04-0.08	0.05-0.10	0.06-0.10
15	40-80	0.03-0.10	0.05-0.15	0.07-0.17	0.08-0.20
16	40-70	0.03-0.10	0.05-0.15	0.07-0.17	0.08-0.20
17	40-95	0.03-0.10	0.05-0.15	0.07-0.17	0.08-0.20
18	50-95	0.03-0.10	0.05-0.15	0.07-0.17	0.08-0.20
19	40-80	0.03-0.10	0.05-0.15	0.07-0.17	0.08-0.20
20	40-80	0.03-0.10	0.05-0.15	0.07-0.17	0.08-0.20
21	80-150	0.03-0.10	0.05-0.15	0.07-0.17	0.08-0.20
22	80-150	0.03-0.10	0.05-0.15	0.07-0.17	0.08-0.20
23	80-150	0.03-0.10	0.05-0.15	0.07-0.17	0.08-0.20
24	80-150	0.03-0.10	0.05-0.15	0.07-0.17	0.08-0.20
25	80-150	0.03-0.10	0.05-0.15	0.07-0.17	0.08-0.20
26	80-150	0.03-0.10	0.05-0.15	0.07-0.17	0.08-0.20
27	50-150	0.05-0.12	0.07-0.15	0.08-0.18	0.09-0.18
28	60-160	0.05-0.15	0.07-0.18	0.08-0.20	0.09-0.22
29					
30					
31	10-20	0.02-0.04	0.03-0.06	0.04-0.07	0.04-0.08
32	10-20	0.02-0.04	0.03-0.06	0.04-0.07	0.04-0.08
33	10-20	0.02-0.04	0.03-0.06	0.04-0.07	0.04-0.08
34	10-20	0.02-0.04	0.03-0.06	0.04-0.07	0.04-0.08
35	10-20	0.02-0.04	0.03-0.06	0.04-0.07	0.04-0.08
36	10-20	0.02-0.03	0.02-0.03	0.03-0.04	0.03-0.04
37	10-20	0.02-0.03	0.02-0.03	0.03-0.04	0.03-0.04
38	10-20	0.01-0.02	0.01-0.02	0.02-0.03	0.02-0.03
39	10-20	0.01-0.02	0.01-0.02	0.02-0.03	0.02-0.03
40	10-20	0.01-0.02	0.01-0.02	0.02-0.03	0.02-0.03
41	10-20	0.01-0.02	0.01-0.02	0.02-0.03	0.02-0.03

В качестве начальной величины используйте среднюю рекомендованную.
Затем, в зависимости от степени износа, можно ее скорректировать для оптимизации обработки.

Режимы резания для твердосплавных сверл - IC908 D=3.0-20.0 мм

ISO	Материал		Состояние	Прочность на разрыв [Н/мм^2]	Твердость HB	Номер материала
P	Конструкционная сталь и стальное литье, автоматная сталь	< 0.25 %C	Отожжённая	420	125	1
		>= 0.25 %C	Отожжённая	650	190	2
		< 0.55 %C	Закаленная и отпущенная	850	250	3
		>= 0.55 %C	Отожжённая	750	220	4
			Закаленная и отпущенная	1000	300	5
	Низколегированная сталь и стальное литье (содержание легирующих элементов менее 5%)		Отожжённая	600	200	6
			Закаленная и отпущенная	930	275	7
				1000	300	8
				1200	350	9
	Легированная сталь, стальное литье и инструментальная сталь		Отожжённая	680	200	10
			Закаленная и отпущенная	1100	325	11
	Нержавеющая сталь и стальное литье		Ферритная/мартенситная	680	200	12
			Мартенситная	820	240	13
M	Нержавеющая сталь		Аустенитные	600	180	14
K	Серый чугун (GGG)		Ферритный/перлитный		180	15
			Перлитный		260	16
	Чугун с шаровидным графитом (GGG)		Ферритный		160	17
			Перлитный		250	18
	Ковкий чугун		Ферритный		130	19
			Перлитный		230	20
N	Деформируемые алюминиевые сплавы		Неструктурированные		60	21
			Структурированные		100	22
	Литейные алюминиевые сплавы	<=12% Si	Неструктурированные		75	23
			Структурированные		90	24
		>12% Si	Жаропрочные сплавы		130	25
	Медные сплавы	>1% Pb	Легкообрабатываемые		110	26
			Латунь		90	27
			Электролитная медь		100	28
	Неметаллические материалы		Прочные пластмассы, волокниты			29
			Твердая резина			30
S	Жаропрочные сплавы	Fe основа	Отожжённые		200	31
			Структурированные		280	32
		Ni или Co основа	Отожжённые		250	33
			Структурированные		350	34
			Литье		320	35
	Титан и титановые сплавы			RM 400		36
			Alpha+beta структурированные сплавы	RM 1050		37
H	Закаленная сталь		Закаленная		55 HRC	38
			Закаленная		60 HRC	39
	Отбеленный чугун		Литье		400	40
	Чугун		Закаленный		55 HRC	41

- Если используется только наружное охлаждение, уменьшить скорость резания на 10%.
- Используйте внутреннее охлаждение при обработке аустенитной нержавеющей стали

(1) Список обрабатываемых материалов см. на стр. 1008-1043

Номер материала [1]	Скорость резания Vc м/мин	Подача (мм/об) в зависимости от диаметра сверла				
		Ø3-5	Ø5.1-8	Ø8.1-12	Ø12.1-16	Ø16.1-20
1	80-120	0.10-0.18	0.15-0.25	0.2-0.30	0.20-0.35	0.25-0.40
2	80-110	0.10-0.18	0.15-0.25	0.2-0.30	0.20-0.35	0.25-0.40
3	70-100	0.10-0.20	0.15-0.28	0.2-0.35	0.20-0.38	0.25-0.42
4						
5						
6	70-90	0.10-0.18	0.15-0.25	0.2-0.30	0.20-0.35	0.25-0.40
7						
8	60-80	0.10-0.18	0.15-0.25	0.2-0.30	0.20-0.35	0.25-0.40
9	50-70	0.10-0.20	0.15-0.28	0.2-0.35	0.20-0.38	0.25-0.42
10	60-80	0.10-0.20	0.15-0.28	0.18-0.35	0.20-0.38	0.25-0.42
11	50-70	0.10-0.15	0.12-0.20	0.14-0.25	0.16-0.30	0.18-0.32
12	25-75	0.04-0.10	0.05-0.15	0.05-0.18	0.08-0.20	0.10-0.20
13	25-75	0.04-0.10	0.05-0.15	0.05-0.18	0.08-0.20	0.10-0.20
14	25-75	0.04-0.10	0.05-0.15	0.05-0.18	0.08-0.20	0.10-0.20
15	85-105	0.15-0.25	0.20-0.35	0.25-0.45	0.30-0.50	0.35-0.55
16	75-90	0.15-0.25	0.20-0.35	0.25-0.45	0.30-0.50	0.35-0.55
17	65-80	0.12-0.20	0.15-0.25	0.20-0.35	0.25-0.40	0.30-0.45
18						
19						
20						
21	70-300	0.10-0.25	0.15-0.35	0.25-0.45	0.30-0.50	0.35-0.55
22						
23						
24	70-200					
25	70-300	0.07-0.18	0.12-0.25	0.20-0.35	0.25-0.45	0.30-0.50
26						
27						
28						
29						
30						
31	15-35	0.02-0.07	0.04-0.10	0.06-0.12	0.08-0.15	0.08-0.18
32						
33						
34						
35						
36						
37						
38	40-70	0.06-0.10	0.08-0.12	0.10-0.14	0.12-0.16	0.14-0.18
39						
40						
41						

В качестве начальной величины используйте среднюю рекомендованную.
Затем, в зависимости от степени износа, можно ее скорректировать для оптимизации обработки.

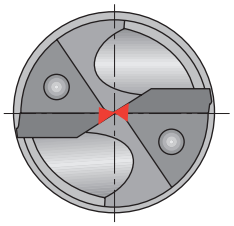
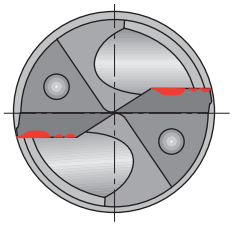
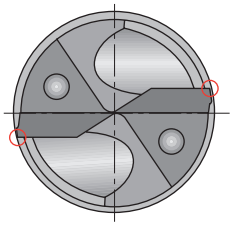
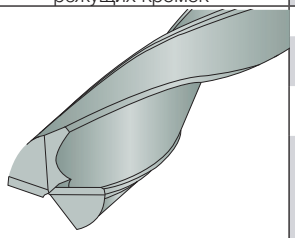
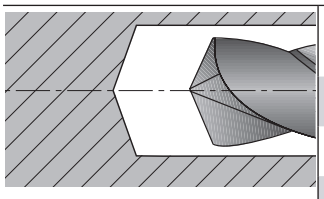
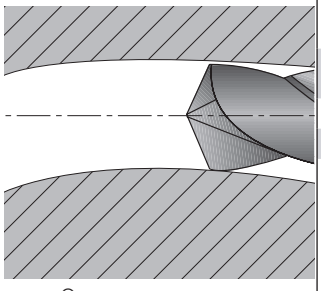
Режимы резания для 3-х кромочных твердосплавных сверл

ISO	Материал		Состояние	Прочность на разрыв [Н/мм^2]	Твердость HB	Номер материала
P	Конструкционная сталь и стальное литье, автоматная сталь	< 0.25 %C	Отожжённая	420	125	1
		>= 0.25 %C	Отожжённая	650	190	2
		< 0.55 %C	Закаленная и отпущенная	850	250	3
		>= 0.55 %C	Отожжённая	750	220	4
			Закаленная и отпущенная	1000	300	5
	Низколегированная сталь и стальное литье (содержание легирующих элементов менее 5%)		Отожжённая	600	200	6
			Закаленная и отпущенная	930	275	7
				1000	300	8
				1200	350	9
	Легированная сталь, стальное литье и инструментальная сталь		Отожжённая	680	200	10
			Закаленная и отпущенная	1100	325	11
	Нержавеющая сталь и стальное литье		Ферритная/мартенситная	680	200	12
			Мартенситная	820	240	13
M	Нержавеющая сталь		Аустенитные	600	180	14
K	Серый чугун (GGG)		Ферритный/перлитный		180	15
			Перлитный		260	16
	Чугун с шаровидным графитом (GGG)		Ферритный		160	17
			Перлитный		250	18
	Ковкий чугун		Ферритный		130	19
			Перлитный		230	20
N	Деформируемые алюминиевые сплавы		Неструктурированные		60	21
			Структурированные		100	22
	Литейные алюминиевые сплавы	<=12% Si	Неструктурированные		75	23
			Структурированные		90	24
		>12% Si	Жаропрочные сплавы		130	25
	Медные сплавы	>1% Pb	Легкообрабатываемые		110	26
			Латунь		90	27
			Электролитная медь		100	28
	Неметаллические материалы		Прочные пластмассы, волокниты			29
			Твердая резина			30
S	Жаропрочные сплавы	Fe основа	Отожжённые		200	31
			Структурированные		280	32
		Ni или Co основа	Отожжённые		250	33
			Структурированные		350	34
			Литье		320	35
	Титан и титановые сплавы			RM 400		36
			Alpha+beta структурированные сплавы	RM 1050		37
H	Закаленная сталь		Закалённая		55 HRC	38
			Закалённая		60 HRC	39
	Отбеленный чугун		Литье		400	40
	Чугун		Закалённый		55 HRC	41

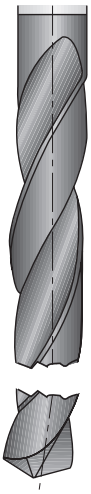
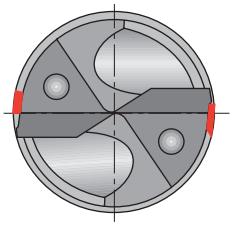
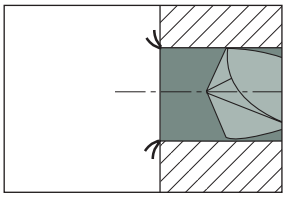
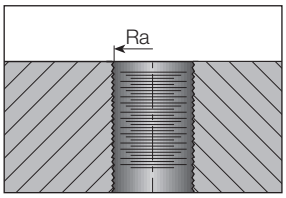
Номер материала (1)	Скорость резания Vc м/мин	Подача (мм/об) в зависимости от диаметра сверла				
		3-5	5.1-8	8.1-12	12.1-16	16.1-20
1	60-120	0.08-0.15	0.12-0.2	0.15-0.22	0.18-0.3	0.24-0.38
2	60-120					
3	70-100	0.08-0.16	0.12-0.23	0.15-0.28	0.2-0.34	0.25-0.40
4	70-110					
5	70-90					
6	60-120	0.08-0.15	0.12-0.2	0.15-0.22	0.16-0.28	0.2-0.32
7	70-110					
8	60-90					
9	50-80	0.08-0.16	0.12-0.23	0.15-0.28	0.15-0.31	0.2-0.34
10	60-120	0.08-0.16	0.12-0.23	0.15-0.28	0.15-0.31	0.2-0.34
11	40-70	0.08-0.12	0.1-0.16	0.11-0.2	0.13-0.24	0.15-0.26
12	25-80	0.03-0.08	0.04-0.12	0.04-0.15	0.065-0.16	0.08-0.18
13						
14	25-80	0.03-0.08	0.04-0.12	0.04-0.15	0.065-0.16	0.08-0.18
15	60-110	0.1-0.2	0.14-0.24	0.18-0.32	0.22-0.38	0.26-0.4
16	60-110					
17	80-150	0.12-0.24	0.16-0.28	0.2-0.36	0.24-0.45	0.28-0.48
18	80-150					
19	90-115					
20	90-115					
21	100-300	0.14-0.25	0.18-0.35	0.25-0.45	0.3-0.5	0.35-0.55
22						
23						
24						
25	100-200					
26	80-180	0.1-0.18	0.12-0.25	0.2-0.34	0.24-0.42	0.26-0.5
27						
28						
29						
30						
31	15-40	0.03-0.06	0.04-0.08	0.05-0.1	0.06-0.12	0.08-0.15
32						
33	15-25(1)					
34						
35						
36	15-40					
37						
38	20-50	0.03-0.06	0.04-0.08	0.05-0.1	0.06-0.12	0.08-0.15
39						
40						
41						

(1) Список обрабатываемых материалов, см. на стр. 1008-1043

Устранение неполадок

Проблема	Причина	Решение
 Сколы на перемычке	• Недостаточно жесткое крепление сверла	• Проверьте зажим. Используйте гидравлический зажимной патрон, силовой патрон **MAXIN** или термопатрон.
	• Неподходящие режимы обработки	• Уменьшите подачу, увеличьте давление СОЖ.
	• Биение перемычки	• Проверьте или замените зажимное приспособление.
	• Смещение заготовки	• Увеличьте силу зажима заготовки.
 Сколы на режущих кромках / наростообразование	• Недостаточно жесткое крепление сверла	• Проверьте зажим. Используйте гидравлический зажимной патрон, силовой патрон **MAXIN** или термопатрон.
	• Неподходящие режимы обработки	• Увеличьте скорость резания, уменьшите подачу.
	• Неудовлетворительное охлаждение	• Проверьте уровень подачи СОЖ. Увеличьте давление СОЖ. При наружной подаче СОЖ отрегулируйте направление и добавьте трубки подачи.
	• Черновая обработка	• Уменьшите подачу на 30-50% при заходе и выходе сверла из заготовки.
 Быстрый износ углов режущих кромок	• Неудовлетворительное охлаждение	• Проверьте уровень подачи СОЖ. Увеличьте давление СОЖ. При наружной подаче СОЖ отрегулируйте направление и добавьте трубки подачи.
	• Большое биение	• Проверьте биение и убедитесь, что оно находится в пределах 0,02 мм (радиальное и осевое)
	• Неподходящие режимы обработки	• Уменьшите скорость резания, увеличьте подачу.
	• Черновая обработка	• Уменьшите подачу на 30-50% при заходе и выходе сверла из заготовки.
	• Недостаточно жесткое крепление сверла	• Проверьте зажим. Используйте гидравлический зажимной патрон, силовой патрон **MAXIN** или термопатрон.
 Сколы на ленточке	• Смещение заготовки	• Увеличьте силу зажима заготовки.
	• Неудовлетворительное охлаждение	• Проверьте уровень подачи СОЖ. Увеличьте давление СОЖ. При наружной подаче СОЖ отрегулируйте направление и добавьте трубки подачи.
	• Неправильный выбор сверла	• Проверьте тип сверла, глубину сверления, систему охлаждения и материал заготовки.
	• Неподходящие режимы обработки	• Увеличьте подачу. При точечном сверлении уменьшите подачу.
 Диаметр отверстия вне допуска	• Неподходящие режимы обработки	• Если диаметр отверстия слишком большой, увеличьте скорость резания или уменьшите подачу. Если диаметр отверстия слишком мал, уменьшите скорость резания или увеличьте подачу.
	• Недостаточно жесткое крепление сверла	• Проверьте зажим. Используйте гидравлический зажимной патрон, силовой патрон **MAXIN** или термопатрон.
	• Большое биение	• Проверить биение (радиальное и осевое) сверла и убедиться, что оно не превышает 0,02 мм.
	• Износ перемычки	• Переточить режущую кромку или заменить сверло.
 Отверстие не прямое	• Неудовлетворительный отвод стружки	• Используйте цикл с периодическим выводом сверла.
	• Недостаточно жесткое крепление сверла	• Проверьте зажим. Используйте гидравлический зажимной патрон, силовой патрон **MAXIN** или термопатрон.
	• Смещение заготовки	• Увеличьте силу зажима заготовки.
	• Износ перемычки	• Переточите режущую кромку.
	• Неподходящие режимы обработки	• Увеличьте подачу. При точечном сверлении уменьшите подачу.

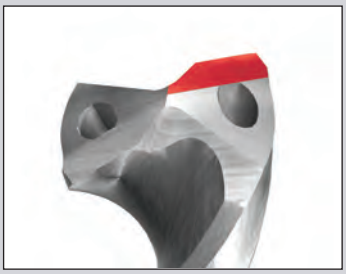
Устранение неполадок

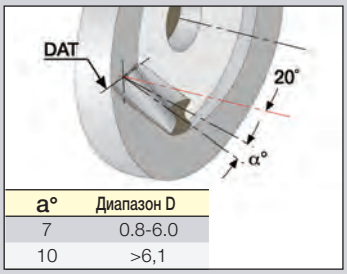
Проблема	Причина	Решение
 Поломка сверла	• Недостаточно жесткое крепление сверла	• Проверьте зажим. Используйте гидравлический зажимной патрон, силовой патрон **MAXIN** или термопатрон.
	• Смещение заготовки	• Увеличьте силу зажима заготовки.
	• Неподходящее сверло	• Проверьте тип сверла, глубину сверления, систему подачи охлаждающей жидкости и материал заготовки.
	• Неудовлетворительное охлаждение	• Проверьте уровень подачи СОЖ. Увеличьте давление СОЖ. При наружной подаче СОЖ отрегулируйте направление и добавьте трубки подачи.
	• Неподходящие режимы обработки	• Уменьшите подачу.
	• Износ перемычки	• Переточите режущую кромку.
	• Неудовлетворительный отвод стружки	• Используйте цикл с периодическим выводом сверла.
 Сколы на углах режущих кромок	• Недостаточно жесткое крепление сверла	• Проверьте зажимание и адаптер. Используйте гидравлический зажимной патрон, силовой патрон **MAXIN** или термопатрон.
	• Смещение заготовки	• Увеличьте силу зажима заготовки.
	• Неподходящее сверло	• Проверьте тип сверла, глубину сверления, систему подачи охлаждающей жидкости и материал заготовки. По возможности, используйте более длинное сверло.
	• Неудовлетворительное охлаждение	• Проверьте уровень подачи СОЖ. Увеличьте давление СОЖ. При наружной подаче СОЖ отрегулируйте направление и добавьте трубки подачи.
	• Неподходящие режимы обработки	• Проверьте параметры резания и по возможности уменьшите подачу.
	• Износ или поломка угла режущей кромки	• Замените сверло или переточите режущую кромку.
Проблема	**Причина**	**Решение**
 Задиры на выходе	• Неподходящие режимы обработки	• Уменьшите подачу на 30-50% на выходе сверла из заготовки.
	• Износ сверла	• Замените сверло.
 Плохое качество поверхности	• Неподходящие режимы обработки	• Отрегулируйте подачу, чтобы улучшить отвод стружки.
	• Большое биение	• Проверить биение (радиальное и осевое) сверла и убедиться, что оно не превышает 0,02 мм.
	• Пакетирование стружки	• Уменьшите скорость резания.
		• Увеличьте давление подачи охлаждающей жидкости.
		• Используйте цикл с периодическим выводом сверла.
 Неточное расположение отверстия	• Большое биение	• Убедитесь, что биение (радиальное и осевое) сверла не превышает 0,02 мм.
	• Недостаточная жесткость	• Проверьте жесткость крепления сверла и заготовки.
	• Черновая обработка	• При сверлении твердых материалов или наклонных поверхностей уменьшите подачу на 30-50% при входе сверла.
		• Просверлите предварительное центровочное отверстие коротким пилотным сверлом с углом при вершине 140°.

Инструкции по переточке для геометрии AP и ACP

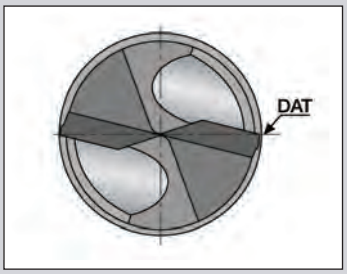
Для каждой операции переточки поверните сверло на 180° и повторите процедуру переточки.

1



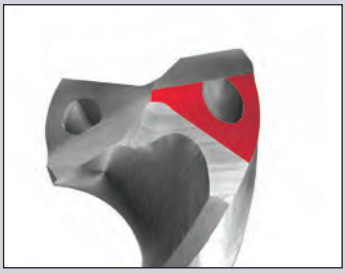


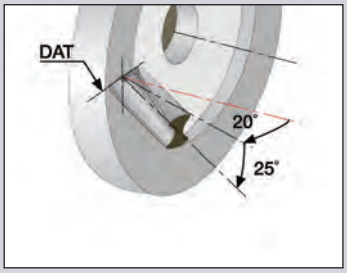
a°	Диапазон D
7	0.8-6.0
10	>6,1

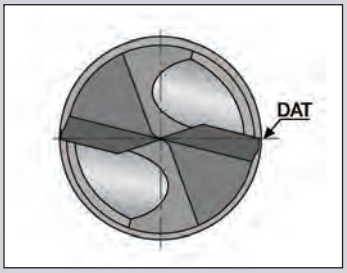


Главный задний угол

2

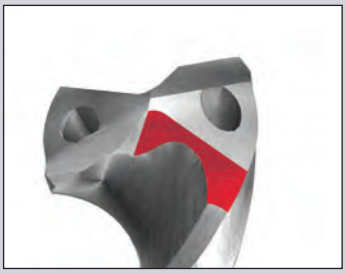


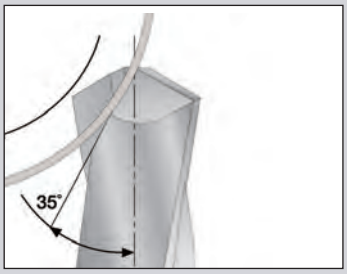




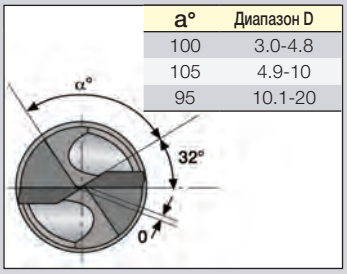
Вспомогательный задний угол

3



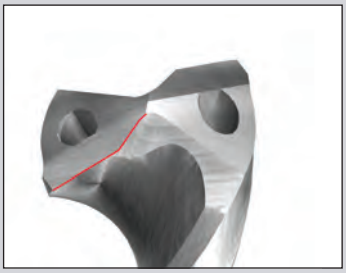


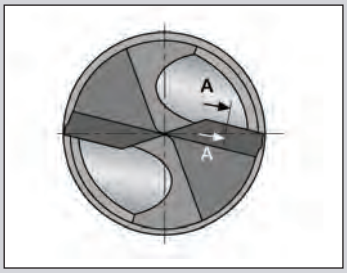
a°	Диапазон D
100	3.0-4.8
105	4.9-10
95	10.1-20



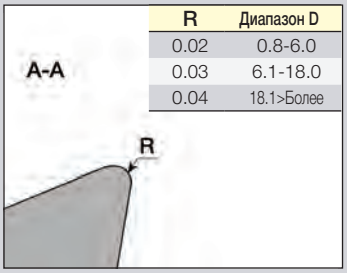
Перемычка

4





R	Диапазон D
0.02	0.8-6.0
0.03	6.1-18.0
0.04	18.1>Более



Притупление кромок

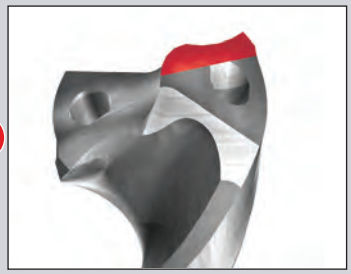
Рекомендуемые параметры шлифовального круга:

1. Форма круга: **GA2**
2. Связка: синтетическая резина
3. Зернистость: 325/400 (45/38μ)
4. Концентрация алмазов: **C**-75 (3.3 карат/см3)
5. **СОЖ** 3% эмульсия

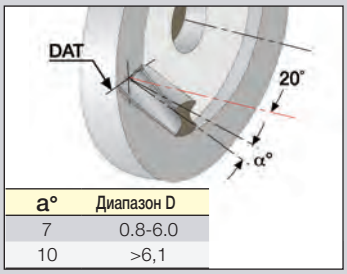
Инструкции по переточке для геометрии AG и ACG

Для каждой операции переточки поверните сверло на 180° и повторите процедуру переточки.

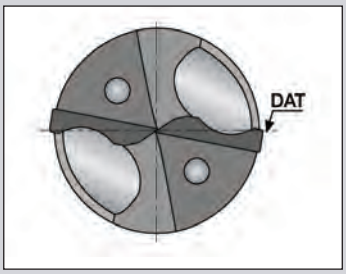
1



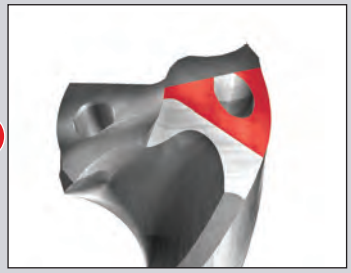
Главный задний угол



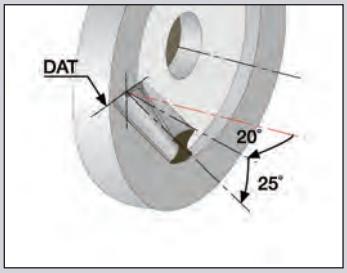
a°	Диапазон D
7	0.8-6.0
10	>6,1

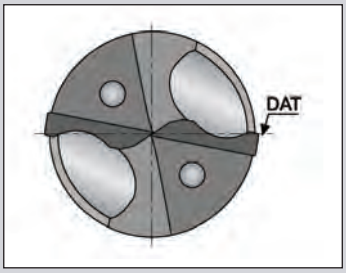


2

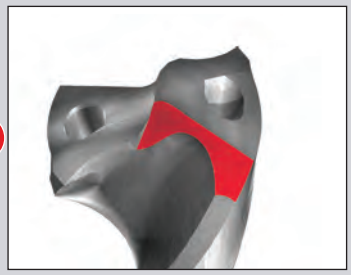


Вспомогательный задний угол

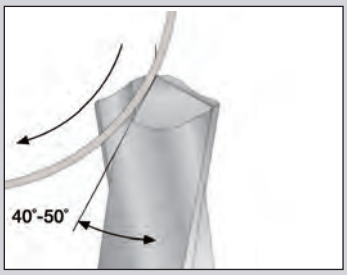


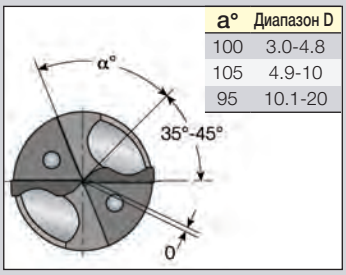


3



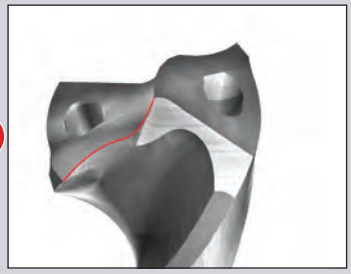
Перемычка



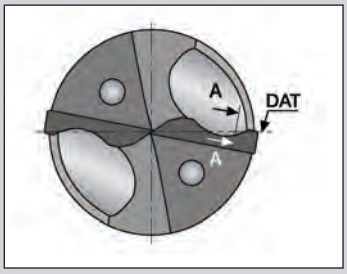


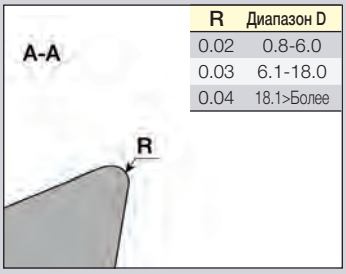
a°	Диапазон D
100	3.0-4.8
105	4.9-10
95	10.1-20

4



Притупление кромок





R	Диапазон D
0.02	0.8-6.0
0.03	6.1-18.0
0.04	18.1>Более

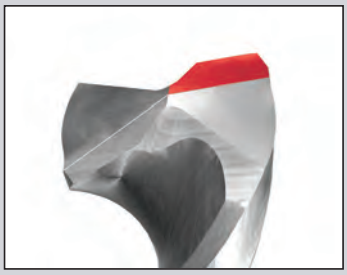
Рекомендуемые параметры шлифовального круга:

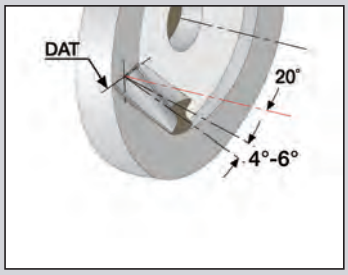
1. Форма круга: **GA2**
2. Связка: синтетическая резина
3. Зернистость: 325/400 (45/38μ)
4. Концентрация алмазов: **C**-75 (3.3 карат/см3)
5. **СОЖ** 3% эмульсия

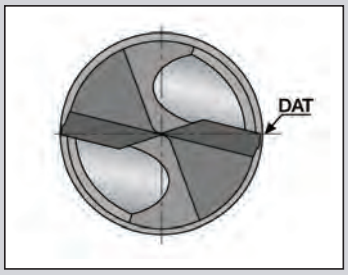
Инструкции по переточке для геометрии AH

Для каждой операции переточки поверните сверло на 180° и повторите процедуру переточки.

1

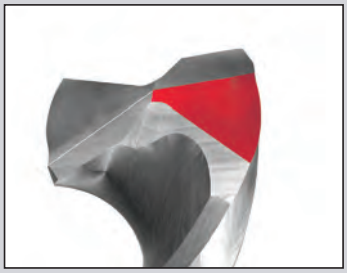


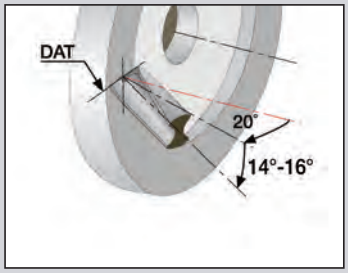


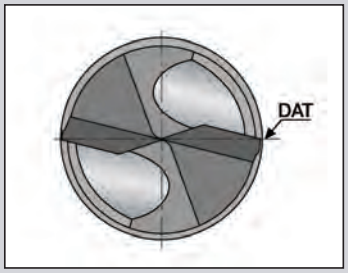


Главный задний угол

2

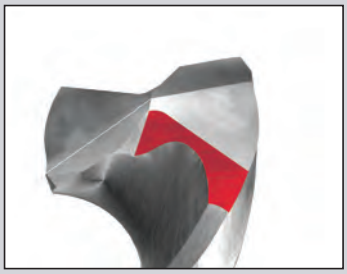


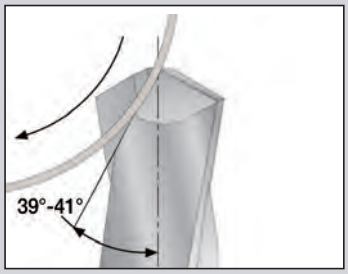


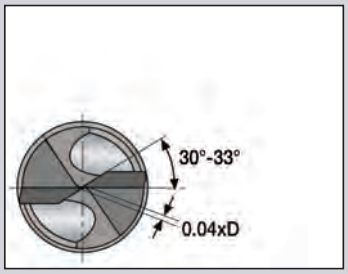


Вспомогательный задний угол

3

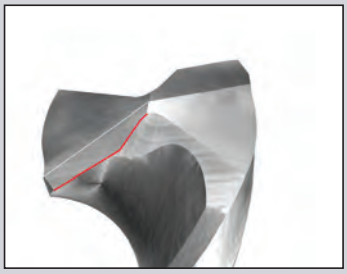


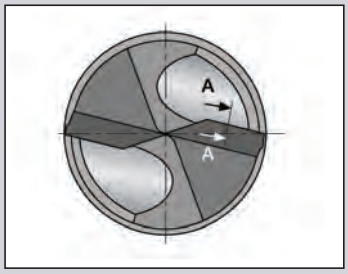


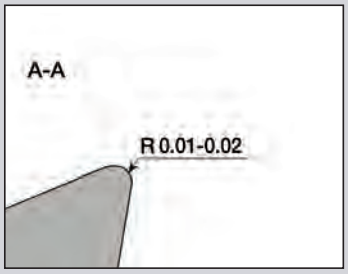


Перемычка

4







Притупление кромок

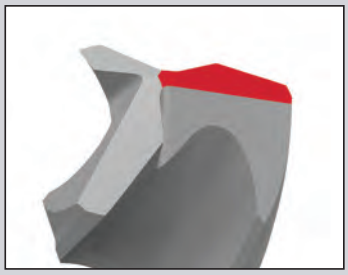
Рекомендуемые параметры шлифовального круга:

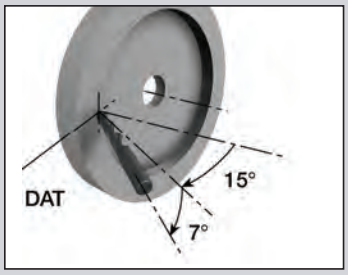
1. Форма круга: **GA2**
2. Связка: синтетическая резина
3. Зернистость: 325/400 (45/38μ)
4. Концентрация алмазов: **C**-75 (3.3 карат/см3)
5. **СОЖ** 3% эмульсия

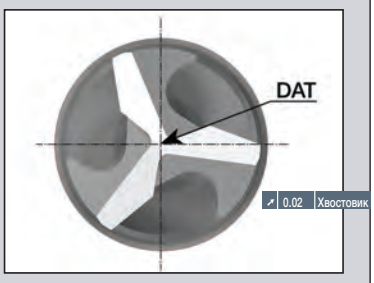
Инструкции по переточке для 3-кромочных сверл SCCD

Для каждой операции переточки поверните сверло на 120° и повторите процедуру переточки.

1

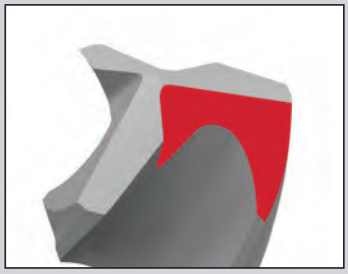


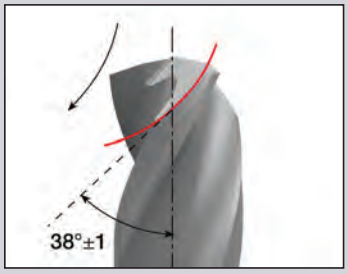


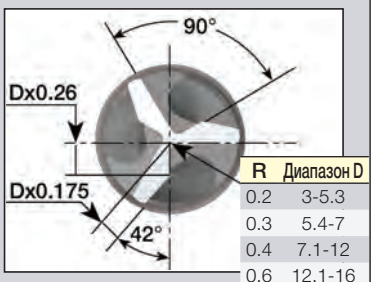


Главный задний угол

2



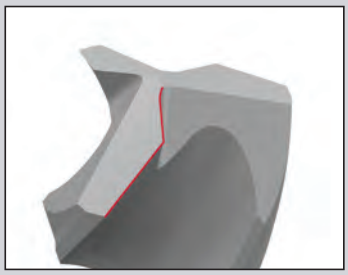


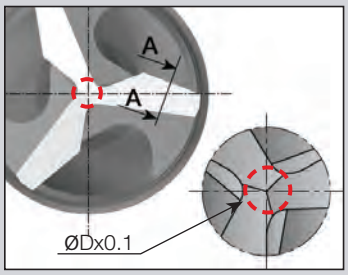


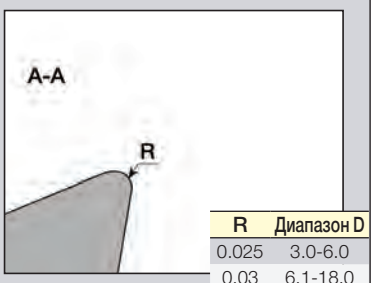
R	Диапазон D
0.2	3-5.3
0.3	5.4-7
0.4	7.1-12
0.6	12.1-16
0.8	16.1-20

Перемычка

3







R	Диапазон D
0.025	3.0-6.0
0.03	6.1-18.0
0.04	18.1-20.0

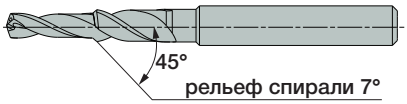
Притупление кромок

Рекомендуемые параметры шлифовального круга:

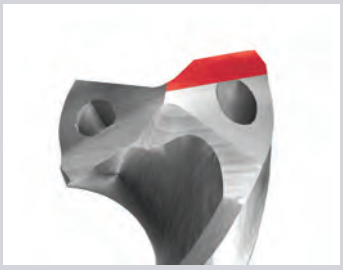
1. Форма круга: **GA2**
2. Связка: синтетическая резина
3. Зернистость: 325/400 (45/38μ)
4. Концентрация алмазов: **C**-75 (3.3 карат/см3)
5. **СОЖ** 3% эмульсия

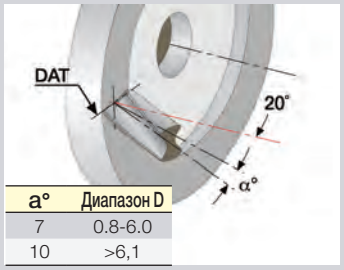
Инструкции по переточке для монолитных сверл SCDT для отверстий под резьбу

Для каждой операции переточки поверните сверло на 180° и повторите процедуру переточки.

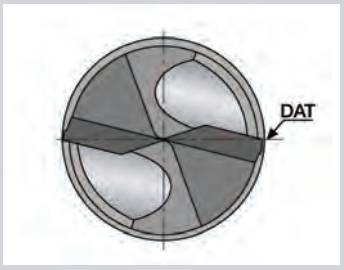


1



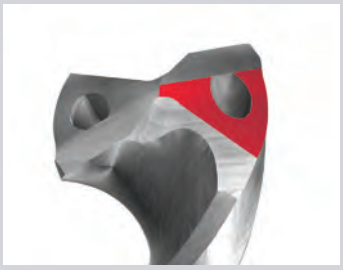


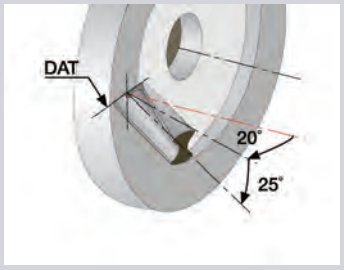
a°	Диапазон D
7	0.8-6.0
10	>6,1

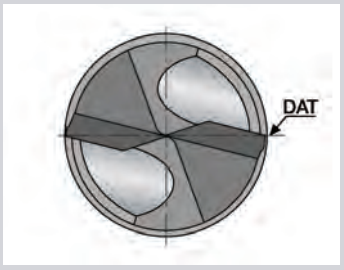


Главный задний угол

2



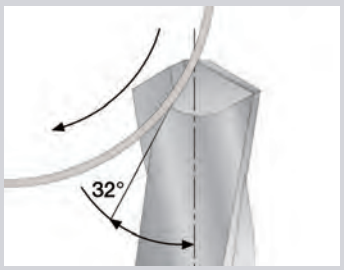


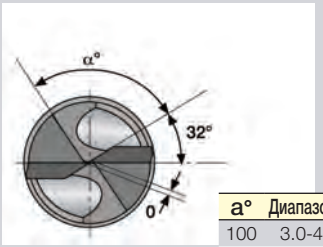


Вспомогательный задний угол

3



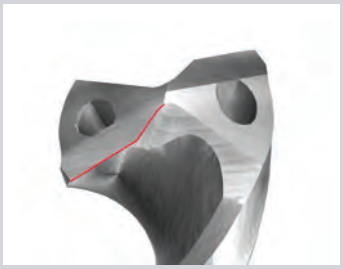


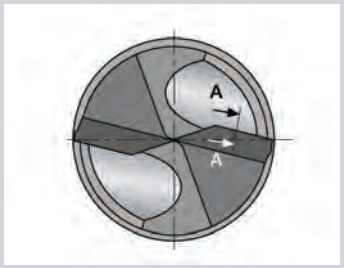


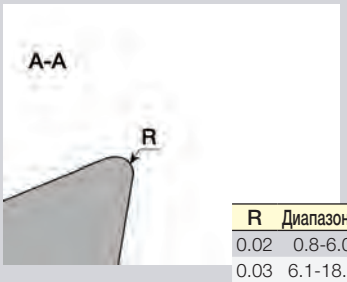
a°	Диапазон D
100	3.0-4.8
105	4.9-10
95	10.1-20

Перемычка

4







R	Диапазон D
0.02	0.8-6.0
0.03	6.1-18.0
0.04	18.1>Более

Притупление кромок

Рекомендуемые параметры шлифовального круга:

1. Форма круга: **GA2**
2. Связка: синтетическая резина
3. Зернистость: 325/400 (45/38μ)
4. Концентрация алмазов: **C**-75 (3.3 карат/см3)
5. **СОЖ** 3% эмульсия

Общие расчеты

Скорость шпинделя (мин$^{-1}$)

$$n = \frac{vc \bullet 1000}{\pi \bullet D}$$

Требуемая мощность (кВт)

$$Pc = \frac{Q}{60.000 \bullet \eta} \bullet kc \bullet \sin k$$

Скорость резания (м/мин)

$$vc = \frac{\pi \bullet D \bullet n}{1000}$$

Крутящий момент (Нм)

$$Mc = \frac{f \bullet kc}{1000} \bullet \frac{D^2}{8} \bullet \sin k \bullet km$$

Подача стола (мм/мин)

$$vf = f \bullet n$$

Сила подачи (прибл.) (Н)

$$Ff = 0.63 \bullet \frac{D}{2} \bullet f \bullet kc \bullet \sin k \bullet kf$$

Съем припуска (см3/мин)

$$Q = \frac{vf \bullet \pi \bullet D^2}{4000}$$

Время обработки (мин/шт.)

$$Tc = \frac{L+h}{vf}$$

Стоимость обработки ($/шт.)

$$Cc = \frac{CMh}{60} \bullet Tc$$

f = подача/об, мм/об
kc = Сила резания в зависимости от материала, Н/мм^2
h = Расстояние от вершины сверла до заготовки мм до обработки
L = Глубина отверстия, мм
CMh = Стоимость обработки/машиночас, $/ч
η = Эффективность обработки, %
k = 90° } 180° для сверл **DR**... со сменной реж. частью
sin k = 1
k = 70° }140° для монолитных сверл **SCD.., DCM.., DCN**..
sin k = 0.94

Коэффициент геометрии сверла

	DCM	DCN	SCD
km	1	0.85	0.85
kf 1	0.85	0.85	

Пример

Сверло DR 220-044-25-07-2D-N (Ø22 мм) k=90°; sin k=1
Материал №4 kc=2200 Н/мм^2 CMh=50 $/ч η=0.75
vc=200 м/мин f=0.15 мм/об L=25 мм h=10 мм
km=1 kf=1

$$n = \frac{vc \bullet 1000}{\pi \bullet D} = \frac{200 \bullet 1000}{\pi \bullet 22} = 2894 \text{ мин-1}$$

$$vf = f \bullet n = 0.15 \bullet 2894 = 434 \text{ мм/мин}$$

$$Q = \frac{vf \bullet \pi \bullet D^2}{4000} = \frac{434 \bullet 3.14 \bullet (22)^2}{4000} = 165 \text{ см3/мин}$$

$$Pc = \frac{Q}{60.000 \bullet \eta} \bullet kc \bullet \sin k = \frac{165}{60.000 \bullet 0.75} \bullet 2200 \bullet 1 = 8.06 \text{ кВт}$$

$$Mc = \frac{f \bullet kc}{1000} \bullet \frac{D^2}{8} \bullet \sin k = \frac{0.15 \bullet 2200}{1000} \bullet \frac{222}{8} \bullet 1 \bullet 1 = 20 \text{ Нм}$$

$$Ff = 0.63 \bullet \frac{D}{2} \bullet f \bullet kc \bullet \sin k = 0.63 \bullet \frac{22}{2} \bullet 0.15 \bullet 2200 \bullet 1 \bullet 1 = 2286 \text{ Н}$$

$$Tc = \frac{L+h}{vf} = \frac{25+10}{434} = 0.08 \text{ мин/шт.}$$

$$Cc = \frac{CMh}{60} \bullet Tc = \frac{50 \bullet 0.08}{60} = 0.067 \text{ \$/шт.}$$

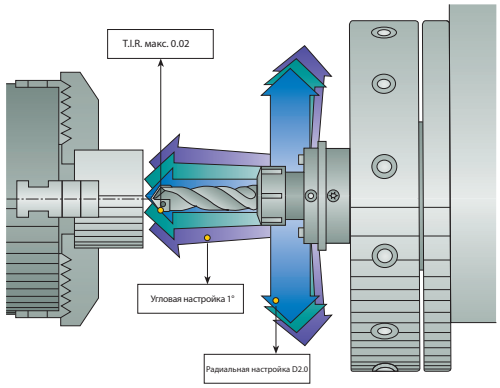
Величина k_c

Группа материалов	Величина kc
1	2000
2	2100
3	2150
4	2200
5	2200
6	2100
7	2100
8	2100
9	2100
10	2500
11	3250
12	2300
13	2800
14	2600
15	1100
16	1300
17	1100
18	1800
19	900
20	1000
21	500
22	800
23	800
26	700
27	700
28	1700
31	3000
32	3100
33	3300
34	3300
35	3200
36	1700
37	1700
38	4600
39	4700
40	4600
4 1	4500

Группы материалов см. на стр. 1008-1043

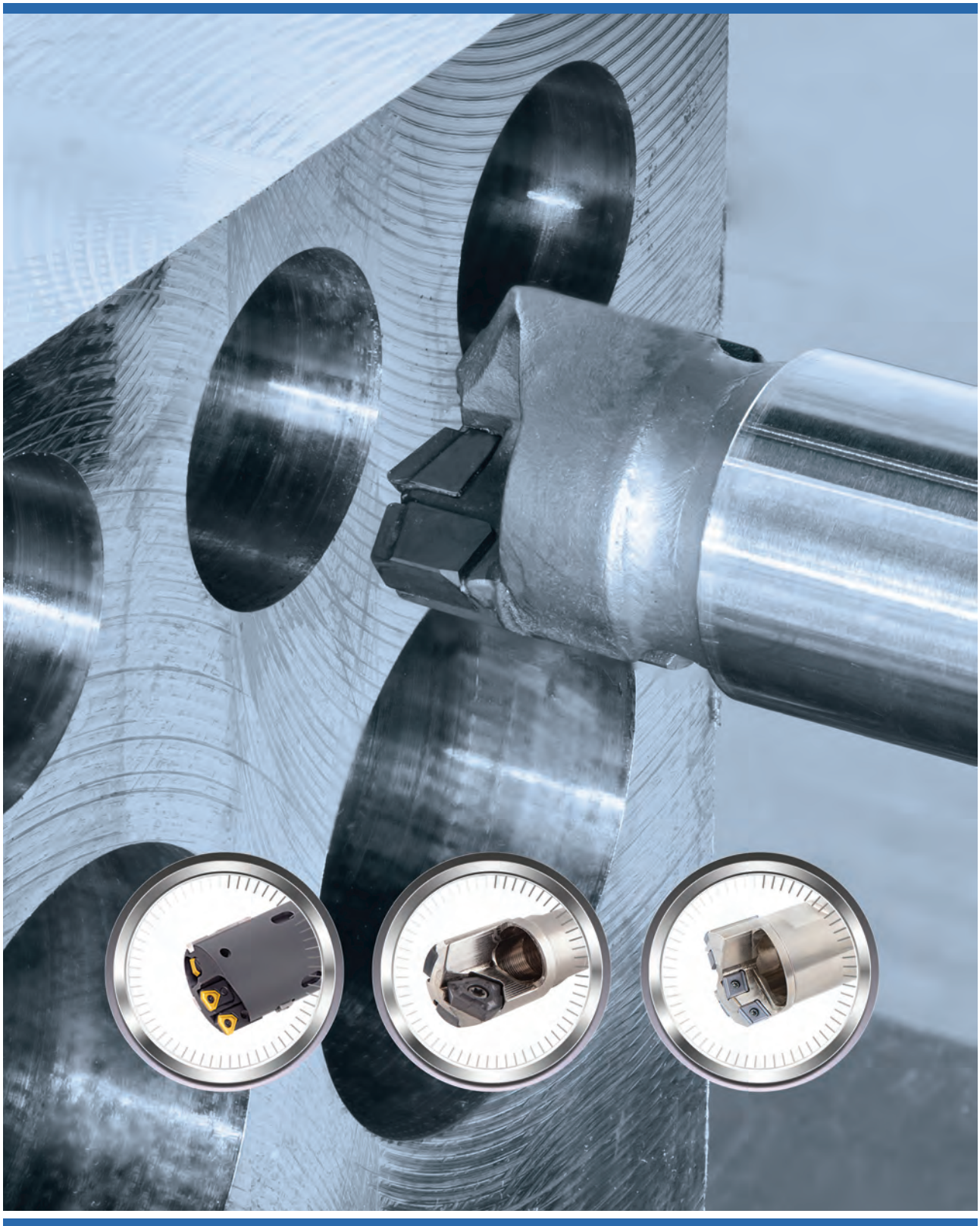
GYRO Вспомогательные устройства для токарных станков

Предназначено для корректировки несоосности на стационарных операциях без вращения инструмента



- Сверла могут применяться для обработки поверхности с уклоном до 6°. При обработке поверхности с уклоном более 6° уменьшите подачу на 30-50% при входе сверла на глубину до 5 мм; плоская поверхность или предварительно просверленное отверстие позволит избежать отклонения и неудовлетворительной работы сверла.

РЕШЕНИЯ ДЛЯ ГЛУБОКОГО СВЕРЛЕНИЯ



СИСТЕМА С ОДИНАРНОЙ ТРУБОЙ — НАРУЖНАЯ РЕЗЬБА

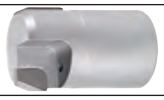
Сверлильная головка		Диапазон диаметров	Допуск отверстия	Качество поверхности	Фиксация	Стр.
DSD-E0		8.00-14.79	IT9	2µм	Напайные пластины	602
DSD-E1		12.60-20.00				602
DSD-E3		12.60-65.00				603
DSD-EC		38.00-232.99		3µм	Сменные пластины	604
DSD-EF-FT		16.00-28.00				604
DSD-EF-FB		25.00-65.00				605

Расточная головка		Диапазон диаметров	Допуск отверстия	Качество поверхности	Фиксация	Стр.
DSC-E1		18.91-65.00	IT7	1µм	Напайные пластины	605
DST-E1		18.91-65.00				606
DSC-EA		25.00-39.99	IT8	2µм	Сменные пластины	606
DSC-EC		40.00-99.99				607

ISCARDEEPDRILL

СИСТЕМА С ОДИНАРНОЙ ТРУБОЙ — ВНУТРЕННЯЯ РЕЗЬБА

Сверлильная головка		Диапазон диаметров	Допуск отверстия	Качество поверхности	Фиксация	Стр.
DSD-I1		14.51-65.00	IT9	3µм	Напайные пластины	607
DSD-IF-FT		16.00-28.00			Сменные пластины	608
DSD-IF-FB		25.00-65.00				608
DSD-IC		38.00-245.99				609

Расточная головка		Диапазон диаметров	Допуск отверстия	Качество поверхности	Фиксация	Стр.
DSC-I1		14.51-65.00	IT7	1µм	Напайные пластины	610
DST-I1		14.51-65.00				611
DSC-IA		25.00-39.99	IT8	2µм	Сменные пластины	611
DSC-IC		40.00-110.99				612

СИСТЕМА С ДВОЙНОЙ ТРУБОЙ

Сверлильная головка		Диапазон диаметров	Допуск отверстия	Качество поверхности	Фиксация	Стр.
DDD-E3		18.41-65.00	IT9	2µм	Напайные пластины	612
DDD-EF-FT		18.41-28.00		3µм	Сменные пластины	613
DDD-EF-FB		25.00-65.00				613
DDD-EC		38.00-168.99				614

Расточная головка		Диапазон диаметров	Допуск отверстия	Качество поверхности	Фиксация	Стр.
DDC-E1		18.41-65.00	IT7	1µм	Напайные пластины	614
DDT-E1		18.41-65.00				615

Обозначение инструмента для глубокого сверления

Система с одинарной трубой

Система с одинарной трубой (STS) — охлаждающая жидкость подается через зазор между сверлом и отверстием. Стружка выводится через трубу (используется на специальных станках).

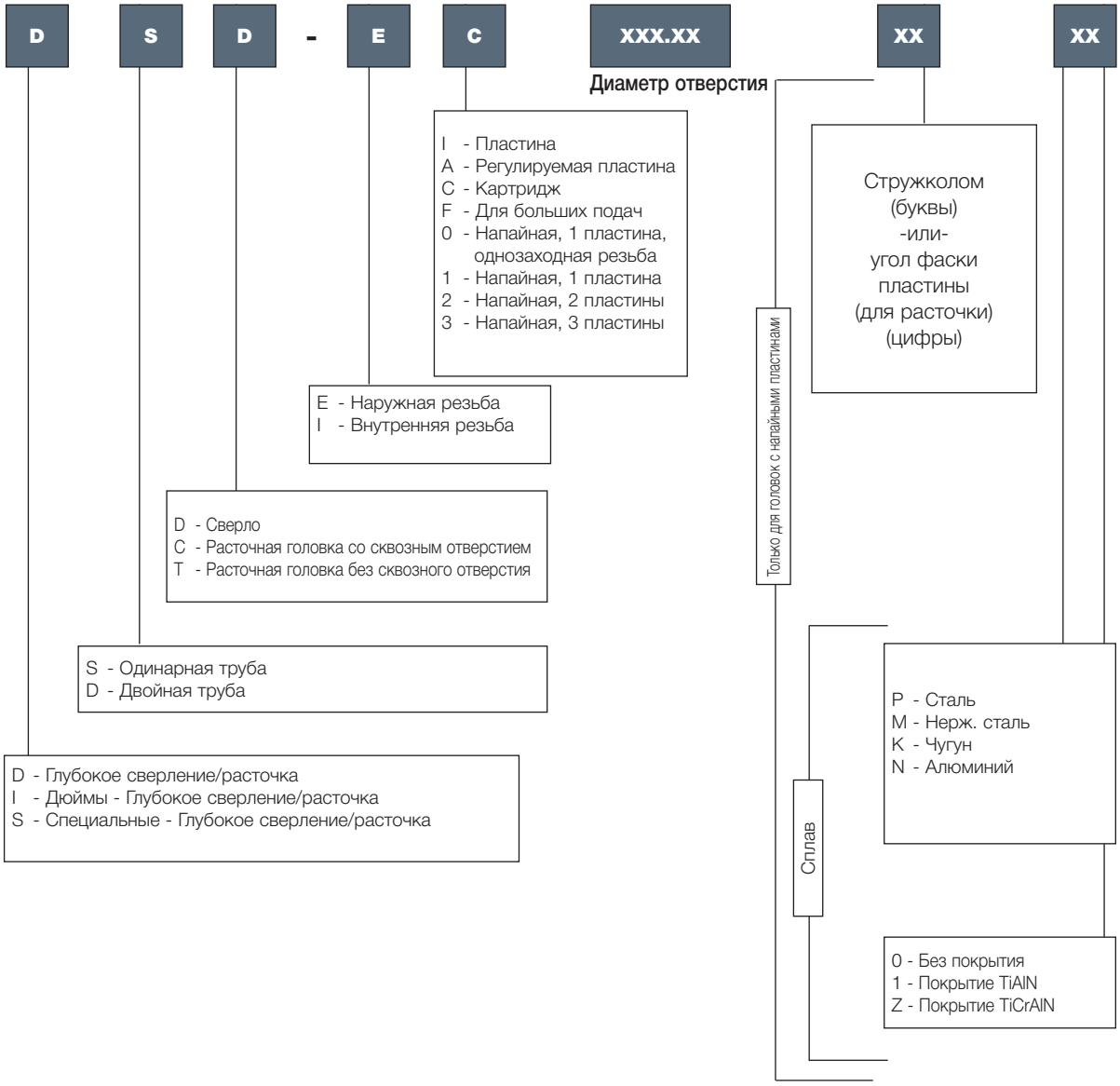


Система с двойной трубой

Система с двойной трубой (DTS) — охлаждающая жидкость подается между соосными трубами, при этом стружка выводится через внутреннюю трубу (может использоваться на стандартных станках).



Система обозначения головок для глубокого сверления

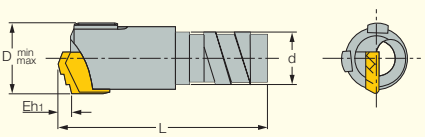


ISCARDEEPDRILL

DSD-E0

Головка для глубокого сверления, с одинарной трубой. Соединение с наружной однозаходной резьбой. Одна напайная пластина





NOM 0 – головка без покрытия, NOM 2 – головка с покрытием

Обозначение	D min	D max	L	d	Eh1	Ts(1)
DSD-E0 8.00-8.99 NOM 0	8.00	8.99	35.00	6.00	2.00	TS001
DSD-E0 8.00-8.99 NOM 2	8.00	8.99	35.00	6.00	2.00	TS001
DSD-E0 9.00-9.99 NOM 0	9.00	9.99	35.00	7.20	2.00	TS002
DSD-E0 9.00-9.99 NOM 2	9.00	9.99	35.00	7.20	2.00	TS002
DSD-E0 10.00-10.99 NOM 0	10.00	10.99	35.20	7.60	2.20	TS003
DSD-E0 10.00-10.99 NOM 2	10.00	10.99	35.20	7.60	2.20	TS003
DSD-E0 11.00-11.99 NOM 0	11.00	11.99	35.20	8.60	2.20	TS004
DSD-E0 11.00-11.99 NOM 2	11.00	11.99	35.20	8.60	2.20	TS004
DSD-E0 12.00-13.49 NOM 0	12.00	13.49	35.30	9.10	2.30	TS005
DSD-E0 12.00-13.49 NOM 2	12.00	13.49	35.30	9.10	2.30	TS005
DSD-E0 13.50-14.79 NOM 0	13.50	14.79	35.40	10.80	2.40	TS006
DSD-E0 13.50-14.79 NOM 2	13.50	14.79	35.40	10.80	2.40	TS006

• Сплав пластины предназначен для обработки материала, указанного в обозначении головки сверла: P-сталь, M-нерж. сталь, K-чугун. • Руководство по эксплуатации и форма для заказа см. стр. 630-647 • Пример заказа: DSD-E0 11.30 DT-PO

(1) Обозначение трубы

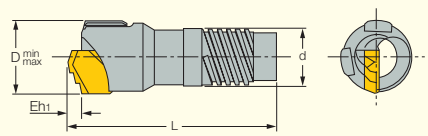
Трубы см. на стр.: TS*** (625)

ISCARDEEPDRILL

DSD-E1

Головка для глубокого сверления, с одинарной трубой. Соединение с наружной 2- и 4-заходной резьбой. Одна напайная пластина.





NOM 0 – головка без покрытия, NOM 2 – головка с покрытием.

Обозначение	D min	D max	L	d	Eh1	Резьбы(1)	Ts(2)
DSD-E1 12.60-13.60 NOM 0	12.60	13.60	42.50	9.60	2.30	2	TS-I01
DSD-E1 12.60-13.60 NOM 2	12.60	13.60	42.50	9.60	2.30	2	TS-I01
DSD-E1 13.61-14.60 NOM 0	13.61	14.60	42.70	10.60	2.40	2	TS-I02
DSD-E1 13.61-14.60 NOM 2	13.61	14.60	42.70	10.60	2.40	2	TS-I02
DSD-E1 14.61-15.59 NOM 0	14.61	15.59	42.70	11.60	3.00	2	TS-I03
DSD-E1 14.61-15.59 NOM 2	14.61	15.59	42.70	11.60	3.00	2	TS-I03
DSD-E1 15.60-16.70 NOM 0	15.60	16.70	42.70	11.60	2.40	4	TS-I0
DSD-E1 15.60-16.70 NOM 2	15.60	16.70	42.70	11.60	2.40	4	TS-I0
DSD-E1 16.71-17.70 NOM 0	16.71	17.70	43.20	13.60	3.00	4	TS-I1
DSD-E1 16.71-17.70 NOM 2	16.71	17.70	43.20	13.60	3.00	4	TS-I1
DSD-E1 17.71-18.90 NOM 0	17.71	18.90	43.60	14.50	3.30	4	TS-I2
DSD-E1 17.71-18.90 NOM 2	17.71	18.90	43.60	14.50	3.30	4	TS-I2
DSD-E1 18.91-20.00 NOM 0	18.91	20.00	43.60	15.50	3.30	4	TS-I3
DSD-E1 18.91-20.00 NOM 2	18.91	20.00	43.60	15.50	3.30	4	TS-I3

• Сплав пластины предназначен для обработки материала, указанного в обозначении головки сверла: P-сталь, M-нерж. сталь, K-чугун. • Руководство по эксплуатации и форма для заказа см. стр. 630-647 • Пример заказа: DSD-E1 14.50 DT-PO

(1) Число заходов резьбы

(2) Обозначение трубы

Трубы см. на стр.: TS-I** (626)

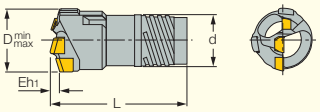


ISCARDEEPDRILL

DSD-E3

Головка для глубокого сверления, с одинарной трубой. Соединение с наружной 2- и 4-заходной резьбой. 3 напайных пластины.





NOM 0 – головка без покрытия, NOM 2 – головка с покрытием.

Обозначение	D min	D max	L	d	Eh1	Резьбы(1)	Ts(2)
DSD-E3 12.60-13.10 NOM 0	12.60	13.10	43.00	9.60	1.10	2	TS-I01
DSD-E3 12.60-13.10 NOM 2	12.60	13.10	43.00	9.60	1.10	2	TS-I01
DSD-E3 13.11-13.60 NOM 0	13.11	13.60	43.00	9.60	1.10	2	TS-I01
DSD-E3 13.11-13.60 NOM 2	13.11	13.60	43.00	9.60	1.10	2	TS-I01
DSD-E3 13.61-14.10 NOM 0	13.61	14.10	43.00	10.60	1.20	2	TS-I02
DSD-E3 13.61-14.10 NOM 2	13.61	14.10	43.00	10.60	1.20	2	TS-I02
DSD-E3 14.11-14.60 NOM 2	14.11	14.60	43.00	10.60	1.20	2	TS-I02
DSD-E3 14.11-14.60 NOM 0	14.11	14.60	43.00	10.60	1.20	2	TS-I02
DSD-E3 14.61-15.10 NOM 0	14.61	15.10	43.00	11.60	1.30	2	TS-I03
DSD-E3 14.61-15.10 NOM 2	14.61	15.10	43.00	11.60	1.30	2	TS-I03
DSD-E3 15.11-15.59 NOM 0	15.11	15.59	43.00	11.60	1.30	2	TS-I03
DSD-E3 15.11-15.59 NOM 2	15.11	15.59	43.00	11.60	1.30	2	TS-I03
DSD-E3 15.60-16.20 NOM 0	15.60	16.20	43.00	12.60	2.70	4	TS-I0
DSD-E3 15.60-16.20 NOM 2	15.60	16.20	43.00	12.60	2.70	4	TS-I0
DSD-E3 16.21-16.70 NOM 0	16.21	16.70	43.00	12.60	2.70	4	TS-I0
DSD-E3 16.21-16.70 NOM 2	16.21	16.70	43.00	12.60	2.70	4	TS-I0
DSD-E3 16.71-17.20 NOM 0	16.71	17.20	43.00	13.60	2.70	4	TS-I1
DSD-E3 16.71-17.20 NOM 2	16.71	17.20	43.00	13.60	2.70	4	TS-I1
DSD-E3 17.21-17.70 NOM 0	17.21	17.70	43.00	13.60	2.70	4	TS-I1
DSD-E3 17.21-17.70 NOM 2	17.21	17.70	43.00	13.60	2.70	4	TS-I1
DSD-E3 17.71-18.40 NOM 0	17.71	18.40	47.00	14.50	2.80	4	TS-I2
DSD-E3 17.71-18.40 NOM 2	17.71	18.40	47.00	14.50	2.80	4	TS-I2
DSD-E3 18.41-18.90 NOM 0	18.41	18.90	47.00	14.50	2.90	4	TS-I2
DSD-E3 18.41-18.90 NOM 2	18.41	18.90	47.00	14.50	2.90	4	TS-I2
DSD-E3 18.91-20.00 NOM 0	18.91	20.00	47.00	15.50	2.90	4	TS-I3
DSD-E3 18.91-20.00 NOM 2	18.91	20.00	47.00	15.50	2.90	4	TS-I3
DSD-E3 20.01-21.80 NOM 0	20.01	21.80	52.50	16.00	3.20	4	TS-I4
DSD-E3 20.01-21.80 NOM 2	20.01	21.80	52.60	16.00	3.20	4	TS-I4
DSD-E3 21.81-24.10 NOM 0	21.81	24.10	56.00	18.00	3.20	4	TS-I5
DSD-E3 21.81-24.10 NOM 2	21.81	24.10	56.00	18.00	3.20	4	TS-I5
DSD-E3 24.11-26.40 NOM 0	24.11	26.40	57.50	19.50	3.50	4	TS-I6
DSD-E3 24.11-26.40 NOM 2	24.11	26.40	57.50	19.50	3.50	4	TS-I6
DSD-E3 26.41-28.70 NOM 0	26.41	28.70	57.50	21.00	3.70	4	TS-I7
DSD-E3 26.41-28.70 NOM 2	26.41	28.70	57.50	21.00	3.70	4	TS-I7
DSD-E3 28.71-31.00 NOM 0	28.71	31.00	63.50	23.50	4.00	4	TS-I8
DSD-E3 28.71-31.00 NOM 2	28.71	31.00	63.50	23.50	4.00	4	TS-I8
DSD-E3 31.01-33.30 NOM 0	31.01	33.30	63.50	25.50	4.30	4	TS-I9
DSD-E3 31.01-33.30 NOM 2	31.01	33.30	63.50	25.50	4.30	4	TS-I9
DSD-E3 33.31-36.20 NOM 0	33.31	36.20	63.50	28.00	4.50	4	TS-I10
DSD-E3 33.31-36.20 NOM 2	33.31	36.20	63.50	28.00	4.50	4	TS-I10
DSD-E3 36.21-39.60 NOM 0	36.21	39.60	73.50	30.00	4.80	4	TS-I11
DSD-E3 36.21-39.60 NOM 2	36.21	39.60	73.50	30.00	4.80	4	TS-I11
DSD-E3 39.61-43.00 NOM 0	39.61	43.00	73.50	33.00	5.60	4	TS-I12
DSD-E3 39.61-43.00 NOM 2	39.61	43.00	73.50	33.00	5.60	4	TS-I12
DSD-E3 43.01-47.00 NOM 0	43.01	47.00	75.00	36.00	5.40	4	TS-I13
DSD-E3 43.01-47.00 NOM 2	43.01	47.00	75.00	36.00	5.40	4	TS-I13
DSD-E3 47.01-51.70 NOM 0	47.01	51.70	75.00	39.00	6.10	4	TS-I14
DSD-E3 47.01-51.70 NOM 2	47.01	51.70	75.00	39.00	6.10	4	TS-I14
DSD-E3 51.71-56.20 NOM 0	51.71	56.20	82.00	43.00	6.50	4	TS-I15
DSD-E3 51.71-56.20 NOM 2	51.71	56.20	82.00	43.00	6.50	4	TS-I15
DSD-E3 56.21-60.60 NOM 0	56.21	60.60	84.00	47.00	6.60	4	TS-I16
DSD-E3 56.21-60.60 NOM 2	56.21	60.60	84.00	47.00	6.60	4	TS-I16
DSD-E3 60.61-65.00 NOM 0	60.61	65.00	84.00	47.00	7.00	4	TS-I17
DSD-E3 60.61-65.00 NOM 2	60.61	65.00	84.00	47.00	7.00	4	TS-I17

• Сплав пластины предназначен для обработки материала, указанного в обозначении головки сверла: ISO P, K, M, N • Руководство по эксплуатации и форма для заказа см. стр. 630-647 • Примеры заказа: DSD-E343.30 DT-PO

(1) Число заходов резьбы

(2) Обозначение трубы

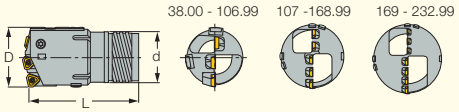
Трубы см. на стр.: TS-I** (626)

ISCARDEEPDRILL

DSD-EC

Головка для глубокого сверления, с одинарной трубой. Соединение с наружной 4-заходной резьбой. Картриджи для пластин





Обозначение	D min	D max	L	d	Ts(1)
DSD-EC 38.00-39.60	38.00	36.90	85.00	30.00	TS-I11
DSD-EC 39.61-43.00	39.61	43.00	85.00	33.00	TS-I12
DSD-EC 43.01-47.00	43.01	47.00	95.00	36.00	TS-I13
DSD-EC 47.01-51.70	47.01	51.70	95.00	39.00	TS-I14
DSD-EC 51.71-56.20	51.71	56.20	100.00	43.00	TS-I15
DSD-EC 56.21-60.60	56.21	60.60	110.00	47.00	TS-I16
DSD-EC 60.61-64.99	60.61	64.99	110.00	51.00	TS-I17
DSD-EC 65.00-66.99	65.00	66.99	150.00	52.00	TS-I18
DSD-EC 67.00-72.99	67.00	72.99	150.00	58.00	TS-I19
DSD-EC 73.00-79.99	73.00	79.99	150.00	63.00	TS-I20
DSD-EC 80.00-86.99	80.00	86.99	180.00	70.00	TS-I21
DSD-EC 87.00-99.99	87.00	99.99	180.00	77.00	TS-I22
DSD-EC 100.00-106.99	100.00	106.99	180.00	89.00	TS-I23
DSD-EC 107.00-111.99	107.00	111.99	180.00	89.00	TS-I23
DSD-EC 112.00-123.99	112.00	123.99	205.00	101.00	TS-I24
DSD-EC 124.00-135.99	124.00	135.99	205.00	113.00	TS-I25
DSD-EC 136.00-147.99	136.00	147.99	205.00	125.00	TS-I26
DSD-EC 148.00-159.99	148.00	159.99	225.00	137.00	TS-I27
DSD-EC 160.00-168.99	160.00	168.99	225.00	149.00	TS-I28
DSD-EC 169.00-171.99	169.00	171.99	230.00	149.00	TS-I28
DSD-EC 172.00-183.99	172.00	183.99	230.00	161.00	TS-I29
DSD-EC 184.00-195.99	184.00	195.99	250.00	173.00	TS-I30
DSD-EC 196.00-207.99	196.00	207.99	250.00	185.00	TS-I31
DSD-EC 208.00-219.99	208.00	219.99	250.00	197.00	TS-I32
DSD-EC 220.00-231.99	220.00	231.99	270.00	208.00	TS-I33
DSD-EC 232.00-232.99	232.00	232.99	270.00	220.00	TS-I34

• Важно: указанный диапазон диаметров с использованием оригинальных картриджей и направляющих опорных пластин может быть расширен посредством использования дополнительных картриджей и пластин, как показано на стр. 616 • Руководство по эксплуатации и форма для заказа см. стр. 630-647 • Информацию по запасным частям см. на стр. 618 • Пример заказа: DSD-EC 067.30

(1) Обозначение трубы

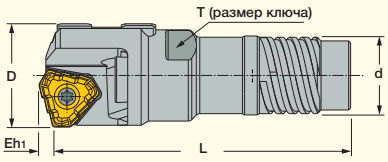
Пластины см. на стр.: NPMX 0802 RG (619) • NPMX 0803 RB/RG (621) • TPMX (619)

Трубы см. на стр.: TS-I** (626)

TRIDEEP

DSD-EF-FT

Головка для глубокого сверления, с одинарной трубой. Соединение с наружной 4-заходной резьбой. Сменные треугольные пластины



Обозначение	D min	D max	L	Eh1	d	Ts(1)
DSD-EF 16.00-16.70-FT	16.00	16.70	55.00	2.20	12.60	TS-I0
DSD-EF 16.71-17.70-FT	16.71	17.70	55.00	2.20	13.60	TS-I1
DSD-EF 17.71-18.90-FT	17.71	18.90	56.00	3.00	14.50	TS-I2
DSD-EF 18.91-20.00-FT	18.91	20.00	56.00	3.00	15.50	TS-I3
DSD-EF 20.01-21.80-FT	20.01	21.80	60.00	3.20	16.00	TS-I4
DSD-EF 21.81-21.99-FT	21.81	21.99	63.50	3.20	18.00	TS-I5
DSD-EF 22.00-24.10-FT	22.00	24.10	65.50	3.40	18.00	TS-I5
DSD-EF 24.11-25.00-FT	24.11	25.00	65.50	3.40	19.50	TS-I6
DSD-EF 25.01-26.40-FT	25.01	26.40	67.50	3.60	19.50	TS-I6
DSD-EF 26.41-28.00-FT	26.41	28.00	67.50	3.60	21.00	TS-I7

• Примечание: Каждая позиция каталога содержит диапазон диаметров. • Информацию о пластинах, зап.частях и руководство по эксплуатации см. на стр. 616, 630-647

• Пластины и направляющие планки заказываются отдельно • Пример заказа: DSD-EF 016.50-FT

(1) Обозначение трубы

Пластины см. на стр.: TOGT (649)

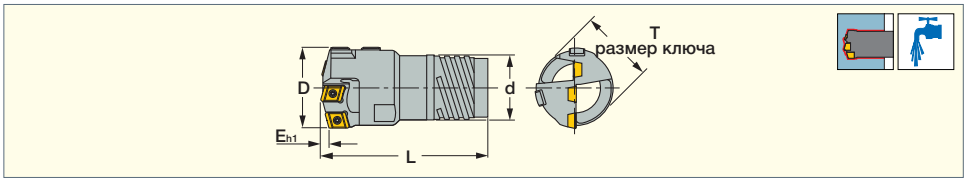
Трубы см. на стр.: TS-I** (626)



FINEBEAM

DSD-EF-FB

Головка для глубокого сверления, с одинарной трубой. Соединение с наружной 4-заходной резьбой. Для больших подач.



Обозначение	D min	D max	L	Eh1	d	T	Ts(1)
DSD-EF 25.00-26.40-FB	25.00	26.40	70.00	3.00	19.50	19.0	TS-I6
DSD-EF 26.41-28.70-FB	26.41	28.70	70.00	3.00	21.00	21.0	TS-I7
DSD-EF 28.71-31.00-FB	28.71	31.00	75.00	3.00	23.50	24.0	TS-I8
DSD-EF 31.01-33.30-FB	31.01	33.30	78.00	3.00	25.50	26.0	TS-I9
DSD-EF 33.31-36.20-FB	33.31	36.20	80.00	3.00	28.00	28.0	TS-I10
DSD-EF 36.21-39.60-FB	36.21	39.60	90.00	3.00	30.00	30.0	TS-I11
DSD-EF 39.61-43.00-FB	39.61	43.00	95.00	4.00	33.00	32.0	TS-I12
DSD-EF 43.01-47.00-FB	43.01	47.00	100.00	4.00	36.00	36.0	TS-I13
DSD-EF 47.01-51.70-FB	47.01	51.70	100.00	4.00	39.00	38.0	TS-I14
DSD-EF 51.71-56.20-FB	51.71	56.20	110.00	4.00	43.00	46.0	TS-I15
DSD-EF 56.21-60.60-FB	56.21	60.60	115.00	5.00	47.00	50.0	TS-I16
DSD-EF 60.61-65.00-FB	60.61	65.00	115.00	5.00	51.00	54.0	TS-I17

• Информацию о запасных частях и пластинах см. на стр. 616 • Руководство по эксплуатации и форму для заказа см. на стр. 630-647
• Пластины и направляющие планки заказываются отдельно • Пример заказа: DSD-EF 043.10-FB
(1) Обозначение трубы

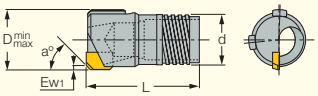
Пластины см. на стр.: NPHT-RG (622) • NPMT-L2/R2 (621)
Трубы см. на стр.: TS-I** (626)

ISCARDEEPDRILL

DSC-E1

Головка для глубокой расточки, с одинарной трубой и сквозным отверстием. Соединение с наружной 4-заходной резьбой. Одна напайная пластина.





NOM 0 – головка без покрытия, NOM 2 – головка с покрытием.

Обозначение	D min	D max	a°	Ew1	L	d	Ts(1)
DSC-E1 18.91-20.00 NOM 0	18.91	20.00	20/45	1.0	57.00	15.50	TS-I3
DSC-E1 18.91-20.00 NOM 2	18.91	20.00	20/45	1.0	57.00	15.50	TS-I3
DSC-E1 20.01-21.80 NOM 0	20.01	21.80	20/45	2.0	65.00	16.00	TS-I4
DSC-E1 20.01-21.80 NOM 2	20.01	21.80	20/45	2.0	65.00	16.00	TS-I4
DSC-E1 21.81-24.10 NOM 0	21.81	24.10	20/45	2.0	65.00	18.00	TS-I5
DSC-E1 21.81-24.10 NOM 2	21.81	24.10	20/45	2.0	65.00	18.00	TS-I5
DSC-E1 24.11-26.40 NOM 0	24.11	26.40	20/45	2.0	65.00	19.50	TS-I6
DSC-E1 24.11-26.40 NOM 2	24.11	26.40	20/45	2.0	65.00	19.50	TS-I6
DSC-E1 26.41-28.70 NOM 0	26.41	28.70	20/45	2.0	65.00	21.00	TS-I7
DSC-E1 26.41-28.70 NOM 2	26.41	28.70	20/45	2.0	65.00	21.00	TS-I7
DSC-E1 28.71-31.00 NOM 0	28.71	31.00	20/45	2.0	70.00	23.50	TS-I8
DSC-E1 28.71-31.00 NOM 2	28.71	31.00	20/45	2.0	70.00	23.50	TS-I8
DSC-E1 31.01-33.30 NOM 0	31.01	33.30	20/45	3.0	70.00	25.50	TS-I9
DSC-E1 31.01-33.30 NOM 2	31.01	33.30	20/45	3.0	70.00	25.50	TS-I9
DSC-E1 33.31-36.20 NOM 0	33.31	36.20	20/45	3.0	70.00	28.00	TS-I10
DSC-E1 33.31-36.20 NOM 2	33.31	36.20	20/45	3.0	70.00	28.00	TS-I10
DSC-E1 36.21-39.60 NOM 0	36.21	39.60	20/45	3.0	82.00	30.00	TS-I11
DSC-E1 36.21-39.60 NOM 2	36.21	39.60	20/45	3.0	82.00	30.00	TS-I11
DSC-E1 39.61-43.00 NOM 0	39.61	43.00	20/45	3.0	82.00	33.00	TS-I12
DSC-E1 39.61-43.00 NOM 2	39.61	43.00	20/45	3.0	82.00	33.00	TS-I12
DSC-E1 43.01-47.00 NOM 0	43.01	47.00	20/45	3.0	82.00	36.00	TS-I13
DSC-E1 43.01-47.00 NOM 2	43.01	47.00	20/45	3.0	82.00	36.00	TS-I13
DSC-E1 47.01-51.70 NOM 0	47.01	51.70	20/45	3.0	82.00	39.00	TS-I14
DSC-E1 47.01-51.70 NOM 2	47.01	51.70	20/45	3.0	82.00	39.00	TS-I14
DSC-E1 51.71-56.20 NOM 0	51.71	56.20	20/45	3.0	93.00	43.00	TS-I15
DSC-E1 51.71-56.20 NOM 2	51.71	56.20	20/45	3.0	93.00	43.00	TS-I15
DSC-E1 56.21-60.60 NOM 0	56.21	60.60	20/45	3.0	93.00	47.00	TS-I16
DSC-E1 56.21-60.60 NOM 2	56.21	60.60	20/45	3.0	93.00	47.00	TS-I16
DSC-E1 60.61-65.00 NOM 0	60.61	65.00	20/45	3.0	93.00	51.00	TS-I17
DSC-E1 60.61-65.00 NOM 2	60.61	65.00	20/45	3.0	93.00	51.00	TS-I17

• Сплав пластины предназначен для обработки материала, указанного в обозначении головки сверла: P-сталь, M-нержавеющая сталь, K-чугун • Форму заказа и руководство по эксплуатации см. на стр. 630-647 • Пример заказа: DSC-E1 42.20 45-P0
(1) Обозначение трубы

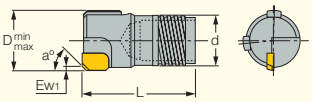
Трубы см. на стр.: TS-I** (626)

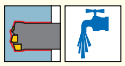
ISCARDEEPDRILL

DST-E1

Головка для глубокой расточки, с одинарной трубой и сквозным отверстием. Соединение с наружной 4-заходной резьбой. Одна напайная пластина.







NOM 0 – головка без покрытия, NOM 2 – головка с покрытием.

Обозначение	D min	D max	a°	Ew1	L	d	Ts(1)
DST-E1 18.91-20.00 NOM 0	18.91	20.00	20/45	1.0	57.00	15.50	TS-I3
DST-E1 18.91-20.00 NOM 2	18.91	20.00	20/45	1.0	57.00	15.50	TS-I3
DST-E1 20.01-21.80 NOM 0	20.01	21.80	20/45	2.0	65.00	16.00	TS-I4
DST-E1 20.01-21.80 NOM 2	20.01	21.80	20/45	2.0	65.00	16.00	TS-I4
DST-E1 21.81-24.10 NOM 0	21.81	24.10	20/45	2.0	65.00	18.00	TS-I5
DST-E1 21.81-24.10 NOM 2	21.81	24.10	20/45	2.0	65.00	18.00	TS-I5
DST-E1 24.11-26.40 NOM 0	24.11	26.40	20/45	2.0	65.00	19.50	TS-I6
DST-E1 24.11-26.40 NOM 2	24.11	26.40	20/45	2.0	65.00	19.50	TS-I6
DST-E1 26.41-28.70 NOM 0	26.41	28.70	20/45	2.0	65.00	21.00	TS-I7
DST-E1 26.41-28.70 NOM 2	26.41	28.70	20/45	2.0	65.00	21.00	TS-I7
DST-E1 28.71-31.00 NOM 0	28.71	31.00	20/45	2.0	70.00	23.50	TS-I8
DST-E1 28.71-31.00 NOM 2	28.71	31.00	20/45	2.0	70.00	23.50	TS-I8
DST-E1 31.01-33.30 NOM 0	31.01	33.30	20/45	3.0	70.00	25.50	TS-I9
DST-E1 31.01-33.30 NOM 2	31.01	33.30	20/45	3.0	70.00	25.50	TS-I9
DST-E1 33.31-36.20 NOM 0	33.31	36.20	20/45	3.0	70.00	28.00	TS-I10
DST-E1 33.31-36.20 NOM 2	33.31	36.20	20/45	3.0	70.00	28.00	TS-I10
DST-E1 36.21-39.60 NOM 0	36.21	39.60	20/45	3.0	82.00	30.00	TS-I11
DST-E1 36.21-39.60 NOM 2	36.21	39.60	20/45	3.0	82.00	30.00	TS-I11
DST-E1 39.61-43.00 NOM 0	39.61	43.00	20/45	3.0	82.00	33.00	TS-I12
DST-E1 39.61-43.00 NOM 2	39.61	43.00	20/45	3.0	82.00	33.00	TS-I12
DST-E1 43.01-47.00 NOM 0	43.01	47.00	20/45	3.0	82.00	36.00	TS-I13
DST-E1 43.01-47.00 NOM 2	43.01	47.00	20/45	3.0	82.00	36.00	TS-I13
DST-E1 47.01-51.70 NOM 0	47.01	51.70	20/45	3.0	82.00	39.00	TS-I14
DST-E1 47.01-51.70 NOM 2	47.01	51.70	20/45	3.0	82.00	39.00	TS-I14
DST-E1 51.71-56.20 NOM 0	51.71	56.20	20/45	3.0	93.00	43.00	TS-I15
DST-E1 51.71-56.20 NOM 2	51.71	56.20	20/45	3.0	93.00	43.00	TS-I15
DST-E1 56.21-60.60 NOM 0	56.21	60.60	20/45	3.0	93.00	47.00	TS-I16
DST-E1 56.21-60.60 NOM 2	56.21	60.60	20/45	3.0	93.00	47.00	TS-I16
DST-E1 60.61-65.00 NOM 0	60.61	65.00	20/45	3.0	93.00	51.00	TS-I17
DST-E1 60.61-65.00 NOM 2	60.61	65.00	20/45	3.0	93.00	51.00	TS-I17

• Сплав пластины предназначен для обработки материала, указанного в обозначении головки сверла: P-сталь, M-нержавеющая сталь, K-чугун • Форму заказа и руководство по эксплуатации см. на стр. 630-647 • Пример заказа: DST-E1 42.20 45-P0

(1) Обозначение трубы

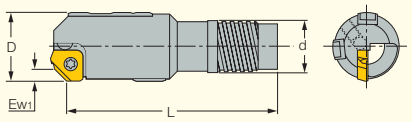
Трубы см. на стр.: TS-I** (626)

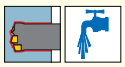
ISCARDEEPDRILL

DSC-EA

Головка для глубокой расточки, с одинарной трубой и сквозным отверстием. Соединение с наружной 4-заходной резьбой. Регулируемый диаметр.







Обозначение	D min	D max	Ew1	L	d	Ts(1)
DSC-EA 25.00-26.40	25.00	26.40	3.5	70.00	19.50	TS-I6
DSC-EA 26.41-28.70	26.41	28.70	3.5	70.00	21.00	TS-I7
DSC-EA 28.71-31.00	28.71	31.00	3.5	75.00	23.50	TS-I8
DSC-EA 31.01-33.30	31.01	33.30	3.5	75.00	25.50	TS-I9
DSC-EA 33.31-36.20	33.31	36.20	3.5	75.00	28.00	TS-I10
DSC-EA 36.21-39.60	36.21	39.60	3.5	90.00	30.00	TS-I11
DSC-EA 39.61-39.99	39.61	39.99	3.5	90.00	33.00	TS-I12

• Информацию о запасных частях и пластинах см. на стр. 616 • Руководство по эксплуатации и форму для заказа см. на стр. 630-647 • Пример заказа: DSC-EA 033.20

(1) Обозначение трубы

Пластины см. на стр.: XPMT-45 (620)

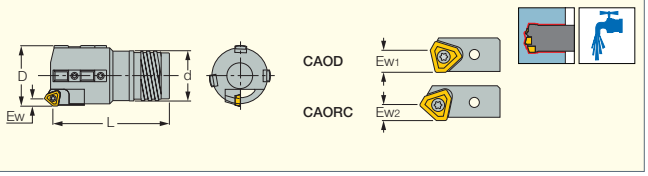
Трубы см. на стр.: TS-I** (626)

ISCARDEEPDRILL

DSC-EC

Головка для глубокой расточки, с одинарной трубой и сквозным отверстием. Соединение с наружной 4-заходной резьбой и картриджем.





Обозначение	D min	D max	Ew1	Ew2	L	d	Ts(1)
DSC-EC 40.00-43.00	40.00	43.00	6.4	4.0	90.00	33.00	TS-I12
DSC-EC 43.01-47.00	43.01	47.00	6.4	4.0	95.00	36.00	TS-I13
DSC-EC 47.01-51.70	47.01	51.70	6.4	4.0	100.00	39.00	TS-I14
DSC-EC 51.71-56.20	51.71	56.20	6.4	4.0	100.00	43.00	TS-I15
DSC-EC 56.21-60.60	56.21	60.60	7.2	4.8	105.00	47.00	TS-I16
DSC-EC 60.61-65.00	60.61	65.00	7.2	4.8	110.00	51.00	TS-I17
DSC-EC 65.00-66.99	65.00	66.99	7.2	4.8	150.00	52.00	TS-I18
DSC-EC 67.00-72.99	67.00	72.99	10.4	6.4	150.00	58.00	TS-I19
DSC-EC 73.00-79.99	73.00	79.99	10.4	6.4	150.00	63.00	TS-I20
DSC-EC 80.00-86.99	80.00	86.99	10.4	6.4	180.00	70.00	TS-I21
DSC-EC 87.00-99.99	87.00	99.99	10.4	6.4	180.00	77.00	TS-I22

• CAOD - картридж для черновой расточки (большая глубина резания), поставляется в комплекте, либо заказывается отдельно • CAORC - картридж для прецизионной расточки • Информацию по запасным частям и пластинам см. на стр. 617 • Руководство по эксплуатации и форму для заказа см. на стр. 630-647

(1) Обозначение трубы

Пластины см. на стр.: TPMX (619) • XPMT-45 (620)

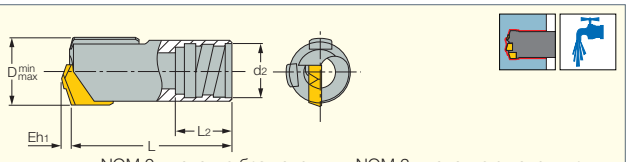
Трубы см. на стр.: TS-I** (626)

ISCARDEEPDRILL

DSD-I1

Головка для глубокого рассверливания, с одинарной трубой. Соединение с внутренней однозаходной резьбой и напайной пластиной.





NOM 0 – головка без покрытия, NOM 2 – головка с покрытием.

Обозначение	D min	D max	L	L2	d2	Eh1	Ts(1)
DSD-I1 14.51-15.00 NOM 0	14.51	15.00	52.00	22.00	11.50	2.20	TS-O0
DSD-I1 14.51-15.00 NOM 2	14.51	15.00	52.00	22.00	11.50	2.20	TS-O0
DSD-I1 15.01-15.50 NOM 0	15.01	15.50	52.30	22.80	11.80	2.30	TS-O1
DSD-I1 15.01-15.50 NOM 2	15.01	15.50	52.30	22.80	11.80	2.30	TS-O1
DSD-I1 15.51-16.00 NOM 0	15.51	16.00	52.30	22.80	12.40	2.30	TS-O2
DSD-I1 15.51-16.00 NOM 2	15.51	16.00	52.30	22.80	12.40	2.30	TS-O2
DSD-I1 16.01-16.50 NOM 0	16.01	16.50	52.40	22.80	12.70	2.40	TS-O3
DSD-I1 16.01-16.50 NOM 2	16.01	16.50	52.40	22.80	12.70	2.40	TS-O3
DSD-I1 16.51-17.25 NOM 0	16.51	17.25	52.70	22.80	13.40	2.70	TS-O4
DSD-I1 16.51-17.25 NOM 2	16.51	17.25	52.70	22.80	13.40	2.70	TS-O4
DSD-I1 17.26-18.00 NOM 0	17.26	18.00	52.70	22.80	13.70	2.70	TS-O5
DSD-I1 17.26-18.00 NOM 2	17.26	18.00	52.70	22.80	13.70	2.70	TS-O5
DSD-I1 18.01-19.00 NOM 0	18.01	19.00	52.80	22.80	14.40	2.80	TS-O6
DSD-I1 18.01-19.00 NOM 2	18.01	19.00	52.80	22.80	14.40	2.80	TS-O6
DSD-I1 19.01-19.99 NOM 0	19.01	19.99	52.90	22.80	15.40	2.90	TS-O7
DSD-I1 19.01-19.99 NOM 2	19.01	19.99	52.90	22.80	15.40	2.90	TS-O7
DSD-I1 20.00-21.99 NOM 0	20.00	21.99	62.10	25.00	16.50	3.10	TS-O8
DSD-I1 20.00-21.99 NOM 2	20.00	21.99	62.10	25.00	16.50	3.10	TS-O8
DSD-I1 22.00-24.99 NOM 0	22.00	24.99	62.40	25.00	19.00	3.40	TS-O9
DSD-I1 22.00-24.99 NOM 2	22.00	24.99	62.40	25.00	19.00	3.40	TS-O9
DSD-I1 25.00-26.99 NOM 0	25.00	26.99	69.70	25.00	20.00	3.70	TS-O10
DSD-I1 25.00-26.99 NOM 2	25.00	26.99	69.70	25.00	20.00	3.70	TS-O10
DSD-I1 27.00-29.99 NOM 0	27.00	29.99	70.00	25.00	22.00	4.00	TS-O11
DSD-I1 27.00-29.99 NOM 2	27.00	29.99	70.00	25.00	22.00	4.00	TS-O11
DSD-I1 30.00-31.99 NOM 0	30.00	31.99	75.40	25.00	24.00	4.40	TS-O12
DSD-I1 30.00-31.99 NOM 2	30.00	31.99	75.40	25.00	24.00	4.40	TS-O12
DSD-I1 32.00-33.99 NOM 0	32.00	33.99	85.60	25.00	26.00	4.60	TS-O13
DSD-I1 32.00-33.99 NOM 2	32.00	33.99	85.60	25.00	26.00	4.60	TS-O13
DSD-I1 34.00-36.99 NOM 0	34.00	36.99	86.00	40.00	27.00	5.00	TS-O14
DSD-I1 34.00-36.99 NOM 2	34.00	36.99	86.00	40.00	27.00	5.00	TS-O14
DSD-I1 37.00-39.99 NOM 0	37.00	39.99	86.20	40.00	30.00	5.20	TS-O15
DSD-I1 37.00-39.99 NOM 2	37.00	39.99	86.20	40.00	30.00	5.20	TS-O15
DSD-I1 40.00-43.99 NOM 0	40.00	43.99	86.60	40.00	33.00	5.10	TS-O16
DSD-I1 40.00-43.99 NOM 2	40.00	43.99	86.60	40.00	33.00	5.10	TS-O16
DSD-I1 44.00-46.99 NOM 0	44.00	46.99	97.00	40.00	37.00	5.50	TS-O17
DSD-I1 44.00-46.99 NOM 2	44.00	46.99	97.00	40.00	37.00	5.50	TS-O17
DSD-I1 47.00-51.99 NOM 0	47.00	51.99	97.40	40.00	41.00	5.90	TS-O18
DSD-I1 47.00-51.99 NOM 2	47.00	51.99	97.40	40.00	41.00	5.90	TS-O18
DSD-I1 52.00-56.99 NOM 0	52.00	56.99	97.70	40.00	44.00	6.20	TS-O19
DSD-I1 52.00-56.99 NOM 2	52.00	56.99	97.70	40.00	44.00	6.20	TS-O19
DSD-I1 57.00-60.99 NOM 0	57.00	60.99	98.20	40.00	49.00	6.70	TS-O20
DSD-I1 57.00-60.99 NOM 2	57.00	60.99	98.20	40.00	49.00	6.70	TS-O20
DSD-I1 61.00-65.00 NOM 0	61.00	65.00	98.70	40.00	53.00	7.20	TS-O21
DSD-I1 61.00-65.00 NOM 2	61.00	65.00	98.70	40.00	53.00	7.20	TS-O21

• Сплав пластины предназначен для обработки материала, указанного в обозначении головки сверла: P-сталь, M-нержавеющая сталь, K-чугун • Форму заказа и руководство по эксплуатации см. на стр. 630-647 • Пример заказа: DSD-I1 38.20 DT-P0

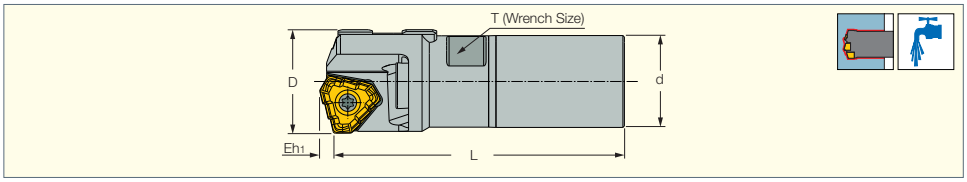
(1) Обозначение трубы

Трубы см. на стр.: TS-O** (627)

TRIDEEP

DSD-IF-FT

Головка для глубокого сверления, с одинарной трубой. Соединение с внутренней однозаходной резьбой. Сменные треугольные пластины



Обозначение	D min	D max	L	Eh1	d	Ts(1)
DSD-IF 16.01-16.50-FT	16.00	16.50	53.50	2.20	12.70	TS-03
DSD-IF 16.51-17.25-FT	16.51	17.25	53.50	2.20	13.40	TS-04
DSD-IF 17.26-18.00-FT	17.26	18.00	53.50	2.20	13.70	TS-05
DSD-IF 18.01-19.00-FT	18.01	19.00	53.50	3.00	14.40	TS-06
DSD-IF 19.01-19.99-FT	19.01	19.99	53.50	3.20	15.40	TS-07
DSD-IF 20.00-21.99-FT	20.00	21.99	58.00	3.20	16.50	TS-08
DSD-IF 22.00-24.99-FT	22.00	24.99	60.00	3.40	19.00	TS-09
DSD-IF 25.00-26.99-FT	25.00	26.99	65.00	3.60	20.00	TS-10
DSD-IF 27.00-28.00-FT	27.00	28.00	65.00	3.60	22.00	TS-11

• **Примечание:** Каждая позиция каталога содержит диапазон диаметров. • Информацию о пластинах, зап.частях и руководство по эксплуатации см. на стр. 616, 630-647

• **Пластины и направляющие планки заказываются отдельно** • **Пример заказа:** DSD-IF 018.50-FT

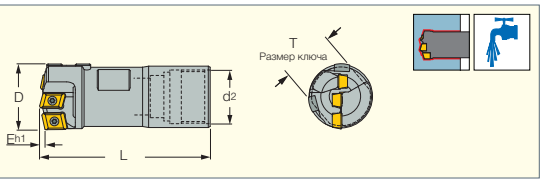
(1) Обозначение трубы

Пластины см. на стр.: TOGT (649)

FINEBEAM

DSD-IF-FB

Головка для глубокого сверления, с одинарной трубой. Внутренняя однозаходная резьба



Обозначение	D min	D max	L	Eh1	d2	Ts(1)
DSD-IF 25.00-26.99-FB	25.00	26.99	70.00	3.00	20.00	TS-010
DSD-IF 27.00-29.00-FB	27.00	29.00	70.00	3.00	22.00	TS-011
DSD-IF 29.01-29.99-FB	29.01	29.99	70.00	3.00	22.00	TS-011
DSD-IF 30.00-31.99-FB	30.00	31.99	75.00	3.00	24.00	TS-012
DSD-IF 32.00-33.99-FB	32.00	33.99	75.00	3.00	26.00	TS-013
DSD-IF 34.00-36.99-FB	34.00	36.99	90.00	3.00	27.00	TS-014
DSD-IF 37.00-39.99-FB	37.00	39.99	95.00	3.00	30.00	TS-015
DSD-IF 40.00-43.99-FB	40.00	43.99	100.00	4.00	33.00	TS-016
DSD-IF 44.00-46.99-FB	44.00	46.99	105.00	4.00	37.00	TS-017
DSD-IF 47.00-51.99-FB	47.00	51.99	105.00	4.00	41.00	TS-018
DSD-IF 52.00-56.99-FB	52.00	56.99	110.00	4.00	44.00	TS-019
DSD-IF 57.00-60.99-FB	57.00	60.99	115.00	5.00	49.00	TS-020
DSD-IF 61.00-65.00-FB	61.00	65.00	115.00	5.00	53.00	TS-021

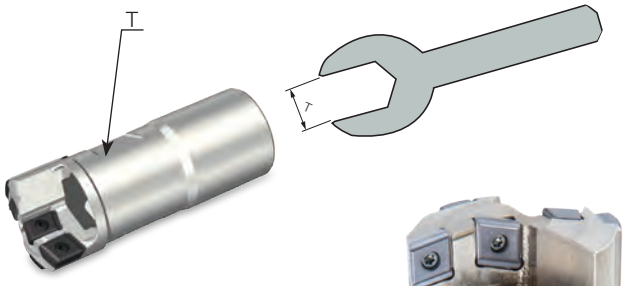
• Информацию о запасных частях и пластинах см. на стр. 616 • Руководство по эксплуатации и форму для заказа см. на стр. 630-647 • Пластины и направляющие планки заказываются отдельно • Пример заказа: DSD-IF 043.10-FB

(1) Обозначение трубы

Пластины см. на стр.: NPHT-RG (622) • NPMT-L2/R2 (621)

Размер ключа

Диаметр Dc (мм)	Размер ключа T (мм)
25.00 -26.40	19
26.41 -28.70	21
28.71 -31.00	24
31.01 -33.30	26
33.31 -36.20	28
36.21 -39.60	30
39.61 -43.00	32
43.01 -47.00	36
47.01 -51.70	38
51.71 -56.20	46
56.21 -60.60	50
60.61-65.00	54



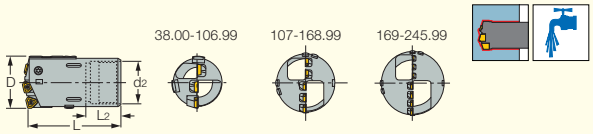


ISCARDEEPDRILL

DSD-IC

Головка для глубокого сверления, с одинарной трубой. Соединение с внутренней однозаходной резьбой. Картриджи для пластин.





Обозначение	D min	D max	L	L2	d2	Ts(1)
DSD-IC 38.00-39.99	38.00	39.99	80.00	40.00	30.00	TS-O15
DSD-IC 40.00-43.99	40.00	43.99	80.00	40.00	33.00	TS-O16
DSD-IC 44.00-46.99	44.00	46.99	90.00	40.00	37.00	TS-O17
DSD-IC 47.00-51.99	47.00	51.99	90.00	40.00	41.00	TS-O18
DSD-IC 52.00-56.99	52.00	56.99	100.00	40.00	44.00	TS-O19
DSD-IC 57.00-60.99	57.00	60.99	110.00	40.00	49.00	TS-O20
DSD-IC 61.00-67.99	61.00	67.99	110.00	40.00	53.00	TS-O21
DSD-IC 68.00-74.99	68.00	74.99	120.00	40.00	59.00	TS-O22
DSD-IC 75.00-80.99	75.00	80.99	150.00	70.00	65.00	TS-O23
DSD-IC 81.00-90.99	81.00	90.99	150.00	70.00	71.00	TS-O24
DSD-IC 91.00-98.99	91.00	98.99	150.00	70.00	79.00	TS-O25
DSD-IC 99.00-106.99	99.00	106.99	150.00	70.00	90.00	TS-O26
DSD-IC 107.00-110.99	107.00	110.99	150.00	70.00	90.00	TS-O26
DSD-IC 111.00-122.99	111.00	122.99	150.00	70.00	102.00	TS-O27
DSD-IC 123.00-134.99	123.00	134.99	150.00	70.00	114.00	TS-O28
DSD-IC 135.00-148.99	135.00	148.99	150.00	70.00	126.00	TS-O29
DSD-IC 149.00-161.99	149.00	161.99	150.00	70.00	139.00	TS-O30
DSD-IC 162.00-168.99	162.00	168.99	190.00	85.00	151.00	TS-O31
DSD-IC 169.00-173.99	169.00	173.99	190.00	85.00	151.00	TS-O31
DSD-IC 174.00-185.99	174.00	185.99	190.00	85.00	163.00	TS-O32
DSD-IC 186.00-197.99	186.00	197.99	190.00	85.00	175.00	TS-O33
DSD-IC 198.00-209.99	198.00	209.99	190.00	85.00	187.00	TS-O34
DSD-IC 210.00-221.99	210.00	221.99	190.00	85.00	199.00	TS-O35
DSD-IC 222.00-233.99	222.00	233.99	190.00	85.00	211.00	TS-O36
DSD-IC 234.00-245.99	234.00	245.99	190.00	85.00	223.00	TS-O37

• **Важно:** указанный диапазон диаметров с использованием оригинальных картриджей и направляющих опорных пластин может быть расширен посредством использования дополнительных картриджей и пластин, как показано на стр. 616 • Запасные части и информацию о пластинах см. на стр. 618 • Руководство по эксплуатации и форму для заказа см. стр. 630-647

(1) Обозначение трубы

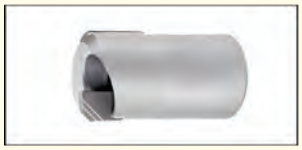
Пластины см. на стр.: NPMX 0802 RG (619) • NPMX 0803 RB/RG (621) • TPMX (619)

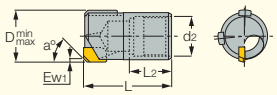


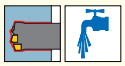
ISCARDEEPDRILL

DSC-I1

Головка для глубокой расточки, с одинарной трубой и сквозным отверстием. Соединение с внутренней однозаходной резьбой. Одна напайная пластина.







NOM 0 – головка без покрытия, NOM 2 – головка с покрытием.

Обозначение	D min	D max	a°	Ew1	L	L2	d2	Ts(1)
DSC-I1 14.51-15.00 NOM 0	14.51	15.00	20/45	3.0	52.00	23.00	11.50	TS-O0
DSC-I1 14.51-15.00 NOM 2	14.51	15.00	20/45	3.0	52.00	23.00	11.50	TS-O0
DSC-I1 15.01-15.50 NOM 0	15.01	15.50	20/45	3.0	52.00	23.00	11.80	TS-O1
DSC-I1 15.01-15.50 NOM 2	15.01	15.50	20/45	3.0	52.00	23.00	11.80	TS-O1
DSC-I1 15.51-16.00 NOM 0	15.51	16.00	20/45	3.0	52.00	23.00	12.40	TS-O2
DSC-I1 15.51-16.00 NOM 2	15.51	16.00	20/45	3.0	52.00	23.00	12.40	TS-O2
DSC-I1 16.01-16.50 NOM 0	16.01	16.50	20/45	3.0	52.00	23.00	12.70	TS-O3
DSC-I1 16.01-16.50 NOM 2	16.01	16.50	20/45	3.0	52.00	23.00	12.70	TS-O3
DSC-I1 16.51-17.25 NOM 0	16.51	17.25	20/45	3.0	52.00	23.00	13.40	TS-O4
DSC-I1 16.51-17.25 NOM 2	16.51	17.25	20/45	3.0	52.00	23.00	13.40	TS-O4
DSC-I1 17.26-18.00 NOM 0	17.26	18.00	20/45	3.0	52.00	23.00	13.70	TS-O5
DSC-I1 17.26-18.00 NOM 2	17.26	18.00	20/45	3.0	52.00	23.00	13.70	TS-O5
DSC-I1 18.01-19.00 NOM 0	18.01	19.00	20/45	3.0	52.00	23.00	14.40	TS-O6
DSC-I1 18.01-19.00 NOM 2	18.01	19.00	20/45	3.0	52.00	23.00	14.40	TS-O6
DSC-I1 19.01-19.99 NOM 0	19.01	19.99	20/45	3.0	52.00	23.00	15.40	TS-O7
DSC-I1 19.01-19.99 NOM 2	19.01	19.99	20/45	3.0	52.00	23.00	15.40	TS-O7
DSC-I1 20.00-21.99 NOM 0	20.00	21.99	20/45	3.0	57.00	25.00	16.50	TS-O8
DSC-I1 20.00-21.99 NOM 2	20.00	21.99	20/45	3.0	57.00	25.00	16.50	TS-O8
DSC-I1 22.00-24.99 NOM 0	22.00	24.99	20/45	3.0	57.00	25.00	19.00	TS-O9
DSC-I1 22.00-24.99 NOM 2	22.00	24.99	20/45	3.0	57.00	25.00	19.00	TS-O9
DSC-I1 25.00-26.99 NOM 0	25.00	26.99	20/45	3.0	67.00	25.00	20.00	TS-O10
DSC-I1 25.00-26.99 NOM 2	25.00	26.99	20/45	3.0	67.00	25.00	20.00	TS-O10
DSC-I1 27.00-29.99 NOM 0	27.00	29.99	20/45	3.0	67.00	25.00	22.00	TS-O11
DSC-I1 27.00-29.99 NOM 2	27.00	29.99	20/45	3.0	67.00	25.00	22.00	TS-O11
DSC-I1 30.00-31.99 NOM 0	30.00	31.99	20/45	3.0	67.00	25.00	24.00	TS-O12
DSC-I1 30.00-31.99 NOM 2	30.00	31.99	20/45	3.0	67.00	25.00	24.00	TS-O12
DSC-I1 32.00-33.99 NOM 0	32.00	33.99	20/45	3.0	67.00	25.00	26.00	TS-O13
DSC-I1 32.00-33.99 NOM 2	32.00	33.99	20/45	3.0	67.00	25.00	26.00	TS-O13
DSC-I1 34.00-36.99 NOM 0	34.00	36.99	20/45	3.0	80.00	40.00	27.00	TS-O14
DSC-I1 34.00-36.99 NOM 2	34.00	36.99	20/45	3.0	80.00	40.00	27.00	TS-O14
DSC-I1 37.00-39.99 NOM 0	37.00	39.99	20/45	3.0	80.00	40.00	30.00	TS-O15
DSC-I1 37.00-39.99 NOM 2	37.00	39.99	20/45	3.0	80.00	40.00	30.00	TS-O15
DSC-I1 40.00-43.99 NOM 0	40.00	43.99	20/45	3.0	80.00	40.00	33.00	TS-O16
DSC-I1 40.00-43.99 NOM 2	40.00	43.99	20/45	3.0	80.00	40.00	33.00	TS-O16
DSC-I1 44.00-46.99 NOM 0	44.00	46.99	20/45	3.0	90.00	40.00	37.00	TS-O17
DSC-I1 44.00-46.99 NOM 2	44.00	46.99	20/45	3.0	90.00	40.00	37.00	TS-O17
DSC-I1 47.00-51.99 NOM 0	47.00	51.99	20/45	5.0	90.00	40.00	41.00	TS-O18
DSC-I1 47.00-51.99 NOM 2	47.00	51.99	20/45	5.0	90.00	40.00	41.00	TS-O18
DSC-I1 52.00-56.99 NOM 0	52.00	56.99	20/45	5.0	90.00	40.00	44.00	TS-O19
DSC-I1 52.00-56.99 NOM 2	52.00	56.99	20/45	5.0	90.00	40.00	44.00	TS-O19
DSC-I1 57.00-60.99 NOM 0	57.00	60.99	20/45	5.0	90.00	40.00	49.00	TS-O20
DSC-I1 57.00-60.99 NOM 2	57.00	60.99	20/45	5.0	90.00	40.00	49.00	TS-O20
DSC-I1 61.00-65.00 NOM 0	61.00	65.00	20/45	5.0	90.00	40.00	53.00	TS-O21
DSC-I1 61.00-65.00 NOM 2	61.00	65.00	20/45	5.0	90.00	40.00	53.00	TS-O21

• Сплав пластины предназначен для обработки материала, указанного в обозначении головки сверла: P-сталь, M-нержавеющая сталь, K-чугун

• Форму заказа и руководство по эксплуатации см. на стр. 630-647 • Пример заказа: DSC-I1 25.10 45-P0

(1) Обозначение трубы

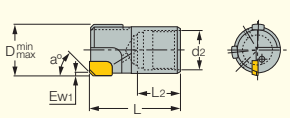
Трубы см. на стр.: TS-O** (627)

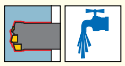
ISCARDEEPDRILL

DST-I1

Головка для глубой расточки, с одинарной трубой без сквозного отверстия. Соединение с внутренней однозаходной резьбой. Напайная пластина.







NOM 0 – головка без покрытия, NOM 2 – головка с покрытием.

Обозначение	D min	D max	a°	Ew1	L	L2	d2	Ts(1)
DST-I1 14.51-15.00 NOM 0	14.51	15.00	20/45	3.0	52.00	23.00	11.50	TS-00
DST-I1 14.51-15.00 NOM 2	14.51	15.00	20/45	3.0	52.00	23.00	11.50	TS-00
DST-I1 15.01-15.50 NOM 0	15.01	15.50	20/45	3.0	52.00	23.00	11.80	TS-01
DST-I1 15.01-15.50 NOM 2	15.01	15.50	20/45	3.0	52.00	23.00	11.80	TS-01
DST-I1 15.51-16.00 NOM 0	15.51	16.00	20/45	3.0	52.00	23.00	12.40	TS-02
DST-I1 15.51-16.00 NOM 2	15.51	16.00	20/45	3.0	52.00	23.00	12.40	TS-02
DST-I1 16.01-16.50 NOM 0	16.01	16.50	20/45	3.0	52.00	23.00	12.70	TS-03
DST-I1 16.01-16.50 NOM 2	16.01	16.50	20/45	3.0	52.00	23.00	12.70	TS-03
DST-I1 16.51-17.25 NOM 0	16.51	17.25	20/45	3.0	52.00	23.00	13.40	TS-04
DST-I1 16.51-17.25 NOM 2	16.51	17.25	20/45	3.0	52.00	23.00	13.40	TS-04
DST-I1 17.26-18.00 NOM 0	17.26	18.00	20/45	3.0	52.00	23.00	13.70	TS-05
DST-I1 17.26-18.00 NOM 2	17.26	18.00	20/45	3.0	52.00	23.00	13.70	TS-05
DST-I1 18.01-19.00 NOM 0	18.01	19.00	20/45	3.0	52.00	23.00	14.40	TS-06
DST-I1 18.01-19.00 NOM 2	18.01	19.00	20/45	3.0	52.00	23.00	14.40	TS-06
DST-I1 19.01-19.99 NOM 0	19.01	19.99	20/45	3.0	52.00	23.00	15.40	TS-07
DST-I1 19.01-19.99 NOM 2	19.01	19.99	20/45	3.0	52.00	23.00	15.40	TS-07
DST-I1 20.00-21.99 NOM 0	20.00	21.99	20/45	3.0	57.00	25.00	16.50	TS-08
DST-I1 20.00-21.99 NOM 2	20.00	21.99	20/45	3.0	57.00	25.00	16.50	TS-08
DST-I1 22.00-24.99 NOM 0	22.00	24.99	20/45	3.0	57.00	25.00	19.00	TS-09
DST-I1 22.00-24.99 NOM 2	22.00	24.99	20/45	3.0	57.00	25.00	19.00	TS-09
DST-I1 25.00-26.99 NOM 0	25.00	26.99	20/45	3.0	67.00	25.00	20.00	TS-010
DST-I1 25.00-26.99 NOM 2	25.00	26.99	20/45	3.0	67.00	25.00	20.00	TS-010
DST-I1 27.00-29.99 NOM 0	27.00	29.99	20/45	3.0	67.00	25.00	22.00	TS-011
DST-I1 27.00-29.99 NOM 2	27.00	29.99	20/45	3.0	67.00	25.00	22.00	TS-011
DST-I1 30.00-31.99 NOM 0	30.00	31.99	20/45	3.0	67.00	25.00	24.00	TS-012
DST-I1 30.00-31.99 NOM 2	30.00	31.99	20/45	3.0	67.00	25.00	24.00	TS-012
DST-I1 32.00-33.99 NOM 0	32.00	33.99	20/45	3.0	67.00	25.00	26.00	TS-013
DST-I1 32.00-33.99 NOM 2	32.00	33.99	20/45	3.0	67.00	25.00	26.00	TS-013
DST-I1 34.00-36.99 NOM 0	34.00	36.99	20/45	3.0	80.00	40.00	27.00	TS-014
DST-I1 34.00-36.99 NOM 2	34.00	36.99	20/45	3.0	80.00	40.00	27.00	TS-014
DST-I1 37.00-39.99 NOM 0	37.00	39.99	20/45	3.0	80.00	40.00	30.00	TS-015
DST-I1 37.00-39.99 NOM 2	37.00	39.99	20/45	3.0	80.00	40.00	30.00	TS-015
DST-I1 40.00-43.99 NOM 0	40.00	43.99	20/45	3.0	80.00	40.00	33.00	TS-016
DST-I1 40.00-43.99 NOM 2	40.00	43.99	20/45	3.0	80.00	40.00	33.00	TS-016
DST-I1 44.00-46.99 NOM 0	44.00	46.99	20/45	3.0	90.00	40.00	37.00	TS-017
DST-I1 44.00-46.99 NOM 2	44.00	46.99	20/45	3.0	90.00	40.00	37.00	TS-017
DST-I1 47.00-51.99 NOM 0	47.00	51.99	20/45	5.0	90.00	40.00	41.00	TS-018
DST-I1 47.00-51.99 NOM 2	47.00	51.99	20/45	5.0	90.00	40.00	41.00	TS-018
DST-I1 52.00-56.99 NOM 0	52.00	56.99	20/45	5.0	90.00	40.00	44.00	TS-019
DST-I1 52.00-56.99 NOM 2	52.00	56.99	20/45	5.0	90.00	40.00	44.00	TS-019
DST-I1 57.00-60.99 NOM 0	57.00	60.99	20/45	5.0	90.00	40.00	49.00	TS-020
DST-I1 57.00-60.99 NOM 2	57.00	60.99	20/45	5.0	90.00	40.00	49.00	TS-020
DST-I1 61.00-65.00 NOM 0	61.00	65.00	20/45	5.0	90.00	40.00	53.00	TS-021
DST-I1 61.00-65.00 NOM 2	61.00	65.00	20/45	5.0	90.00	40.00	53.00	TS-021

• Сплав пластины предназначен для обработки материала, указанного в обозначении головки сверла: P-сталь, M-нержавеющая сталь, K-чугун • Форму заказа и руководство по эксплуатации см. на стр. 630-647 • Пример заказа: DST-I1 25.10 20-P0

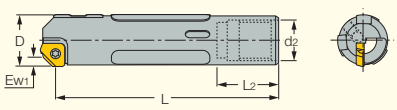
(1) Обозначение трубы

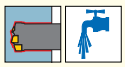
ISCARDEEPDRILL

DSC-IA

Головка для глубой расточки, с одинарной трубой и сквозным отверстием. Соединение с внутренней однозаходной резьбой. Регулируемый диаметр.







Обозначение	D min	D max	Ew1	L	L2	d2	Ts(1)
DSC-IA 25.00-26.99	25.00	26.99	2.8	110.00	25.00	20.00	TS-O10
DSC-IA 27.00-29.99	27.00	29.99	2.8	110.00	25.00	22.00	TS-O11
DSC-IA 30.00-31.99	30.00	31.99	2.8	110.00	25.00	24.00	TS-O12
DSC-IA 32.00-33.99	32.00	33.99	2.8	110.00	25.00	26.00	TS-O13
DSC-IA 34.00-36.99	34.00	36.99	2.8	135.00	40.00	27.00	TS-O14
DSC-IA 37.00-39.99	37.00	39.99	2.8	135.00	40.00	30.00	TS-O15

• Информацию о запасных частях и пластинах см. на стр. 617 • Руководство по эксплуатации и форму для заказа см. на стр. 630-647 • Пример заказа: DSC-IA 30.35

(1) Обозначение трубы

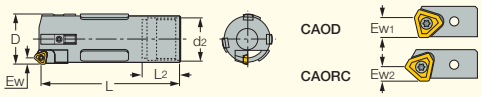
Пластины см. на стр.: XPMT-45 (620)
Трубы см. на стр.: TS-O** (627)

ISCARDEEPDRILL

DSC-IC

Головка для глубокой расточки, с одинарной трубой и сквозным отверстием. Соединение с внутренней однозаходной резьбой. Картриджи для пластин.





Обозначение	D min	D max	Ew1	Ew2	L	L2	d	Ts(1)
DSC-IC 40.00-43.99	40.00	43.99	6.4	4.0	135.00	40.00	33.00	TS-O16
DSC-IC 44.00-46.99	44.00	46.99	6.4	4.0	135.00	40.00	37.00	TS-O17
DSC-IC 47.00-51.99	47.00	51.99	6.4	4.0	145.00	40.00	41.00	TS-O18
DSC-IC 52.00-56.99	52.00	56.99	7.2	4.8	145.00	40.00	44.00	TS-O19
DSC-IC 57.00-60.99	57.00	60.99	7.2	4.8	170.00	40.00	49.00	TS-O20
DSC-IC 61.00-67.99	61.00	67.99	7.2	4.8	170.00	40.00	53.00	TS-O21
DSC-IC 68.00-74.99	68.00	74.99	10.4	6.4	170.00	40.00	59.00	TS-O22
DSC-IC 75.00-80.99	75.00	80.99	10.4	6.4	205.00	70.00	65.00	TS-O23
DSC-IC 81.00-90.99	81.00	90.99	10.4	6.4	205.00	70.00	71.00	TS-024
DSC-IC 91.00-98.99	91.00	98.99	10.4	6.4	215.00	70.00	79.00	TS-O25
DSC-IC 99.00-110.99	99.00	110.99	10.4	6.4	225.00	70.00	90.00	TS-O26

• CAOD - картридж для черновой расточки (большая глубина резания), поставляется в комплекте, либо заказывается отдельно • CAORC - картридж для прецизионной расточки • Информацию по запасным частям и пластинам см. на стр. 617 • Руководство по эксплуатации и форму для заказа см. на стр. 630-647 • Примеры заказа: DSC-IC 091.10

(1) Обозначение трубы

Пластины см. на стр.: TPMX (619) • XPMT-45 (620)

Трубы см. на стр.: TS-O** (627)

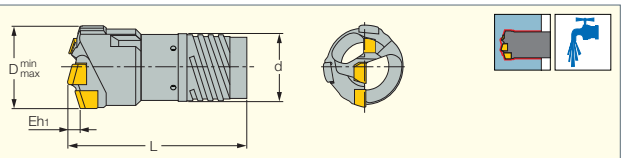
ISCARDEEPDRILL

DDD-E3

Головка для глубокого сверления, с двойной трубой. Соединение с наружной 4-х заходной резьбой. Напайные пластины.



Пример заказа: DDD-E3 47.10 OT-P0



NOM 0 – головка без покрытия, NOM 2 – головка с покрытием.

Обозначение	D min	D max	L	d	Eh1	Ts(1)	Tsi(2)
DDD-E3 18.41-20.00 NOM 0	18.41	20.00	50.00	16.00	2.90	TDO-I0	TDI-N0
DDD-E3 18.41-20.00 NOM 2	18.41	20.00	50.00	16.00	2.90	TDO-I0	TDI-N0
DDD-E3 20.01-21.80 NOM 0	20.01	21.80	56.00	18.00	3.20	TDO-I1	TDI-N1
DDD-E3 20.01-21.80 NOM 2	20.01	21.80	56.00	18.00	3.20	TDO-I1	TDI-N1
DDD-E3 21.81-24.10 NOM 0	21.81	24.10	56.00	19.50	3.20	TDO-I2	TDI-N2
DDD-E3 21.81-24.10 NOM 2	21.81	24.10	56.00	19.50	3.20	TDO-I2	TDI-N2
DDD-E3 24.11-26.40 NOM 0	24.11	26.40	57.50	21.00	3.50	TDO-I3	TDI-N3
DDD-E3 24.11-26.40 NOM 2	24.11	26.40	57.50	21.00	3.50	TDO-I3	TDI-N3
DDD-E3 26.41-28.70 NOM 0	26.41	28.70	60.50	23.50	3.70	TDO-I4	TDI-N4
DDD-E3 26.41-28.70 NOM 2	26.41	28.70	60.50	23.50	3.70	TDO-I4	TDI-N4
DDD-E3 28.71-31.00 NOM 0	28.71	31.00	63.50	25.50	4.00	TDO-I5	TDI-N5
DDD-E3 28.71-31.00 NOM 2	28.71	31.00	63.50	25.50	4.00	TDO-I5	TDI-N5
DDD-E3 31.01-33.30 NOM 0	31.01	33.30	63.50	28.00	4.10	TDO-I6	TDI-N6
DDD-E3 31.01-33.30 NOM 2	31.01	33.30	63.50	28.00	4.10	TDO-I6	TDI-N6
DDD-E3 33.31-36.20 NOM 0	33.31	36.20	70.50	30.00	4.50	TDO-I7	TDI-N7
DDD-E3 33.31-36.20 NOM 2	33.31	36.20	70.50	30.00	4.50	TDO-I7	TDI-N7
DDD-E3 36.21-39.60 NOM 0	36.21	39.60	73.50	33.00	4.80	TDO-I8	TDI-N8
DDD-E3 36.21-39.60 NOM 2	36.21	39.60	73.50	33.00	4.80	TDO-I8	TDI-N8
DDD-E3 39.61-43.00 NOM 0	39.61	43.00	73.50	36.00	5.30	TDO-I9	TDI-N9
DDD-E3 39.61-43.00 NOM 2	39.61	43.00	73.50	36.00	5.30	TDO-I9	TDI-N9
DDD-E3 43.01-47.00 NOM 0	43.01	47.00	75.00	39.00	5.50	TDO-I10	TDI-N10
DDD-E3 43.01-47.00 NOM 2	43.01	47.00	75.00	39.00	5.50	TDO-I10	TDI-N10
DDD-E3 47.01-51.70 NOM 0	47.01	51.70	79.00	43.00	6.10	TDO-I11	TDI-N11
DDD-E3 47.01-51.70 NOM 2	47.01	51.70	79.00	43.00	6.10	TDO-I11	TDI-N11
DDD-E3 51.71-56.20 NOM 0	51.71	56.20	82.00	47.00	6.50	TDO-I12	TDI-N12
DDD-E3 51.71-56.20 NOM 2	51.71	56.20	82.00	47.00	6.50	TDO-I12	TDI-N12
DDD-E3 56.21-65.00 NOM 0	56.21	65.00	84.00	51.00	6.60	TDO-I13	TDI-N13
DDD-E3 56.21-65.00 NOM 2	56.21	65.00	84.00	51.00	6.60	TDO-I13	TDI-N13

• Сплав пластины предназначен для обработки материала, указанного в обозначении головки сверла: материалы ISO P, K, M,N • NOM 0 – головка без покрытия, NOM 2 – головка с покрытием. • Пример заказа: DDD-E3 47.10 OT-P0 • Форму заказа и руководство по эксплуатации см. на стр. 630-647

(1) Обозначение наружной трубы

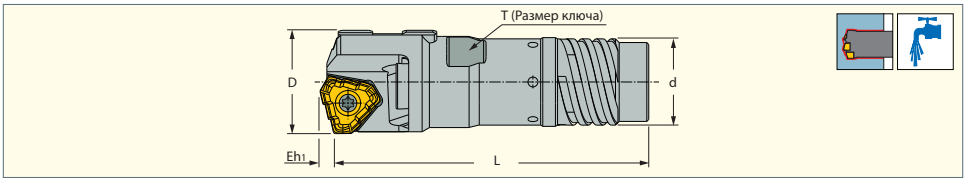
(2) Обозначение внутренней трубы

Трубы см. на стр.: TDO-I (D18.41-65.00) (629)

TRIDEEP

DDD-EF-FT

Головка для глубокого сверления, с двойной трубой. Наружная 4-заходная резьба. Сменные треугольные пластины



Обозначение	D min	D max	L	Eh1	d	Ts(1)	Tsi(2)
DDD-EF 18.40-20.00-FT	18.41	20.00	61.00	3.00	16.00	TDO-I0	TDI-N0
DDD-EF 20.01-21.80-FT	20.01	21.80	63.50	3.20	18.00	TDO-I1	TDI-N1
DDD-EF 21.81-21.99-FT	21.81	21.99	63.50	3.20	19.50	TDO-I2	TDI-N2
DDD-EF 22.00-24.10-FT	22.00	24.10	65.50	3.40	19.50	TDO-I2	TDI-N2
DDD-EF 24.11-25.00-FT	24.11	25.00	65.50	3.40	21.00	TDO-I3	TDI-N3
DDD-EF 25.01-26.40-FT	25.01	26.40	67.50	3.60	21.00	TDO-I3	TDI-N3
DDD-EF 26.01-28.00-FT	26.41	28.00	70.50	3.60	23.50	TDO-I4	TDI-N4

• Примечание: Каждая позиция каталога содержит диапазон диаметров.. • Информацию о пластинах, зап.частях и руководство по эксплуатации см. на стр. 616, 630-647

• Пластины и направляющие планки заказываются отдельно • Пример заказа: DDD-EF 018.50-FT

(1) Обозначение наружной трубы

(2) Обозначение внутренней трубы

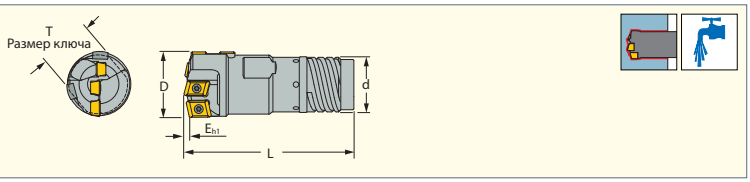
Пластины см. на стр.: TOGT (649)

Трубы см. на стр.: TDO-I (D18.41-65.00) (629)

FINEBEAM

DDD-EF-FB

Головка для глубокого сверления, с двойной трубой. Наружная 4-заходная резьба. Для больших подач.



Обозначение	D min	D max	L	Eh1	d	T	Ts(1)	Tsi(2)
DDD-EF 25.00-26.40-FB	25.00	26.40	70.00	3.00	21.00	19.0	TDO-I3	TDI-N3
DDD-EF 26.41-28.70-FB	26.41	28.70	75.00	3.00	23.50	21.0	TDO-I4	TDI-N4
DDD-EF 28.71-31.00-FB	28.71	31.00	75.00	3.00	25.50	24.0	TDO-I5	TDI-N5
DDD-EF 31.01-33.30-FB	31.01	33.30	80.00	3.00	28.00	26.0	TDO-I6	TDI-N6
DDD-EF 33.31-36.20-FB	33.31	36.20	90.00	3.00	30.00	28.0	TDO-I7	TDI-N7
DDD-EF 36.21-39.60-FB	36.21	39.60	95.00	4.00	33.00	30.0	TDO-I8	TDI-N8
DDD-EF 39.61-43.00-FB	39.61	43.00	100.00	4.00	36.00	32.0	TDO-I9	TDI-N9
DDD-EF 43.01-47.00-FB	43.01	47.00	100.00	4.00	39.00	36.0	TDO-I10	TDI-N10
DDD-EF 47.01-51.70-FB	47.01	51.70	110.00	4.00	43.00	38.0	TDO-I11	TDI-N11
DDD-EF 51.71-56.20-FB	51.71	56.20	115.00	5.00	47.00	46.0	TDO-I12	TDI-N12
DDD-EF 56.21-60.60-FB	56.21	60.60	115.00	5.00	51.00	50.0	TDO-I13	TDI-N13
DDD-EF 60.61-65.00-FB	60.61	65.00	115.00	5.00	51.00	54.0	TDO-I13	TDI-N13

• Информацию о запасных частях и пластинах см. на стр. 616 • Руководство по эксплуатации и форму для заказа см. на стр. 630-647 • Пластины и направляющие планки заказываются отдельно • Пример заказа: DDD-EF 043.00-FB

(1) Обозначение наружной трубы

(2) Обозначение внутренней трубы

Пластины см. на стр.: NPHT-RG (622) • NPMT-L2/R2 (621)

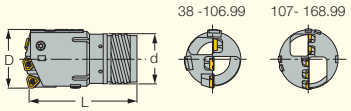
Трубы см. на стр.: TDO-I (D18.41-65.00) (629)

ISCARDEEPDRILL

DDD-EC

Головка для глубокого сверления, с двойной трубой. Соединение с наружной 4-заходной резьбой. Картриджи для пластин.





Обозначение	D min	D max	L	d	Ts(1)	Tsi(2)
DDD-EC 38.00-39.60	38.00	39.60	85.00	33.00	TDO-I8	TDI-N8
DDD-EC 39.61-43.00	39.61	43.00	85.00	36.00	TDO-I9	TDI-N9
DDD-EC 43.01-47.00	43.01	47.00	95.00	39.00	TDO-I10	TDI-N10
DDD-EC 47.01-51.70	47.01	51.70	100.00	43.00	TDO-I11	TDI-N11
DDD-EC 51.71-56.20	51.71	56.20	100.00	47.00	TDO-I12	TDI-N12
DDD-EC 56.21-65.00	56.21	65.00	110.00	51.00	TDO-I13	TDI-N13
DDD-EC 65.00-66.99	65.00	66.99	150.00	52.00	TDO-I14	TDI-N14
DDD-EC 67.00-72.99	67.00	72.99	150.00	58.00	TDO-I15	TDI-N15
DDD-EC 73.00-79.99	73.00	79.99	150.00	63.00	TDO-I16	TDI-N16
DDD-EC 80.00-86.99	80.00	86.99	180.00	70.00	TDO-I17	TDI-N17
DDD-EC 87.00-99.99	87.00	99.99	180.00	77.00	TDO-I18	TDI-N18
DDD-EC 100.00-106.99	100.00	106.99	180.00	89.00	TDO-I19	TDI-N19
DDD-EC 107.00-111.99	107.00	111.99	180.00	89.00	TDO-I20	TDI-N20
DDD-EC 112.00-123.99	112.00	123.99	205.00	101.00	TDO-I21	TDI-N21
DDD-EC 124.00-135.99	124.00	135.99	205.00	113.00	TDO-I22	TDI-N22
DDD-EC 136.00-147.99	136.00	147.99	205.00	125.00	TDO-I23	TDI-N23
DDD-EC 148.00-159.99	148.00	159.99	225.00	137.00	TDO-I24	TDI-N24
DDD-EC 160.00-168.99	160.00	168.99	225.00	149.00	TDO-I25	TDI-N25

• **Важно:** Указанный диапазон диаметров с использованием оригинальных картриджей и направляющих опорных пластин может быть расширен посредством использования дополнительных картриджей и пластин, как показано на стр. 616 • Запасные части и информацию о пластинах см. на стр. 618 • Руководство по эксплуатации и форму для заказа см. стр. 630-647

• **Пример заказа:** DDD-EC 148.00

(1) Обозначение наружной трубы

(2) Обозначение внутренней трубы

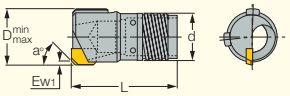
Пластины см. на стр.: NPMX 0803 RB/RG (621) • TPMX (619)

Трубы см. на стр.: TDO-I (D18.41-65.00) (629) • TDO-I (D65.00-171.99) (629)

ISCARDEEPDRILL

DDC-E1

Головка для глубокой расточки, с двойной трубой и сквозным отверстием. Соединение с наружной 4-заходной резьбой. Напайная пластина.



NOM 0 – головка без покрытия, NOM 2 – головка с покрытием.

Обозначение	D min	D max	a°	Ew1	L	d	Ts(1)	Tsi(2)
DDC-E1 18.41-20.00 NOM 0	18.41	20.00	20/45	1.0	57.00	16.00	TDO-I0	TDI-N0
DDC-E1 18.41-20.00 NOM 2	18.41	20.00	20/45	1.0	57.00	16.00	TDO-I0	TDI-N0
DDC-E1 20.01-21.80 NOM 0	20.01	21.80	20/45	2.0	65.00	18.00	TDO-I1	TDI-N1
DDC-E1 20.01-21.80 NOM 2	20.01	21.80	20/45	2.0	65.00	18.00	TDO-I1	TDI-N1
DDC-E1 21.81-24.10 NOM 0	21.81	24.10	20/45	2.0	65.00	19.50	TDO-I2	TDI-N2
DDC-E1 21.81-24.10 NOM 2	21.81	24.10	20/45	2.0	65.00	19.50	TDO-I2	TDI-N2
DDC-E1 24.11-26.40 NOM 0	24.11	26.40	20/45	2.0	65.00	21.00	TDO-I3	TDI-N3
DDC-E1 24.11-26.40 NOM 2	24.11	26.40	20/45	2.0	65.00	21.00	TDO-I3	TDI-N3
DDC-E1 26.41-28.70 NOM 0	26.41	28.70	20/45	2.0	65.00	23.50	TDO-I4	TDI-N4
DDC-E1 26.41-28.70 NOM 2	26.41	28.70	20/45	2.0	65.00	23.50	TDO-I4	TDI-N4
DDC-E1 28.71-31.00 NOM 0	28.71	31.00	20/45	2.0	70.00	25.50	TDO-I5	TDI-N5
DDC-E1 28.71-31.00 NOM 2	28.71	31.00	20/45	2.0	70.00	25.50	TDO-I5	TDI-N5
DDC-E1 31.01-33.30 NOM 0	31.01	33.30	20/45	3.0	70.00	28.00	TDO-I6	TDI-N6
DDC-E1 31.01-33.30 NOM 2	31.01	33.30	20/45	3.0	70.00	28.00	TDO-I6	TDI-N6
DDC-E1 33.31-36.20 NOM 0	33.31	36.20	20/45	3.0	70.00	30.00	TDO-I7	TDI-N7
DDC-E1 33.31-36.20 NOM 2	33.31	36.20	20/45	3.0	70.00	30.00	TDO-I7	TDI-N7
DDC-E1 36.21-39.60 NOM 0	36.21	39.60	20/45	3.0	82.00	33.00	TDO-I8	TDI-N8
DDC-E1 36.21-39.60 NOM 2	36.21	39.60	20/45	3.0	82.00	33.00	TDO-I8	TDI-N8
DDC-E1 39.61-43.00 NOM 0	39.61	43.00	20/45	3.0	82.00	36.00	TDO-I9	TDI-N9
DDC-E1 39.61-43.00 NOM 2	39.61	43.00	20/45	3.0	82.00	36.00	TDO-I9	TDI-N9
DDC-E1 43.01-47.00 NOM 0	43.01	47.00	20/45	3.0	82.00	39.00	TDO-I10	TDI-N10
DDC-E1 43.01-47.00 NOM 2	43.01	47.00	20/45	3.0	82.00	39.00	TDO-I10	TDI-N10
DDC-E1 47.01-51.70 NOM 0	47.01	51.70	20/45	3.0	82.00	43.00	TDO-I11	TDI-N11
DDC-E1 47.01-51.70 NOM 2	47.01	51.70	20/45	3.0	82.00	43.00	TDO-I11	TDI-N11
DDC-E1 51.71-56.20 NOM 0	51.71	56.20	20/45	3.0	93.00	47.00	TDO-I12	TDI-N12
DDC-E1 51.71-56.20 NOM 2	51.71	56.20	20/45	3.0	93.00	47.00	TDO-I12	TDI-N12
DDC-E1 56.21-65.00 NOM 0	56.21	65.00	20/45	3.0	93.00	51.00	TDO-I13	TDI-N13
DDC-E1 56.21-65.00 NOM 2	56.21	65.00	20/45	3.0	93.00	51.00	TDO-I13	TDI-N13

• Сплав пластины предназначен для обработки материала, указанного в обозначении головки сверла: P-сталь, M-нержавеющая сталь, K-чугун • Форму заказа и руководство по эксплуатации см. на стр. 630-647 • Пример заказа: DDC-E1 36.00 20-P0

(1) Обозначение наружной трубы

(2) Обозначение внутренней трубы

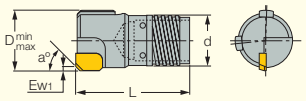
Трубы см. на стр.: TDO-I (D18.41-65.00) (629)

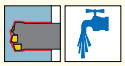
ISCARDEEPDRILL

DDT-E1

Головка для глубокой расточки, с двойной трубой и сквозным отверстием. Соединение с наружной 4-заходной резьбой. Напайная пластина.







NOM 0 – головка без покрытия, NOM 2 – головка с покрытием.

Обозначение	D min	D max	a°	Ew1	L	d	Ts(1)	Tsi(2)
DDT-E1 18.41-20.00 NOM 0	18.41	20.00	20/45	1.0	57.00	16.00	TDO-I0	TDI-N0
DDT-E1 18.41-20.00 NOM 2	18.41	20.00	20/45	1.0	57.00	16.00	TDO-I0	TDI-N0
DDT-E1 20.01-21.80 NOM 0	20.01	21.80	20/45	2.0	65.00	18.00	TDO-I1	TDI-N1
DDT-E1 20.01-21.80 NOM 2	20.01	21.80	20/45	2.0	65.00	18.00	TDO-I1	TDI-N1
DDT-E1 21.81-24.10 NOM 0	21.81	24.10	20/45	2.0	65.00	19.50	TDO-I2	TDI-N2
DDT-E1 21.81-24.10 NOM 2	21.81	24.10	20/45	2.0	65.00	19.50	TDO-I2	TDI-N2
DDT-E1 24.11-26.40 NOM 0	24.11	26.40	20/45	2.0	65.00	21.00	TDO-I3	TDI-N3
DDT-E1 24.11-26.40 NOM 2	24.11	26.40	20/45	2.0	65.00	21.00	TDO-I3	TDI-N3
DDT-E1 26.41-28.70 NOM 0	26.41	28.70	20/45	2.0	65.00	23.50	TDO-I4	TDI-N4
DDT-E1 26.41-28.70 NOM 2	26.41	28.70	20/45	2.0	65.00	23.50	TDO-I4	TDI-N4
DDT-E1 28.71-31.00 NOM 0	28.71	31.00	20/45	2.0	70.00	25.50	TDO-I5	TDI-N5
DDT-E1 28.71-31.00 NOM 2	28.71	31.00	20/45	2.0	70.00	25.50	TDO-I5	TDI-N5
DDT-E1 31.01-33.30 NOM 0	31.01	33.30	20/45	3.0	70.00	28.00	TDO-I6	TDI-N6
DDT-E1 31.01-33.30 NOM 2	31.01	33.30	20/45	3.0	70.00	28.00	TDO-I6	TDI-N6
DDT-E1 33.31-36.20 NOM 0	33.31	36.20	20/45	3.0	70.00	30.00	TDO-I7	TDI-N7
DDT-E1 33.31-36.20 NOM 2	33.31	36.20	20/45	3.0	70.00	30.00	TDO-I7	TDI-N7
DDT-E1 36.21-39.60 NOM 0	36.21	39.60	20/45	3.0	82.00	33.00	TDO-I8	TDI-N8
DDT-E1 36.21-39.60 NOM 2	36.21	39.60	20/45	3.0	82.00	33.00	TDO-I8	TDI-N8
DDT-E1 39.61-43.00 NOM 0	39.61	43.00	20/45	3.0	82.00	36.00	TDO-I9	TDI-N9
DDT-E1 39.61-43.00 NOM 2	39.61	43.00	20/45	3.0	82.00	36.00	TDO-I9	TDI-N9
DDT-E1 43.01-47.00 NOM 0	43.01	47.00	20/45	3.0	82.00	39.00	TDO-I10	TDI-N10
DDT-E1 43.01-47.00 NOM 2	43.01	47.00	20/45	3.0	82.00	39.00	TDO-I10	TDI-N10
DDT-E1 47.01-51.70 NOM 0	47.01	51.70	20/45	3.0	82.00	43.00	TDO-I11	TDI-N11
DDT-E1 47.01-51.70 NOM 2	47.01	51.70	20/45	3.0	82.00	43.00	TDO-I11	TDI-N11
DDT-E1 51.71-56.20 NOM 0	51.71	56.20	20/45	3.0	93.00	47.00	TDO-I12	TDI-N12
DDT-E1 51.71-56.20 NOM 2	51.71	56.20	20/45	3.0	93.00	47.00	TDO-I12	TDI-N12
DDT-E1 56.21-65.00 NOM 0	56.21	65.00	20/45	3.0	93.00	51.00	TDO-I13	TDI-N13
DDT-E1 56.21-65.00 NOM 2	56.21	65.00	20/45	3.0	93.00	51.00	TDO-I13	TDI-N13

• Сплав пластины предназначен для обработки материала, указанного в обозначении головки сверла: P-сталь, M-нержавеющая сталь, K-чугун • Форму заказа и руководство по эксплуатации см. на стр. 630-647 • Пример заказа: DDT-E1 036.00 20-PO

(1) Обозначение наружной трубы

(2) Обозначение внутренней трубы

Трубы см. на стр.: TDO-I (D18.41-65.00) (629)



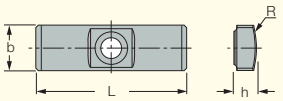
ISCARDEEPDRILL

DDD-EF-FT / DSD-EF-FT / DSD-IF-FT

Диапазон диаметров	Пластина	Винт крепления пластины	Ключ	Опорная пластина	Винт крепления опорной пластины	Ключ
16.00-18.00	TOGT 080305-DT	SR-14-560/S	T-8	GPS-06-20-075	SR34-508	T-7
18.01-20.00	TOGT 090305-DT	SR-14-560/S	T-8	GPS-06-20-085		
20.01-20.99	TOGT 100305-DT	SR-34-506	T-8	GPS-06-20-085		
21.00-21.99	TOGT 100305-DT			GPS-06-20-100		
22.00-25.00	TOGT 110405-DT	SR-14-571/S	T-15	GPS-06-20-100		
25.01-28.00	TOGT 120405-DT	SR-14-506	T-15	GPS-06-20-120		

DSD-EF-FB / DDD-EF-FB / DSD-IF-FB

Диаметр сверла	Пластина									Направляющая пластина		
	① Периферийная пластина	Винт	Ключ	② Внутренняя пластина	Винт	Ключ	③ Центральная пластина	Винт	Ключ	④	Винт	Ключ
25.00 - 28.00	NPHT 06003RG	SR 11201753-2	T-7/5	NPMT 05503R2	SR 11201753-2	T-7/5	NPMT 05503L2	SR 11201753-2	T-7/5	GPS06	SR 11201753-1	T-7/5
28.01 - 29.99	NPHT 06003RG	SR 11201753-2	T-7/5	NPMT 05503R2	SR 11201753-2	T-7/5	NPMT 06504L2	SR 11201753-2	T-8/5	GPS06	SR 11201753-1	T-7/5
30.00 - 35.00	NPHT 07504RG	SR 11201753-3	T-8/5	NPMT 06504R2	SR 11201753-3	T-8/5	NPMT 06504L2	SR 11201753-3	T-8/5	GPS07	SR 11201753-4	T-9/5
35.01 - 38.00	NPHT 07504RG	SR 11201753-3	T-8/5	NPMT 06504R2	SR 11201753-3	T-8/5	NPMT 0804L2	SR 11201753-3	T-8/5	GPS07	SR 11201753-4	T-9/5
38.01 - 39.00	NPHT 09004RG	SR 11201753-3	T-8/5	NPMT 06504R2	SR 11201753-3	T-8/5	NPMT 0804L2	SR 11201753-3	T-8/5	GPS07	SR 11201753-4	T-9/5
39.01 - 41.00	NPHT 09004RG	SR 11201753-3	T-8/5	NPMT 06504R2	SR 11201753-3	T-8/5	NPMT 0804L2	SR 11201753-3	T-8/5	GPS08	SR 11201753-4	T-9/5
41.01 - 44.00	NPHT 09004RG	SR 11201753-3	T-8/5	NPMT 0804R2	SR 11201753-3	T-8/5	NPMT 0804L2	SR 11201753-3	T-8/5	GPS08	SR 11201753-4	T-9/5
44.01 - 45.00	NPHT 09004RG	SR 11201753-3	T-8/5	NPMT 0804R2	SR 11201753-3	T-8/5	NPMT 09504L2	SR 11201753-3	T-8/5	GPS08	SR 11201753-4	T-9/5
45.01 - 47.00	NPHT 09004RG	SR 11201753-3	T-8/5	NPMT 0804R2	SR 11201753-3	T-8/5	NPMT 09504L2	SR 11201753-3	T-8/5	GPS10	SR 11201753-6	T-15/5
47.01 - 51.00	NPHT 11004RG	SR 11201753-3	T-8/5	NPMT 0804R2	SR 11201753-3	T-8/5	NPMT 09504L2	SR 11201753-3	T-8/5	GPS10	SR 11201753-6	T-15/5
51.01 - 54.00	NPHT 11004RG	SR 11201753-3	T-8/5	NPMT 09504R2	SR 11201753-3	T-8/5	NPMT 09504L2	SR 11201753-3	T-8/5	GPS10	SR 11201753-6	T-15/5
54.01 - 57.00	NPHT 11004RG	SR 11201753-3	T-8/5	NPMT 09504R2	SR 11201753-3	T-8/5	NPMT 12504L2	SR 11201753-3	T-8/5	GPS10	SR 11201753-6	T-15/5
57.01 - 60.00	NPHT 11004RG	SR 11201753-3	T-8/5	NPMT 09504R2	SR 11201753-3	T-8/5	NPMT 12504L2	SR 11201753-3	T-8/5	GPS12	SR 11201753-6	T-15/5
60.01 - 64.00	NPHT 13004RG	SR 11201753-3	T-8/5	NPMT 09504R2	SR 11201753-3	T-8/5	NPMT 12504L2	SR 11201753-3	T-8/5	GPS12	SR 11201753-6	T-15/5
64.01 - 65.00	NPHT 13004RG	SR 11201753-3	T-8/5	NPMT 12504R2	SR 11201753-3	T-8/5	NPMT 12504L2	SR 11201753-3	T-8/5	GPS12	SR 11201753-6	T-15/5



	Диаметр инструмента		Размеры (мм)				Монолитные твердосплавные
	Min	Max	b	L	R	h	Описание
FINEBEAM	25.00	29.99	6	20	12	3	GPS-06-20-120
	30.00	39.00	7	20	12	3.5	GPS-07-20-120
	39.01	45.00	8	25	15.5	4.5	GPS-08-25-155
	45.01	57.00	10	30	20	4.5	GPS-10-30-200
	57.01	65.00	12	35	25	5.5	GPS-12-35-250

DSC-EA

Стр. 625 Стр. 624 Стр. 620

Диаметр	Направляющие пластины (3 шт.)	Опорные пластины (3 шт.)	Пластина с жестким допуском	Винт крепления пластины
25.00-27.99	GPS-06-20-120	GPP-04	XPMT16002-45	SR 11201754-4
28.00-29.99	GPS-06-20-120	GPP-04	XPMT16002-45	SR 11201754-4
30.00-37.99	GPS-07-20-120	GPP-05	XPMT16002-45	SR 11201754-4
38.00-39.99	GPS-08-25-155	GPP-06	XPMT16002-45	SR 11201754-4

DSC-EC









	Стр. 623	Стр. 622	Стр. 625	Стр. 624	Стр. 624	Стр. 619	Стр. 619
Диаметр	**Картридж с жестким допуском**	**Картридж с нормальным допуском**	**Направляющие пластины (3 шт.)**	**Дополнительная направляющая (1 шт.)**	**Опорные пластины (3 шт.)**	**Пластина с жестким допуском**	**Пластина с нормальным допуском**
40.00-45.99	CAORC-0845	CAOD-0845	GPS-08-25-155	SGP-02	GPP-06	TPMX 1403LG	TPMX 1403RG
46.00-51.99	CAORC-0845	CAOD-0845	GPS-10-35-200	SGP-02	GPP-07	TPMX 1403LG	TPMX 1403RG
52.00-56.99	CAORC-103	CAOD-103	GPS-10-35-200	SGP-02	GPP-07	TPMX 1704LG	TPMX 1704RG
57.00-59.99	CAORC-103	CAOD-103	GPS-10-35-200	SGP-02	GPP-07	TPMX 1704LG	TPMX 1704RG
60.00-66.99	CAORC-103	CAOD-103	GPS-14-40-250	SGP-03	GPP-08	TPMX 1704LG	TPMX 1704RG
67.00-80.99	CAORC-142	CAOD-142	GPS-14-40-250	SGP-03	GPP-08	TPMX 2405LG	TPMX 2405RG
81.00-90.99	CAORC-142	CAOD-142	GPS-14-40-250	SGP-03	GPP-08	TPMX 2405LG	TPMX 2405RG
91.00-99.99	CAORC-142	CAOD-142	GPS-14-40-250	SGP-03	GPP-08	TPMX 2405LG	TPMX 2405RG
100.00-122.99	CAORC-142	CAOD-142	GPS-18-40-300	SGP-04	GPP-09	TPMX 2405LG	TPMX 2405RG

DSC-IA






	Стр. 625	Стр. 624	Стр. 620	
Диаметр	**Направляющие пластины (3 шт.)**	**Полимерные направляющие (3 шт.)**	**Пластина с жестким допуском**	**Винт крепления пластины**
25.00-27.99	GPS-06-20-120	RGP01	XPMT 16002-45	SR 11201754-4
28.00-29.99	GPS-06-20-120	RGP02	XPMT 16002-45	SR 11201754-4
30.00-37.99	GPS-07-20-120	RGP02	XPMT 16002-45	SR 11201754-4
38.00-39.99	GPS-08-25-155	RGP03	XPMT 16002-45	SR 11201754-4

DSC-IC








	Стр. 623	Стр. 622	Стр. 625	Стр. 624	Стр. 619	Стр. 619
Диаметр	**Картридж с жестким допуском**	**Картридж с нормальным допуском**	**Направляющие пластины (3 шт.)**	**Полимерные направляющие (3 шт.)**	**Пластина с жестким допуском**	**Пластина с нормальным допуском**
40.00-45.99	CAORC-0845	CAOD-0845	GPS-08-25-155	RGP03	TPMX 1403LG	TPMX 1403RG
46.00-51.99	CAORC-0845	CAOD-0845	GPS-10-35-200	RGP03	TPMX 1403LG	TPMX 1403RG
52.00-56.99	CAORC-103	CAOD-103	GPS-10-35-200	RGP03	TPMX 1704LG	TPMX 1704RG
57.00-59.99	CAORC-103	CAOD-103	GPS-10-35-200	RGP03	TPMX 1704LG	TPMX 1704RG
60.00-66.99	CAORC-103	CAOD-103	GPS-14-40-250	RGP04	TPMX 1704LG	TPMX 1704RG
67.00-80.99	CAORC-142	CAOD-142	GPS-14-40-250	RGP04	TPMX 2405LG	TPMX 2405RG
81.00-90.99	CAORC-142	CAOD-142	GPS-14-40-250	RGP05	TPMX 2405LG	TPMX 2405RG
91.00-99.99	CAORC-142	CAOD-142	GPS-14-40-250	RGP06	TPMX 2405LG	TPMX 2405RG
100.00-122.99	CAORC-142	CAOD-142	GPS-18-40-300	RGP06	TPMX 2405LG	TPMX 2405RG

ISCARDEEPDRILL

DSD-EC / DDD-EC / DSD-IC


Стр. 622


Стр. 622


Стр. 625


Стр. 624


Стр. 625


Стр. 621

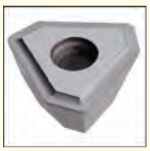

Стр. 621

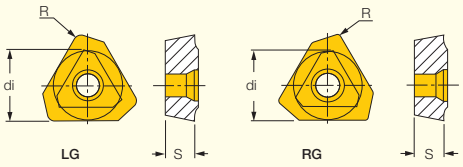
Диаметр	Периферийный картридж	Кол-во	Внутр.центр. картридж	Кол-во	Направляющая	Кол-во	Опорная пластина	Кол-во	Дополнительная направляющая	Кол-во	Периферийная пластина	Кол-во	Внутренняя/ центральная пластина	Кол-во
38.00 - 39.99	CAOD-080	1	CAID-080	2	GPS-08-25-155	2	GPP-06	2	SGP-02	1	NPMX 0803RG	1	NPMX 0803RG	2
40.00-44.99	CAOD-0845	1	CAID-080	2	GPS-08-25-155	2	GPP-06	2	SGP-02	1	TPMX 1403RG	1	NPMX 0803RG	2
45.00-47.99	CAOD-0845	1	CAID-080 CAID-0845	1 1	GPS-10-35-200	2	GPP-07	2	SGP-02	1	TPMX 1403RG	1	NPMX 0803RG TPMX 1403RG	1 1
48.00-51.99	CAOD-0845	1	CAID-0845	2	GPS-10-35-200	2	GPP-07	2	SGP-02	1	TPMX 1403RG	1	TPMX 1403RG	2
52.00-54.99	CAOD-103	1	CAID-0845	2	GPS-10-35-200	2	GPP-07	2	SGP-02	1	TPMX 1704RG	1	TPMX 1403RG	2
55.00-57.99	CAOD-103	1	CAID-0845 CAID-103	1 1	GPS-10-35-200	2	GPP-07	2	SGP-02	1	TPMX 1704RG	1	TPMX 1403RG TPMX 1704RG	1 1
58.00-59.99	CAOD-103	1	CAID-103	2	GPS-10-35-200	2	GPP-07	2	SGP-02	1	TPMX 1704RG	1	TPMX 1704RG	2
60.00-63.99	CAOD-103	1	CAID-103	2	GPS-14-40-250	2	GPP-08	2	SGP-02	1	TPMX 1704RG	1	TPMX 1704RG	2
64.00-67.99	CAOD-142	1	CAID-103	2	GPS-14-40-250	2	GPP-08	2	SGP-03	1	TPMX 2405RG	1	TPMX 1704RG	2
68.00-77.99	CAOD-103	1	CAID-142	2	GPS-14-40-250	2	GPP-08	2	SGP-03	1	TPMX 1704RG	1	TPMX 2405RG	2
78.00-84.99	CAOD-142	1	CAID-142	2	GPS-14-40-250	2	GPP-08	2	SGP-03	1	TPMX 2405RG	1	TPMX 2405RG	2
85.00-91.99	CAOD-170	1	CAID-142	2	GPS-14-40-250	2	GPP-08	2	SGP-03	1	TPMX 2807RG	1	TPMX 2405RG	2
92.00-98.99	CAOD-142	1	CAID-170	2	GPS-14-40-250	2	GPP-08	2	SGP-03	1	TPMX 2405RG	1	TPMX 2807RG	2
99.00-106.99	CAOD-170	1	CAID-170	2	GPS-18-40-300	2	GPP-09	2	SGP-04	1	TPMX 2807RG	1	TPMX 2807RG	2
107.00-117.99	CAOD-142	1	CAID-103 CAID-142	3 1	GPS-18-40-300	2	GPP-09	2	SGP-04	1	TPMX 2405RG	1	TPMX 1704RG TPMX 2405RG	3 1
118.00-135.99	CAOD-142	1	CAID-142	4	GPS-18-40-300	2	GPP-09	2	SGP-04	1	TPMX 2405RG	1	TPMX 2405RG	4
136.00-144.99	CAOD-142	1	CAID-142 CAID-170	3 1	GPS-18-40-300	4	GPP-09	4	SGP-04	1	TPMX 2405RG	1	TPMX 2405RG TPMX 2807RG	3 1
145.00-150.99	CAOD-142	1	CAID-142 CAID-170	2 2	GPS-18-40-300	4	GPP-09	4	SGP-04	1	TPMX 2405RG	1	TPMX 2405RG TPMX 2807RG	2 2
151.00-156.99	CAOD-170	1	CAID-142 CAID-170	2 2	GPS-18-40-300	4	GPP-09	4	SGP-04	1	TPMX 2807RG	1	TPMX 2405RG TPMX 2807RG	2 2
157.00-162.99	CAOD-170	1	CAID-142 CAID-170	1 3	GPS-18-40-300	4	GPP-09	4	SGP-04	1	TPMX 2807RG	1	TPMX 2405RG TPMX 2807RG	1 3
163.00-168.99	CAOD-170	1	CAID-170	4	GPS-18-40-300	4	GPP-09	4	SGP-04	1	TPMX 2807RG	1	TPMX 2807RG	4
169.00-188.99	CAOD-142	1	CAID-142	6	GPS-18-40-300	4	GPP-09	4	SGP-04	1	TPMX 2405RG	1	TPMX 2405RG	6
189.00-196.99	CAOD-142	1	CAID-142 CAID-170	5 1	GPS-18-40-300	4	GPP-09	4	SGP-04	1	TPMX 2405RG	1	TPMX 2405RG TPMX 2807RG	5 1
197.00-202.99	CAOD-142	1	CAID-142 CAID-170	4 2	GPS-18-40-300	4	GPP-09	4	SGP-04	1	TPMX 2405RG	1	TPMX 2405RG TPMX 2807RG	4 2
203.00-208.99	CAOD-142	1	CAID-142 CAID-170	3 3	GPS-18-40-300	4	GPP-09	4	SGP-04	1	TPMX 2405RG	1	TPMX 2405RG TPMX 2807RG	3 3
209.00-214.99	CAOD-170	1	CAID-142 CAID-170	3 3	GPS-18-40-300	4	GPP-09	4	SGP-04	1	TPMX 2807RG	1	TPMX 2405RG TPMX 2807RG	3 3
215.00-220.99	CAOD-170	1	CAID-142 CAID-170	2 4	GPS-18-40-300	4	GPP-09	4	SGP-04	1	TPMX 2807RG	1	TPMX 2405RG TPMX 2807RG	2 4
221.00-226.99	CAOD-170	1	CAID-142 CAID-170	1 5	GPS-18-40-300	4	GPP-09	4	SGP-04	1	TPMX 2807RG	1	TPMX 2405RG TPMX 2807RG	1 5

ISCARDEEPDRILL

TPMX

Пластины для сверлильных головок DSD-EC / DDD-EC / DSD-IC / DSC-EC / DSC-IC



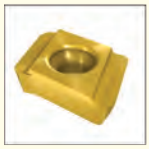


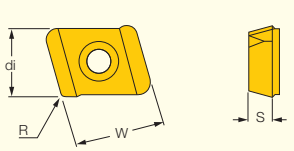
Обозначение	Размеры di	S	R	Прочность ↔ Твердость IC9025	IC508	IC908	IC520
TPMX 1403R/LG	8.45	3.50	0.80	●	●	●	●
TPMX 1403R-DT	8.45	3.50	0.80			●	●
TPMX 1403RB	8.45	3.50	0.40	●		●	●
TPMX 1704R/LBG	10.30	4.00	0.80	●		●	●
TPMX 1704R/LG	10.30	4.00	0.80	●	●	●	●
TPMX 1704R-DT	10.30	4.00	0.80				●
TPMX 1704RBG	10.30	4.00	0.80			●	●
TPMX 2405R/LBG	14.20	5.50	1.20	●		●	●
TPMX 2405R/LG	14.20	5.50	1.20	●	●	●	●
TPMX 2405R-DT	14.20	5.50	1.20	●			●
TPMX 2405RBG	14.20	5.50	1.20	●		●	●
TPMX 2807R/LG	17.00	7.50	1.60	●	●	●	●
TPMX 2807R-DT	17.00	7.50	1.60			●	●
TPMX 2807RB	17.00	7.50	0.80	●		●	
TPMX 2807RBG	17.00	7.50	1.60			●	●

ISCARDEEPDRILL

NPMX 0802 RG

Пластины для сверлильных головок DSD-EC / DDD-EC / DSD-IC



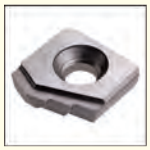


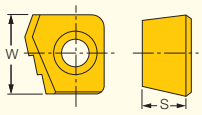
Обозначение	Размеры di	S	R	W	IC908
NPMX 0802RG	6.50	2.38	0.80	8.50	●

ISCARDEEPDRILL

XPMT-UB

Пластины для сверлильных головок DSD-EA / DSD-IA

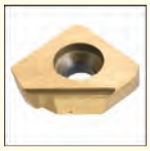
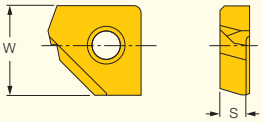




Обозначение	Размеры W	S	Прочность ↔ Твердость IC9025	IC908
XPMT 16002UB	9.50	2.80		●
XPMT 18003UB	11.00	3.05		●
XPMT 21003UB	13.00	3.55	●	●
XPMT 25003UB	14.50	3.40		●

ISCARDEEPDRILL

XPMT-45
Пластины для сверлильных головок DSC-EC / DSC-IC / DSC-EA

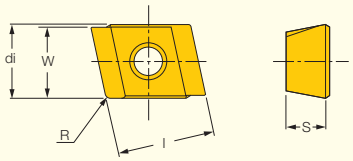


Обозначение	Размеры W	Размеры S	IC520M
XPMT 16002-45	9.50	2.80	●

Инструменты см. на стр.: DSC-IA (611)

ISCARDEEPDRILL

NPMT-R1
Пластины для сверлильных головок DSD-EI / DDD-EA

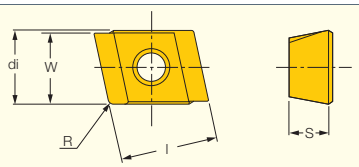





Обозначение	Размеры di	S	l	W	R	Прочность ↔ Твердость IC908	IC520
NPMT 05504R1	5.50	4.00	10.00	5.20	0.60	●	
NPMT 06504R1	6.50	4.00	10.00	6.20	0.80	●	
NPMT 07504R1	7.50	4.00	10.00	7.20	0.60		●
NPMT 09504R1	9.50	4.00	10.00	9.20	0.80	●	●

ISCARDEEPDRILL

NPMT-R1/2-DT
Пластины для сверлильных головок DSD-EI / DDD-EI

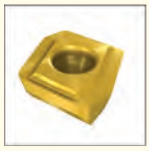



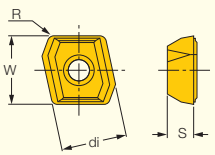


Обозначение	Размеры di	S	l	W	R	Прочность ↔ Твердость IC9025	IC908	IC520
NPGT 05504R1-DT	5.50	4.00	10.00	5.20	0.40		●	
NPMT 05504R1-DT	5.50	4.00	10.00	5.20	0.40	●		●
NPMT 06504R2-DT	6.50	4.00	10.00	6.20	0.40	●		
NPMT 07504R2-DT	7.50	4.00	10.00	7.20	0.40	●	●	●
NPMT 09504R2-DT	9.50	4.00	10.00	9.20	0.40	●		●

ISCARDEEPDRILL

NPMX 0803 RB/RG
Пластины для сверлильных головок DSD-EC / DDD-EC / DSD-IC



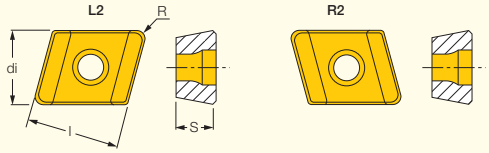


Обозначение	Размеры di	S	R	W	Прочность ↔ Твердость IC9025	IC908	IC520
NPMX 0803RB	8.00	3.18	0.40	8.36	●	●	●
NPMX 0803RG	8.00	3.18	0.80	8.36	●	●	●

ISCARDEEPDRILL

NPMT-L2/R2
Пластины для сверлильных головок DSD-EF-FB / DDD-EF-FB





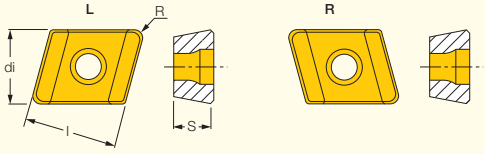
Обозначение	Размеры di	R	S	l	Прочность ↔ Твердость IC9025	IC908	IC520
NPMT 05503R/L2	5.50	0.30	3.00	8.00		●	●
NPMT 06504R/L2	6.50	0.80	4.00	10.00	●	●	●
NPMT 0804R/L2	8.00	0.80	4.00	10.00	●	●	●
NPMT 09504R/L2	9.50	0.80	4.00	10.00	●	●	●
NPMT 12504R/L2	12.50	0.80	4.00	10.00	●	●	●

Инструменты см. на стр.: DDD-EF-FB (613) • DSD-EF-FB (605) • DSD-IF-FB (608)

ISCARDEEPDRILL

NPMT-L/R-DT
Пластины для сверлильных головок DSD-EF-FB / DDD-EF-FB

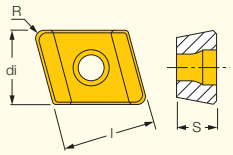




Обозначение	Размеры di	R	S	l	IC908
NPMT 06504LS-DT	6.50	0.40	4.00	10.00	●
NPMT 0804R-DT	8.00	0.40	4.00	10.00	●
NPMT 09504L2-DT	9.50	0.40	4.00	10.00	●
NPMT 09504R-DT	9.50	0.40	4.00	10.00	●
NPMT 12504LS-DT	12.50	0.40	4.00	10.00	●
NPMT 12504R-DT	12.50	0.40	4.00	10.00	●

FINEBEAM

NPHT-RG
Периферийные прецизионные пластины для сверлильных головок DSD-EF-FB / DDD-EF-FB / DSD-IF-FB





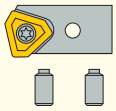
Обозначение	Размеры di	R	S	l	Прочность ↔ Твердость IC908	IC520
NPHT 06003RG	6.00	0.30	3.00	8.00	•	•
NPHT 07504RG	7.50	0.40	4.00	10.00	•	•
NPHT 09004RG	9.00	0.40	4.00	10.00	•	•
NPHT 11004RG	11.00	0.40	4.00	10.00	•	•
NPHT 13004RG	13.00	0.40	4.00	10.00	•	•

Инструменты см. на стр.: DDD-EF-FB (613) • DSD-EF-FB (605) • DSD-IF-FB (608)

ISCARDEEPDRILL

CAOD
Периферийный картридж





Обозначение	Регулировочный винт	Ключ	Крепежный винт	Ключ	Пластина	Винт крепления пластины
CAOD-080	SR 11201755-7	H1.5	SR 11201756-11	HW 2.0	NPMX 0803RG	SR 11201753-2
CAOD-0845	SR 11201755-6	H2.0	SR 11201756-10	HW 2.5	TPMX 1403RG	SR 11201753-3
CAOD-085	SR 11201755-6	H2.0	SR 11201756-10	HW 2.5	TPMX 1403RG	SR 11201753-3
CAOD-103	SR 11201755-8	H2.5	SR 11201756-12	HW 3.0	TPMX 1704RG	SR 11201753-7
CAOD-142	SR 11201755-9	H2.5	SR 11201756-15	HW 4.0	TPMX 2405RG	SR 11201753-9
CAOD-170	SR 11201755-11	H3.0	SR 11201756-15	HW 4.0	TPMX 2807RG	SR 11201753-10

ISCARDEEPDRILL

CAID
Внутренний картридж

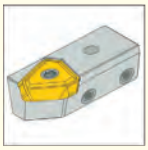


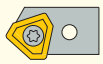


Обозначение	Ключ	Крепежный винт	Ключ	Пластина	Винт крепления пластины
CAID-080	HW 1.5	SR 11201753-5	T-9/51	NPMX 0803RG	SR 11201753-2
CAID-0845	HW 2.0	SR 11201753-5	T-15/51	TPMX 1403RG	SR 11201753-3
CAID-085	HW 2.0	SR 11201753-5	T-15/51	TPMX 1403RG	SR 11201753-3
CAID-103	HW 2.5	SR 11201752-1	T-15/51	TPMX 1704RG	SR 11201753-7
CAID-142	HW 2.5	SR 11201756-7	HW 3.0	TPMX 2405RG	SR 11201753-9
CAID-170	HW 2.5	SR 11201756-7	HW 3.0	TPMX 2807RG	SR 11201753-10

ISCARDEEPDRILL

CAORC
Центральный картридж



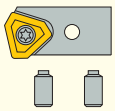


Обозначение	Регулировочный винт	Ключ	Крепежный винт	Ключ	Пластина	Винт крепления пластины
CAORC-0845	SR 11201755-6	HW 2.0	SR 11201756-10	HW 2.5	TPMX 1403LG	SR 11201753-3
CAORC-103	SR 11201755-10	HW 2.5	SR 11201756-12	HW 3.0	TPMX 1704LG	SR 11201753-7
CAORC-142	SR 11201755-11	HW 2.5	SR 11201756-15	HW 4.0	TPMX 2405LG	SR 11201753-9

ISCARDEEPDRILL

Картриджи CAOD и направляющие для увеличения диаметра
Увеличение для наружного картриджа

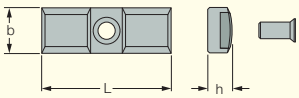




Оригинальный наружный картридж	Картриджи для указанных значений расширений				
	+1 мм	+2 мм	+3 мм	+4 мм	+5 мм
CAOD-080	CAOD-080+1	CAOD-080+2			
CAOD-085	CAOD-085+1	CAOD-085+2	CAOD-085+3		
CAOD-103	CAOD-103+1	CAOD-103+2	CAOD-103+3	CAOD-103+4	
CAOD-142	CAOD-142+1	CAOD-142+2	CAOD-142+3	CAOD-142+4	CAOD-142+5
CAOD-170	CAOD-170+1	CAOD-170+2	CAOD-170+3	CAOD-170+4	CAOD-170+5

ISCARDEEPDRILL

Картриджи GP и направляющие для увеличения диаметра
Расширение для направляющих

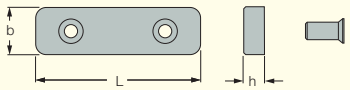


Направляющая пластина

Оригинальная направляющая	Направляющие для указанных значений расширений				
	+1 мм	+2 мм	+3 мм	+4 мм	+5 мм
GPB-08	GPB-08+1	GPB-08+2	GPB-08+3		
GPB-10	GPB-10+1	GPB-10+2	GPB-10+3	GPB-10+4	
GPB-14	GPB-14+1	GPB-14+2	GPB-14+3	GPB-14+4	GPB-14+5
GPB-18	GPB-18+1	GPB-18+2	GPB-18+3	GPB-18+4	GPB-18+5

ISCARDEEPDRILL

RGP
Полимерная направляющая

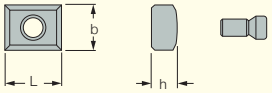


Обозначение	L	b	h	Крепежный винт	Ключ
RGP01	40.00	10.0	4.0	SR 11201756-2	HW 2.0
RGP02	45.00	12.0	5.0	SR 11201756-3	HW 2.0
RGP03	50.00	15.0	5.8	SR 11201756-4	HW 2.5
RGP04	70.00	20.0	7.5	SR 11201756-5	HW 3.0
RGP05	80.00	30.0	12.5	SR 11201756-6	HW 4.0
RGP06	100.00	35.0	15.5	SR 11201756-6	HW 4.0

• Выберите наружный картридж и направляющую для требуемого увеличения диаметра.

ISCARDEEPDRILL

SGP
Дополнительная направляющая

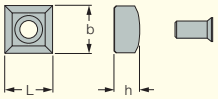


Обозначение	L	b	h	Крепежный винт	Ключ
SGP-01	10.00	6.0	3.0	SR 11201753-1	T-7/51
SGP-02	10.00	8.0	4.5	SR 11201753-4	T-9/51
SGP-03	10.00	10.0	5.0	SR 11201753-4	T-9/51
SGP-04	20.00	14.0	7.0	SR 11201752-2	T-15/51

• Выберите наружный картридж и направляющую для требуемого увеличения диаметра.

ISCARDEEPDRILL

GPP
Опорная пластина

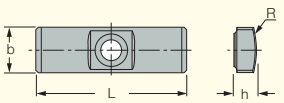


Обозначение	L	b	h	Крепежный винт	Ключ
GPP-01	6.00	6.0	3.3	SR 11201753-1	T-7/51
GPP-02	6.00	6.0	3.8	SR 11201753-1	T-7/51
GPP-03	6.00	6.0	3.9	SR 11201753-1	T-7/51
GPP-04	8.00	8.0	4.4	SR 11201753-4	T-9/51
GPP-05	8.00	8.0	3.5	SR 11201753-4	T-9/51
GPP-06	8.00	8.0	4.5	SR 11201753-4	T-9/51
GPP-07	10.00	10.0	6.0	SR 11201753-8	T-15/51
GPP-08	14.00	14.0	7.5	SR 11201752-2	T-15/51
GPP-09	18.00	18.0	9.0	SR 11201756-15	HW 3.0

• Выберите наружный картридж и направляющую для требуемого увеличения диаметра.

ISCARDEEPDRILL

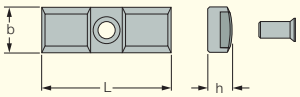
GPS
Монолитные твердосплавные направляющие пластины головок для глубокого сверления



Обозначение	Размеры b	R	L	h	Прочность ↔ Твердость IC950	IC908
GPS-06-20-075	6.0	7.50	20.00	3.0	●	●
GPS-06-20-085	6.0	8.50	20.00	3.0	●	●
GPS-06-20-100	6.0	10.00	20.00	3.0	●	●
GPS-06-20-120	6.0	12.00	20.00	3.0	●	●
GPS-07-20-120	7.0	12.00	20.00	3.5	●	●
GPS-08-25-155	8.0	15.50	25.00	4.5	●	●
GPS-10-30-200	10.0	20.00	30.00	4.5	●	●
GPS-10-35-200	10.0	20.00	35.00	6.0	●	●
GPS-12-35-250	12.0	25.00	35.00	5.5	●	●
GPS-14-40-250	14.0	25.00	40.00	7.5		●
GPS-18-40-300	18.0	30.00	40.00	9.0		●

ISCARDEEPDRILL

GP/GPB
Направляющие пластины головок для глубокого сверления

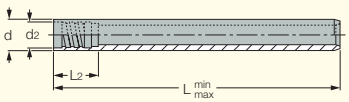


Обозначение	b	L	h	Крепежный винт	Ключ
GP-03CD	6.0	20.00	3.9	SR 11201753-1	T-7/51
GPB-06-20-075	6.0	20.00	3.0	SR 11201753-1	T-7/51
GPB-06-20-085	6.0	20.00	3.0	SR 11201753-1	T-7/51
GPB-06-20-100	6.0	20.00	3.0	SR 11201753-1	T-7/51
GPB-06-20-120	6.0	20.00	3.0	SR 11201753-1	T-7/51
GPB-07-20-120	7.0	20.00	3.5	SR 11201753-4	T-9/51
GP-04CD	8.0	20.00	4.4	SR 11201753-4	T-9/51
GPB-08-25-155	8.0	25.00	4.5	SR 11201753-4	T-9/51
GPB-10-30-200	10.0	30.00	4.5	SR 11201753-6	T-15/51
GPB-10-35-200	10.0	35.00	6.0	SR 11201753-8	T-15/51
GPB-12-35-250	12.0	35.00	5.5	SR 11201753-6	T-15/51
GPB-14-40-250	14.0	40.00	7.5	SR 11201752-2	T-15/51
GPB-18-40-300	18.0	40.00	9.0	SR 11201756-7S	HW 3.0

• Выберите наружный картридж и направляющую для требуемого увеличения диаметра. • Направляющие без указания марки сплава изготовлены из стали с напайными твердосплавными вставками.

ISCARDEEPDRILL

TS*
Трубы для сверлильной головки
- Система с одинарной трубой
- Соединение с внутренней однозаходной резьбой

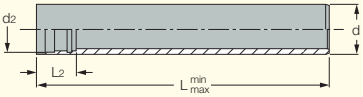


Обозначение	Диапазон d	d	d_2	L_2	L min	L max
TS001 L=(0-1749)MM	8.00-8.99	7.10	6.00	16.00	0.0	1749.0
TS001 L=(1750-2600)MM	8.00-8.99	7.10	6.00	16.00	1750.0	2600.0
TS002 L=(0-1749)MM	9.00-9.99	8.30	7.20	16.00	0.0	1749.0
TS002 L=(1750-2600)MM	9.00-9.99	8.30	7.20	16.00	1750.0	2600.0
TS003 L=(0-1749)MM	10.00-10.99	9.00	7.60	16.00	0.0	1749.0
TS003 L=(1750-2600)MM	10.00-10.99	9.00	7.60	16.00	1750.0	2600.0
TS004 L=(0-1749)MM	11.00-11.99	10.00	8.60	16.00	0.0	1749.0
TS004 L=(1750-2600)MM	11.00-11.99	10.00	8.60	16.00	1750.0	2600.0
TS005 L=(0-1749)MM	12.00-13.49	11.00	9.10	16.00	0.0	1749.0
TS005 L=(1750-2600)MM	12.00-13.49	11.00	9.10	16.00	1750.0	2600.0
TS006 L=(0-1749)MM	13.50-14.79	12.00	10.80	16.00	0.0	1749.0
TS006 L=(1750-2600)MM	13.50-14.79	12.00	10.80	16.00	1750.0	2600.0

• При заказе указывайте общую длину (L). • Пример заказа: TS004-L1500

ISCARDEEPDRILL

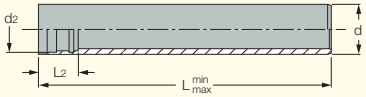
TS-I**
Труба для сверлильной головки
- система с одинарной трубой
- соединение с внутренней четырехзаходной резьбой



Обозначение	Диапазон d	d	d2	L2	L min	L max
TS-I01 L=(0-1749)MM	12.60-13.60	11.00	9.60	22.00	0.0	1749.0
TS-I01 L=(1750-2600)MM	12.60-13.60	11.00	9.60	22.00	1750.0	2600.0
TS-I02 L=(0-1749)MM	13.61-14.60	12.00	10.60	22.00	0.0	1749.0
TS-I02 L=(1750-2600)MM	13.61-14.60	12.00	10.60	22.00	1750.0	2600.0
TS-I03 L=(0-1749)MM	14.61-15.59	13.00	11.60	22.00	0.0	1749.0
TS-I03 L=(1750-2600)MM	14.61-15.59	13.00	11.60	22.00	1750.0	2600.0
TS-I0 L=(0-1749)MM	15.60-16.70	14.00	12.60	21.00	0.0	1749.0
TS-I0 L=(1750-2600)MM	15.60-16.70	14.00	12.60	21.00	1750.0	2600.0
TS-I1 L=(0-1749)MM	16.71-17.70	15.00	13.60	21.00	0.0	1749.0
TS-I1 L=(1750-2600)MM	16.71-17.70	15.00	13.60	21.00	1750.0	2600.0
TS-I2 L=(0-1749)MM	17.71-18.90	16.00	14.50	22.00	0.0	1749.0
TS-I2 L=(1750-2600)MM	17.71-18.90	16.00	14.50	22.00	1750.0	2600.0
TS-I3 L=(0-1749)MM	18.91-20.00	17.00	15.50	22.00	0.0	1749.0
TS-I3 L=(1750-2600)MM	18.91-20.00	17.00	15.50	22.00	1750.0	2600.0
TS-I4 L=(0-1749)MM	20.01-21.80	18.00	16.00	27.50	0.0	1749.0
TS-I4 L=(1750-2600)MM	20.01-21.80	18.00	16.00	27.50	1750.0	2600.0
TS-I5 L=(0-1749)MM	21.81-24.10	20.00	18.00	30.00	0.0	1749.0
TS-I5 L=(1750-2600)MM	21.81-24.10	20.00	18.00	30.00	1750.0	2600.0
TS-I6 L=(0-1749)MM	24.11-26.40	22.00	19.50	30.00	0.0	1749.0
TS-I6 L=(1750-2600)MM	24.11-26.40	22.00	19.50	30.00	1750.0	2600.0
TS-I7 L=(0-1749)MM	26.41-28.70	24.00	21.00	30.00	0.0	1749.0
TS-I7 L=(1750-2600)MM	26.41-28.70	24.00	21.00	30.00	1750.0	2600.0
TS-I8 L=(0-1749)MM	28.71-31.00	26.00	23.50	33.00	0.0	1749.0
TS-I8 L=(1750-2600)MM	28.71-31.00	26.00	23.50	33.00	1750.0	2600.0
TS-I9 L=(0-1749)MM	31.01-33.30	28.00	25.50	33.00	0.0	1749.0
TS-I9 L=(1750-2600)MM	31.01-33.30	28.00	25.50	33.00	1750.0	2600.0
TS-I10 L=(0-1749)MM	33.31-36.20	30.00	28.00	33.00	0.0	1749.0
TS-I10 L=(1750-2600)MM	33.31-36.20	30.00	28.00	33.00	1750.0	2600.0
TS-I11 L=(0-1749)MM	36.21-39.60	33.00	30.00	40.00	0.0	1749.0
TS-I11 L=(1750-2600)MM	36.21-39.60	33.00	30.00	40.00	1750.0	2600.0
TS-I12 L=(0-1749)MM	39.61-43.00	36.00	33.00	40.00	0.0	1749.0
TS-I12 L=(1750-2600)MM	39.61-43.00	36.00	33.00	40.00	1750.0	2600.0
TS-I13 L=(0-1749)MM	43.01-47.00	39.00	36.00	40.00	0.0	1749.0
TS-I13 L=(1750-2600)MM	43.01-47.00	39.00	36.00	40.00	1750.0	2600.0
TS-I14 L=(0-1749)MM	47.01-51.70	43.00	39.00	40.00	0.0	1749.0
TS-I14 L=(1750-2600)MM	47.01-51.70	43.00	39.00	40.00	1750.0	2600.0
TS-I15 L=(0-1749)MM	51.71-56.20	47.00	43.00	44.00	0.0	1749.0
TS-I15 L=(1750-2600)MM	51.71-56.20	47.00	43.00	44.00	1750.0	2600.0
TS-I16 L=(0-1749)MM	56.21-60.60	51.00	47.00	44.00	0.0	1749.0
TS-I16 L=(1750-2600)MM	56.21-60.60	51.00	47.00	44.00	1750.0	2600.0
TS-I17 L=(0-1749)MM	60.61-64.99	56.00	51.00	44.00	0.0	1749.0
TS-I17 L=(1750-2600)MM	60.61-64.99	56.00	51.00	44.00	1750.0	2600.0
TS-I18 L=(0-1749)MM	65.00-66.99	56.00	52.00	75.00	0.0	1749.0
TS-I18 L=(1750-2600)MM	65.00-66.99	56.00	52.00	75.00	1750.0	2600.0
TS-I19 L=(0-1749)MM	67.00-72.99	62.00	58.00	75.00	0.0	1749.0
TS-I19 L=(1750-2600)MM	67.00-72.99	62.00	58.00	75.00	1750.0	2600.0
TS-I20 L=(0-1749)MM	73.00-79.99	68.00	63.00	75.00	0.0	1749.0
TS-I20 L=(1750-2600)MM	73.00-79.99	68.00	63.00	75.00	1750.0	2600.0
TS-I21 L=(0-1749)MM	80.00-86.99	75.00	70.00	97.00	0.0	1749.0
TS-I21 L=(1750-2600)MM	80.00-86.99	75.00	70.00	97.00	1750.0	2600.0
TS-I22 L=(0-1749)MM	87.00-99.99	82.00	77.00	97.00	0.0	1749.0
TS-I22 L=(1750-2600)MM	87.00-99.99	82.00	77.00	97.00	1750.0	2600.0
TS-I23 L=(0-1749)MM	100.00-111.99	94.00	89.00	97.00	0.0	1749.0
TS-I23 L=(1750-2600)MM	100.00-111.99	94.00	89.00	97.00	1750.0	2600.0
TS-I24 L=(0-1749)MM	112.00-123.99	106.00	101.00	118.00	0.0	1749.0
TS-I24 L=(1750-2600)MM	112.00-123.99	106.00	101.00	118.00	1750.0	2600.0
TS-I25 L=(0-1749)MM	124.00-135.99	118.00	113.00	118.00	0.0	1749.0
TS-I25 L=(1750-2600)MM	124.00-135.99	118.00	113.00	118.00	1750.0	2600.0
TS-I26 L=(0-1749)MM	136.00-147.99	130.00	125.00	118.00	0.0	1749.0
TS-I26 L=(1750-2600)MM	136.00-147.99	130.00	125.00	118.00	1750.0	2600.0
TS-I27 L=(0-1749)MM	148.00-159.99	142.00	137.00	139.00	0.0	1749.0
TS-I27 L=(1750-2600)MM	148.00-159.99	142.00	137.00	139.00	1750.0	2600.0
TS-I28 L=(0-1749)MM	160.00-171.99	154.00	149.00	139.00	0.0	1749.0
TS-I28 L=(1750-2600)MM	160.00-171.99	154.00	149.00	139.00	1750.0	2600.0
TS-I29 L=(0-1749)MM	172.00-183.99	166.00	161.00	139.00	0.0	1749.0
TS-I29 L=(1750-2600)MM	172.00-183.99	166.00	161.00	139.00	1750.0	2600.0
TS-I30 L=(0-1749)MM	184.00-195.99	178.00	173.00	144.00	0.0	1749.0

ISCARDEEPDRILL

TS-I (продолжение)**
Труба для сверлильной головки
- система с одинарной трубой
- соединение с внутренней четырехзаходной резьбой



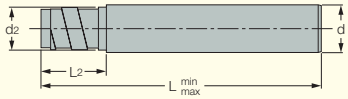
Обозначение	Диапазон d	d	d_2	L_2	L min	L max
TS-I30 L=(1750-2600)MM	184.00-195.99	178.00	173.00	144.00	1750.0	2600.0
TS-I31 L=(0-1749)MM	196.00-207.99	190.00	185.00	144.00	0.0	1749.0
TS-I31 L=(1750-2600)MM	196.00-207.99	190.00	185.00	144.00	1750.0	2600.0
TS-I32 L=(0-1749)MM	208.00-219.99	202.00	197.00	144.00	0.0	1749.0
TS-I32 L=(1750-2600)MM	208.00-219.99	202.00	197.00	144.00	1750.0	2600.0
TS-I33 L=(0-1749)MM	220.00-231.99	214.00	208.00	164.00	0.0	1749.0
TS-I33 L=(1750-2600)MM	220.00-231.99	214.00	208.00	164.00	1750.0	2600.0
TS-I34 L=(0-1749)MM	232.00-243.99	226.00	220.00	164.00	0.0	1749.0
TS-I34 L=(1750-2600)MM	232.00-243.99	226.00	220.00	164.00	1750.0	2600.0

• При заказе указывайте общую длину (L). • Пример заказа: TS-I12-L2000

Инструменты см. на стр.: DSD-EF-FB (605) • DSD-EF-FT (604)

ISCARDEEPDRILL

TS-O**
Труба для сверлильной головки
- система с одинарной трубой
- соединение с наружной однозаходной резьбой



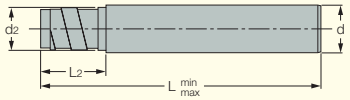
Обозначение	Диапазон d	d	d_2	L_2	L min	L max
TS-O0 L=(0-660)MM	14.50-15.00	12.00	11.50	23.00	0.0	660.0
TS-O0 L=(661-1100)MM	14.50-15.00	12.00	11.50	23.00	661.0	1100.0
TS-O1 L=(0-660)MM	15.01-15.50	12.00	11.80	23.00	0.0	660.0
TS-O1 L=(661-1100)MM	15.01-15.50	12.00	11.80	23.00	661.0	1100.0
TS-O2 L=(0-660)MM	15.51-16.00	13.00	12.40	23.00	0.0	660.0
TS-O2 L=(661-1100)MM	15.51-16.00	13.00	12.40	23.00	661.0	1100.0
TS-O3 L=(0-660)MM	16.01-16.50	13.00	12.70	23.00	0.0	660.0
TS-O3 L=(661-1100)MM	16.01-16.50	13.00	12.70	23.00	661.0	1100.0
TS-O4 L=(0-660)MM	16.51-17.25	14.00	13.40	23.00	0.0	660.0
TS-O4 L=(661-1100)MM	16.51-17.25	14.00	13.40	23.00	661.0	1100.0
TS-O5 L=(0-1749)MM	17.26-18.00	14.00	13.70	23.00	0.0	1749.0
TS-O5 L=(1750-2600)MM	17.26-18.00	14.00	13.70	23.00	1750.0	2600.0
TS-O6 L=(0-1749)MM	18.01-19.00	15.00	14.40	23.00	0.0	1749.0
TS-O6 L=(1750-2600)MM	18.01-19.00	15.00	14.40	23.00	1750.0	2600.0
TS-O7 L=(0-1749)MM	19.01-19.99	16.50	15.40	23.00	0.0	1749.0
TS-O7 L=(1750-2600)MM	19.01-19.99	16.50	15.40	23.00	1750.0	2600.0
TS-O8 L=(0-1749)MM	20.00-21.99	18.00	16.50	26.00	0.0	1749.0
TS-O8 L=(1750-2600)MM	20.00-21.99	18.00	16.50	26.00	1750.0	2600.0
TS-O9 L=(0-1749)MM	22.00-24.99	20.00	19.00	26.00	0.0	1749.0
TS-O9 L=(1750-2600)MM	22.00-24.99	20.00	19.00	26.00	1750.0	2600.0
TS-O10 L=(0-1749)MM	25.00-26.99	22.00	20.00	26.00	0.0	1749.0
TS-O10 L=(1750-2600)MM	25.00-26.99	22.00	20.00	26.00	1750.0	2600.0
TS-O11 L=(0-1749)MM	27.00-29.99	24.00	22.00	26.00	0.0	1749.0
TS-O11 L=(1750-2600)MM	27.00-29.99	24.00	22.00	26.00	1750.0	2600.0
TS-O12 L=(0-1749)MM	30.00-31.99	26.00	24.00	26.00	0.0	1749.0
TS-O12 L=(1750-2600)MM	30.00-31.99	26.00	24.00	26.00	1750.0	2600.0
TS-O13 L=(0-1749)MM	32.00-33.99	30.00	27.00	26.00	0.0	1749.0

• При заказе указывайте общую длину (L). • Пример заказа: TS-036-L1100

Инструменты см. на стр.: DSD-IF-FB (608) • DSD-IF-FT (608).

ISCARDEEPDRILL

TS-O (продолжение)**
Труба для сверлильной головки
- система с одинарной трубой
- соединение с наружной однозаходной резьбой



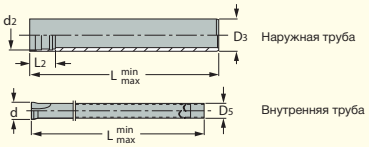
Обозначение	Диапазон d	d	d2	L2	L min	L max
TS-O13 L=(1750-2600)MM	32.00-33.99	30.00	27.00	26.00	1750.0	2600.0
TS-O14 L=(0-1749)MM	34.00-36.99	30.00	27.00	41.00	0.0	1749.0
TS-O14 L=(1750-2600)MM	34.00-36.99	30.00	27.00	41.00	1750.0	2600.0
TS-O15 L=(0-1749)MM	37.00-39.99	33.00	30.00	41.00	0.0	1749.0
TS-O15 L=(1750-2600)MM	37.00-39.99	33.00	30.00	41.00	1750.0	2600.0
TS-O16 L=(0-1749)MM	40.00-43.99	36.00	33.00	41.00	0.0	1749.0
TS-O16 L=(1750-2600)MM	40.00-43.99	36.00	33.00	41.00	1750.0	2600.0
TS-O17 L=(0-1749)MM	44.00-46.99	39.00	37.00	41.00	0.0	1749.0
TS-O17 L=(1750-2600)MM	44.00-46.99	39.00	37.00	41.00	1750.0	2600.0
TS-O18 L=(0-1749)MM	47.00-51.99	43.00	41.00	41.00	0.0	1749.0
TS-O18 L=(1750-2600)MM	47.00-51.99	43.00	41.00	41.00	1750.0	2600.0
TS-O19 L=(0-1749)MM	52.00-56.99	47.00	44.00	41.00	0.0	1749.0
TS-O19 L=(1750-2600)MM	52.00-56.99	47.00	44.00	41.00	1750.0	2600.0
TS-O20 L=(0-1749)MM	57.00-60.99	51.00	49.00	41.00	0.0	1749.0
TS-O20 L=(1750-2600)MM	57.00-60.99	51.00	49.00	41.00	1750.0	2600.0
TS-O21 L=(0-1749)MM	61.00-67.99	56.00	53.00	41.00	0.0	1749.0
TS-O21 L=(1750-2600)MM	61.00-67.99	56.00	53.00	41.00	1750.0	2600.0
TS-O22 L=(0-1749)MM	68.00-74.99	62.00	59.00	41.00	0.0	1749.0
TS-O22 L=(1750-2600)MM	68.00-74.99	62.00	59.00	41.00	1750.0	2600.0
TS-O23 L=(0-1749)MM	75.00-80.99	68.00	65.00	71.00	0.0	1749.0
TS-O23 L=(1750-2600)MM	75.00-80.99	68.00	65.00	71.00	1750.0	2600.0
TS-O24 L=(0-1749)MM	81.00-90.99	75.00	71.00	71.00	0.0	1749.0
TS-O24 L=(1750-2600)MM	81.00-90.99	75.00	71.00	71.00	1750.0	2600.0
TS-O25 L=(0-1749)MM	91.00-98.99	82.00	79.00	71.00	0.0	1749.0
TS-O25 L=(1750-2600)MM	91.00-98.99	82.00	79.00	71.00	1750.0	2600.0
TS-O26 L=(0-1749)MM	99.00-110.99	94.00	90.00	71.00	0.0	1749.0
TS-O26 L=(1750-2600)MM	99.00-110.99	94.00	90.00	71.00	1750.0	2600.0
TS-O27 L=(0-1749)MM	111.00-122.99	106.00	102.00	71.00	0.0	1749.0
TS-O27 L=(1750-2600)MM	111.00-122.99	106.00	102.00	71.00	1750.0	2600.0
TS-O28 L=(0-1749)MM	123.00-134.99	118.00	114.00	71.00	0.0	1749.0
TS-O28 L=(1750-2600)MM	123.00-134.99	118.00	114.00	71.00	1750.0	2600.0
TS-O29 L=(0-1749)MM	135.00-148.99	130.00	126.00	71.00	0.0	1749.0
TS-O29 L=(1750-2600)MM	135.00-148.99	130.00	126.00	71.00	1750.0	2600.0
TS-O30 L=(0-1749)MM	149.00-161.99	142.00	139.00	71.00	0.0	1749.0
TS-O30 L=(1750-2600)MM	149.00-161.99	142.00	139.00	71.00	1750.0	2600.0
TS-O31 L=(0-1749)MM	162.00-173.99	154.00	151.00	86.00	0.0	1749.0
TS-O31 L=(1750-2600)MM	162.00-173.99	154.00	151.00	86.00	1750.0	2600.0
TS-O32 L=(0-1749)MM	174.00-185.99	166.00	163.00	86.00	0.0	1749.0
TS-O32 L=(1750-2600)MM	174.00-185.99	166.00	163.00	86.00	1750.0	2600.0
TS-O33 L=(0-1749)MM	186.00-197.99	178.00	175.00	86.00	0.0	1749.0

• При заказе указывайте общую длину (L). • Пример заказа: TS-036-L1100

Инструменты см. на стр.: DSD-IF-FB (608) • DSD-IF-FT (608).

ISCARDEEPDRILL

TDO-I (D18.41-65.00)
Трубы для сверлильной головки - система с двойной трубой - соединение с наружной четырехзаходной резьбой



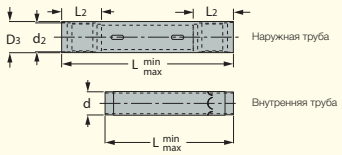
Обозначение	Диапазон d	D3	d2	L2	Внутр.труба	d	D5	L min	L max
TDO-I0 L=(0-630)MM	18.41-20.00	18.00	16.00	27.50	TDI-N0	12.00	10.00	0.0	630.0
TDO-I0 L=(631-1070)MM	18.41-20.00	18.00	16.00	27.50	TDI-N0	12.00	10.00	631.0	1070.0
TDO-I1 L=(0-630)MM	20.01-21.80	19.50	18.00	30.00	TDI-N1	14.00	12.00	0.0	630.0
TDO-I1 L=(631-1070)MM	20.01-21.80	19.50	18.00	30.00	TDI-N1	14.00	12.00	631.0	1070.0
TDO-I2 L=(0-630)MM	21.81-24.10	21.50	19.50	30.00	TDI-N2	15.00	13.00	0.0	630.0
TDO-I2 L=(631-1070)MM	21.81-24.10	21.50	19.50	30.00	TDI-N2	15.00	13.00	631.0	1070.0
TDO-I3 L=(0-630)MM	24.11-26.40	23.50	21.00	30.00	TDI-N3	16.00	14.00	0.0	630.0
TDO-I3 L=(631-1070)MM	24.11-26.40	23.50	21.00	30.00	TDI-N3	16.00	14.00	631.0	1070.0
TDO-I4 L=(0-630)MM	26.41-28.70	26.00	23.50	33.00	TDI-N4	18.00	16.00	0.0	630.0
TDO-I4 L=(631-1070)MM	26.41-28.70	26.00	23.50	33.00	TDI-N4	18.00	16.00	631.0	1070.0
TDO-I5 L=(0-630)MM	28.71-31.00	28.00	25.50	33.00	TDI-N5	20.00	18.00	0.0	630.0
TDO-I5 L=(631-1070)MM	28.71-31.00	28.00	25.50	33.00	TDI-N5	20.00	18.00	631.0	1070.0
TDO-I6 L=(0-630)MM	31.01-33.30	30.50	28.00	33.00	TDI-N6	22.00	20.00	0.0	630.0
TDO-I6 L=(631-1070)MM	31.01-33.30	30.50	28.00	33.00	TDI-N6	22.00	20.00	631.0	1070.0
TDO-I7 L=(0-630)MM	33.31-36.20	33.00	30.00	40.00	TDI-N7	24.00	22.00	0.0	630.0
TDO-I7 L=(631-1070)MM	33.31-36.20	33.00	30.00	40.00	TDI-N7	24.00	22.00	631.0	1070.0
TDO-I8 L=(0-630)MM	36.21-39.60	35.50	33.00	40.00	TDI-N8	26.00	24.00	0.0	630.0
TDO-I8 L=(631-1070)MM	36.21-39.60	35.50	33.00	40.00	TDI-N8	26.00	24.00	631.0	1070.0
TDO-I9 L=(0-630)MM	39.61-43.00	39.00	36.00	40.00	TDI-N9	29.00	27.00	0.0	630.0
TDO-I9 L=(631-1070)MM	39.61-43.00	39.00	36.00	40.00	TDI-N9	29.00	27.00	631.0	1070.0
TDO-I10 L=(0-630)MM	43.01-47.00	42.50	39.00	40.00	TDI-N10	32.00	30.00	0.0	630.0
TDO-I10 L=(631-1070)MM	43.01-47.00	42.50	39.00	40.00	TDI-N10	32.00	30.00	631.0	1070.0
TDO-I11 L=(0-630)MM	47.01-51.70	46.50	43.00	44.00	TDI-N11	35.00	32.00	0.0	630.0
TDO-I11 L=(631-1070)MM	47.01-51.70	46.50	43.00	44.00	TDI-N11	35.00	32.00	631.0	1070.0
TDO-I12 L=(0-630)MM	51.71-56.20	51.00	47.00	44.00	TDI-N12	39.00	36.00	0.0	630.0
TDO-I12 L=(631-1070)MM	51.71-56.20	51.00	47.00	44.00	TDI-N12	39.00	36.00	631.0	1070.0
TDO-I13 L=(0-630)MM	56.21-65.00	55.50	51.00	44.00	TDI-N13	43.00	40.00	0.0	630.0
TDO-I13 L=(631-1070)MM	56.21-65.00	55.50	51.00	44.00	TDI-N13	43.00	40.00	631.0	1070.0

• При заказе указывайте общую длину (L) • Пример заказа: TDO-I13-L1100 • Для диаметров 18.41-65.00 внутренняя труба должна быть на 30 мм длиннее, чем наружная труба

Инструменты см. на стр.: DDD-EF-FB (613) • DDD-EF-FT (613)

ISCARDEEPDRILL

TDO-I (D65.00-171.99)
Трубы для сверлильной головки - система с двойной трубой - соединение с наружной четырехзаходной резьбой



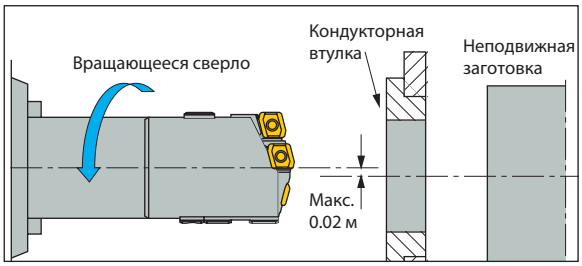
Обозначение	Диапазон d	D3	d2	L2	Внутр. труба	d	L min	L max
TDO-I14 L=(0-660)MM	65.00-66.99	56.00	52.00	75.00	TDI-N14	40.00	0.0	660.0
TDO-I14 L=(661-1100)MM	65.00-66.99	56.00	52.00	75.00	TDI-N14	40.00	661.0	1100.0
TDO-I15 L=(0-660)MM	67.00-72.99	62.00	58.00	75.00	TDI-N15	44.00	0.0	660.0
TDO-I15 L=(661-1100)MM	67.00-72.99	62.00	58.00	75.00	TDI-N15	44.00	661.0	1100.0
TDO-I16 L=(0-630)MM	73.00-79.99	68.00	63.00	75.00	TDI-N16	48.00	0.0	630.0
TDO-I16 L=(631-1070)MM	73.00-79.99	68.00	63.00	75.00	TDI-N16	48.00	631.0	1070.0
TDO-I17 L=(0-630)MM	80.00-86.99	75.00	70.00	97.00	TDI-N17	54.00	0.0	630.0
TDO-I17 L=(631-1070)MM	80.00-86.99	75.00	70.00	97.00	TDI-N17	54.00	631.0	1070.0
TDO-I18 L=(0-630)MM	87.00-99.99	82.00	77.00	97.00	TDI-N18	60.00	0.0	630.0
TDO-I18 L=(631-1070)MM	87.00-99.99	82.00	77.00	97.00	TDI-N18	60.00	631.0	1070.0
TDO-I19 L=(0-630)MM	100.00-111.99	94.00	89.00	97.00	TDI-N19	70.00	0.0	630.0
TDO-I19 L=(631-1070)MM	100.00-111.99	94.00	89.00	97.00	TDI-N19	70.00	631.0	1070.0
TDO-I20 L=(0-630)MM	112.00-123.99	106.00	101.00	118.00	TDI-N20	80.00	0.0	630.0
TDO-I20 L=(631-1070)MM	112.00-123.99	106.00	101.00	118.00	TDI-N20	80.00	631.0	1070.0
TDO-I21 L=(0-630)MM	124.00-135.99	118.00	113.00	118.00	TDI-N21	80.00	0.0	630.0
TDO-I21 L=(631-1070)MM	124.00-135.99	118.00	113.00	118.00	TDI-N21	80.00	631.0	1070.0
TDO-I22 L=(0-630)MM	136.00-147.99	130.00	125.00	118.00	TDI-N22	90.00	0.0	630.0
TDO-I22 L=(631-1070)MM	136.00-147.99	130.00	125.00	118.00	TDI-N22	90.00	631.0	1070.0
TDO-I23 L=(0-630)MM	148.00-159.99	142.00	137.00	139.00	TDI-N23	100.00	0.0	630.0
TDO-I23 L=(631-1070)MM	148.00-159.99	142.00	137.00	139.00	TDI-N23	100.00	631.0	1070.0
TDO-I24 L=(0-630)MM	160.00-171.99	154.00	149.00	139.00	TDI-N24	120.00	0.0	630.0
TDO-I24 L=(631-1070)MM	160.00-171.99	154.00	149.00	139.00	TDI-N24	120.00	631.0	1070.0

• При заказе указывайте общую длину (L) • Пример заказа: TDO-I18-L1150 • Для диаметров 65.00-123.99 внутренняя труба должна быть на 190 мм длиннее, чем наружная. • Для диаметров 124.00-183.99 внутренняя труба должна быть на 220 мм длиннее, чем наружная.

Установка сверла

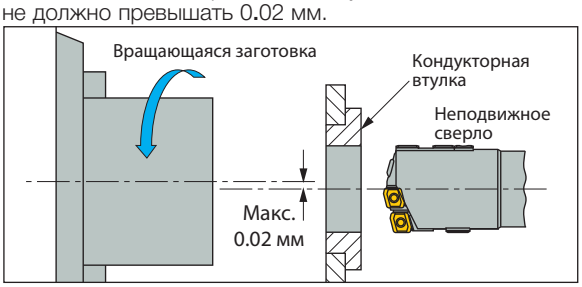
Вращающееся сверло

- Может применяться на симметричных и несимметричных заготовках.
- Отклонение оси сверла от оси втулки не должно превышать 0.02 мм.



Неподвижное сверло

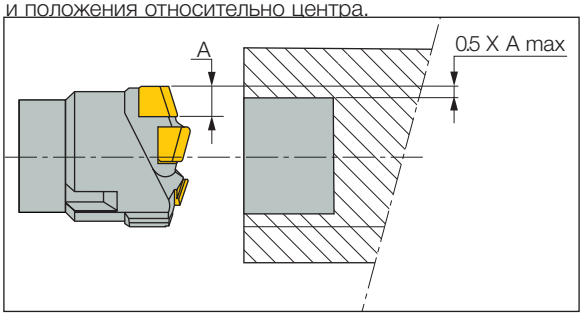
- Применяется на симметричных заготовках.
- Лучшая прямолинейность отверстия и меньший износ кондукторной втулки.
- Отклонение оси сверла от оси втулки не должно превышать 0.02 мм.

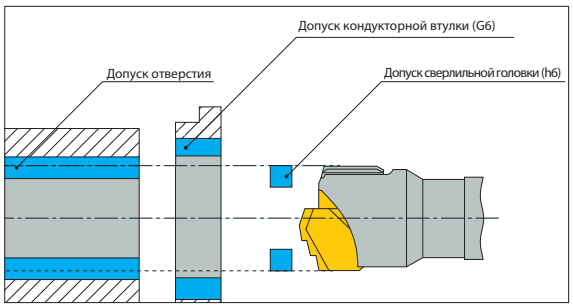


Установка кондукторной втулки и относительный допуск позиционирования заготовки

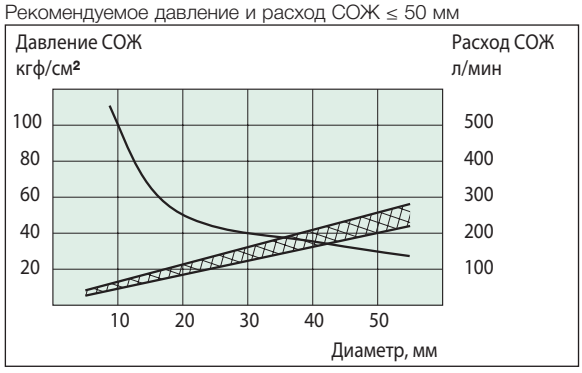
Предварительное отверстие

Предварительное отверстие большого диаметра обеспечивает точность размера отверстия и положения относительно центра.

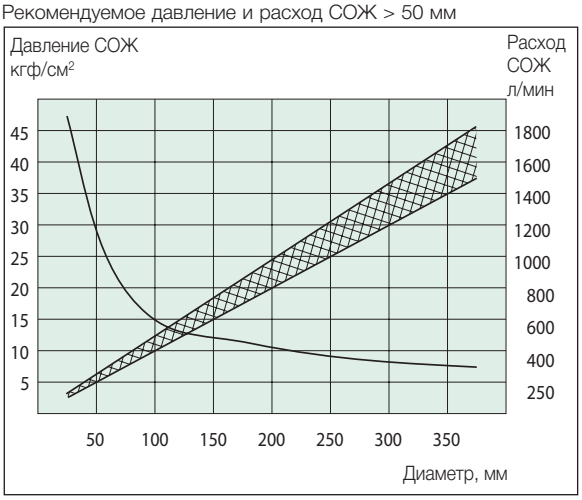




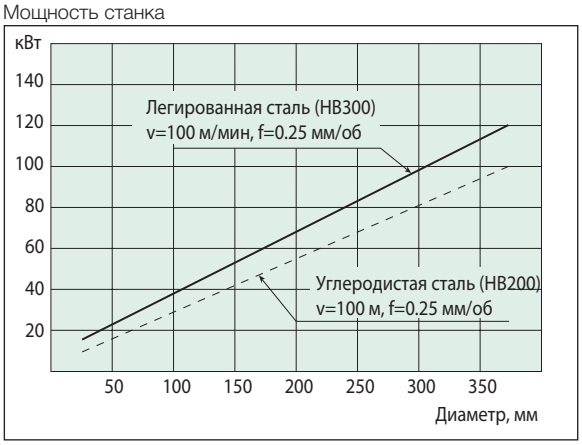
Рекомендуемое давление и расход СОЖ ≤ 50 мм



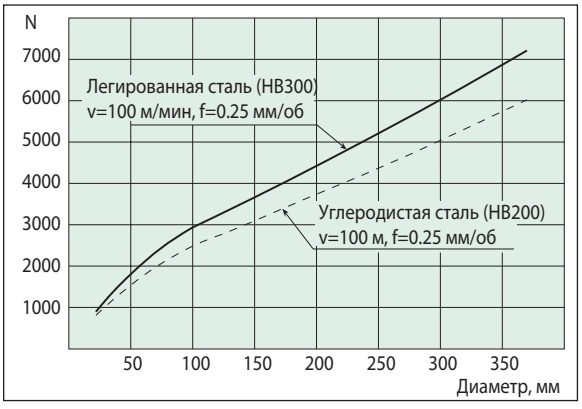
Рекомендуемое давление и расход СОЖ > 50 мм



Мощность станка



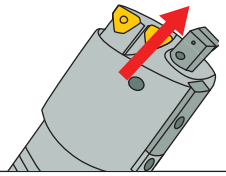
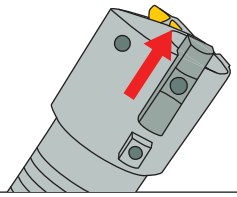
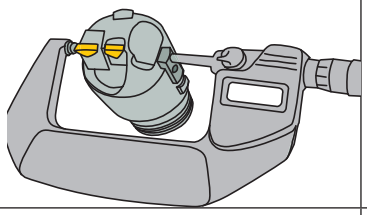
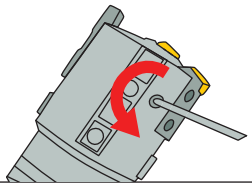
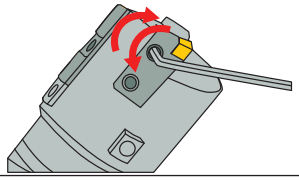
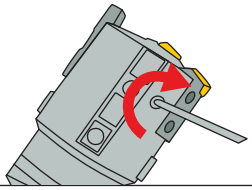
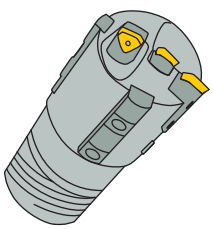
Осевая сила



Техническая информация - настройка диаметра сверлильной головки с картриджем

Диаметр сверлильной головки устанавливается и проверяется с помощью эталонной пластины при нашем окончательном контроле. Тем не менее, пластины на рынке имеют колебание допуска и каждый раз после замены пластины диаметр должен быть настроен в соответствии со следующим методом.

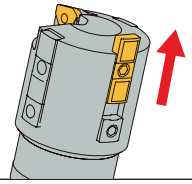
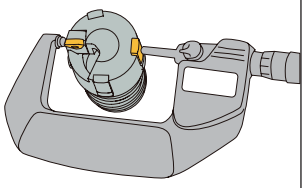
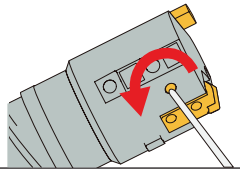
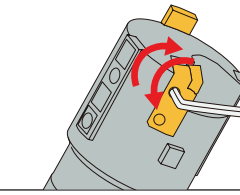
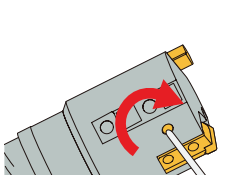
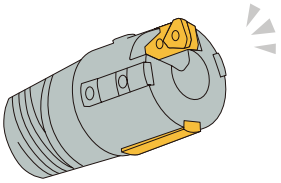
Примечание: при изменении угла пластины она должна быть настроена на корректный размер, иначе может произойти поломка корпуса сверла или заготовки.

	1. Снимите внутренний картридж, чтобы избежать помех с направляющим винтом.
	2. Измеряемая направляющая планка должна быть выдвинута вперед для измерения диаметра. 2.1 Ослабьте фиксирующий винт и сдвиньте направляющую планку вперед. 2.2 Повторно затяните фиксирующий винт в позиции для измерения.
	3. Измерьте диаметр с помощью микрометра. Мы рекомендуем устанавливать диаметр инструмента с допуском по h8. Если диаметр неправильный, см. шаг 4 ниже. Если правильный, см. шаг 5 ниже.
	4. Настройка наружного картриджа 4.1 Сначала ослабьте фиксирующий винт наружного картриджа, а затем немного затяните его.
	4.2 Продолжайте настройку диаметра, используя 2 регулировочных винта, измерьте микрометром.
	4.3 Когда размер установлен, повторно затяните винт. 4.4 Перепроверьте диаметр с помощью микрометра. Если он до сих пор вне допуска - повторите процедуру с шагов 1-4. Примечание: перед использованием убедитесь, что винт надежно затянут. Если винт затянут ненадежно, картридж может двигаться, и это приведет к серьезным проблемам в процессе обработки.
	5. Верните направляющую планку в исходное положение и затяните винт.
	6. Верните на место внутренний картридж и затяните винт Примечание: проверьте, что все винты надежно затянуты, т.к. они могут ослабнуть в процессе обработки из-за вибраций.

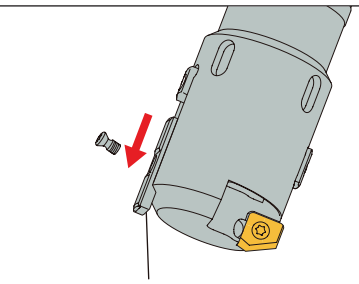
Установка диаметра

Диаметр сверлильной головки устанавливается и проверяется с помощью эталонной пластины при нашем окончательном контроле. Однако у пластин, имеющихся в продаже, может быть отклонение по допуску, поэтому при каждой смене или установки пластины необходимо регулировать диаметр по описанной далее методике.

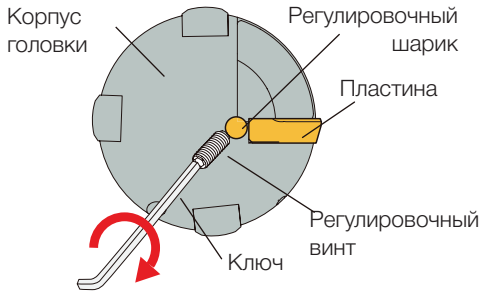
Примечание: при изменении угла пластины она должна быть настроена на корректный размер, иначе может произойти поломка корпуса сверла или заготовки.

	1. Измеряемая направляющая планка должна быть выдвинута вперед для измерения диаметра. 1.1 Ослабьте фиксирующий винт и сдвиньте направляющую планку вперед. 1.2 Повторно затяните фиксирующий винт в позиции для измерения.
	2. Измерьте диаметр с помощью микрометра. Мы рекомендуем устанавливать диаметр инструмента с допуском по h8. Примечание: Если диаметр неправильный, см. **шаг 3.** Если правильный, **см. шаг 4.**
	3. Настройка наружного картриджа 3.1 Сначала ослабьте фиксирующий винт наружного картриджа, а затем немного затяните его. 3.2 Продолжайте настройку диаметра, используя 2 регулировочных винта, измерьте микрометром. 3.3 Когда размер установлен, повторно затяните винт. 3.4 Перепроверьте диаметр с помощью микрометра. Если он до сих пор вне допуска - повторите процедуру с шага 3.1. Примечание: перед использованием убедитесь, что винт надежно затянут. Если винт затянут ненадежно, картридж может двигаться, и это приведет к серьезным проблемам в процессе обработки.
	
	
	4. Верните направляющую планку в исходное положение и затяните винт. Проверьте, что все винты надежно затянуты, т.к. они могут ослабнуть в процессе обработки из-за вибраций.

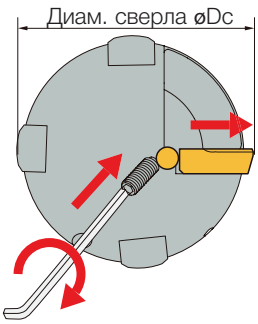
Диаметр сверла настраивается с помощью регулировочного шарика для диаметра ø25 - ø39.99 мм по следующей методике.



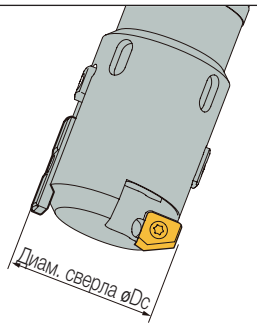
1. Сдвиньте измерительную направляющую пластину вперед, а затем повторно затяните фиксирующий винт в позиции для измерения.



2. Затяните регулировочный винт.



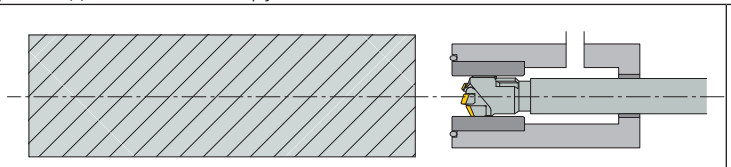
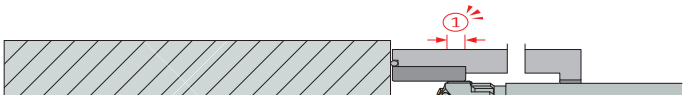
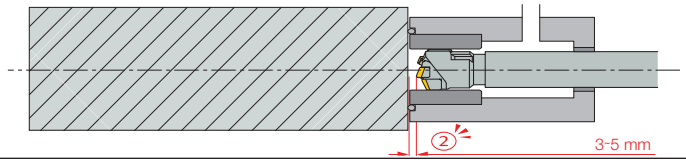
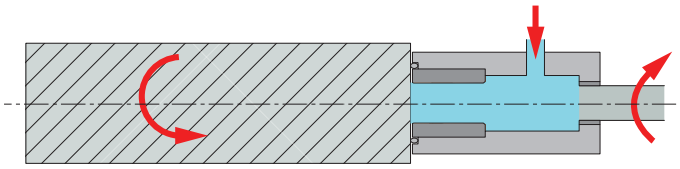
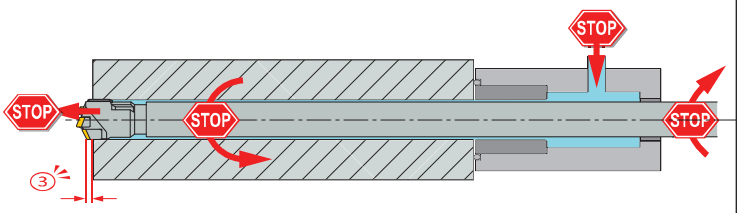
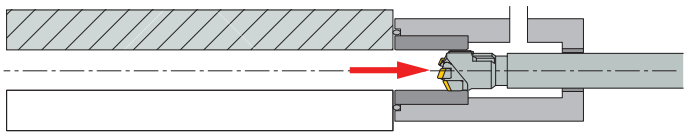
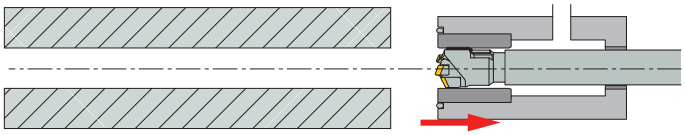
3. Когда регулировочный винт переместится вперед, пластина перемещается в периферийном направлении.



4. Измерьте диаметр с помощью микрометра. Если диаметр больше ожидаемого, ослабьте регулировочный винт и винт пластины, а затем повторно затяните винт пластины. Повторите процедуру с шага 2

Техническая информация - цикл ЧПУ

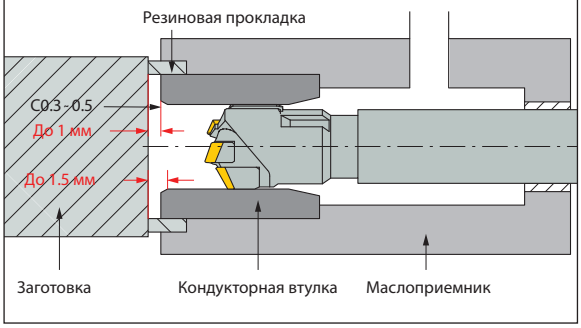
Используйте описанный ниже цикл **ЧПУ** для оптимизации производительности инструмента и обеспечения безопасности.

	**1. Начало рабочего цикла ЧПУ.**
	**2. Маслоприемник перемещается до тех пор, пока не коснется заготовки** Установить начальную точку основной оси инструмента так, чтобы направляющая планка оставалась внутри кондукторной втулки, когда маслоприемник перемещается вперед.
	**3. Перемещение инструмента до заготовки** Переместить инструмент, обеспечив расстояние до края заготовки от 3 до 5 мм. Если оборудование поддерживает данный метод, эксплуатацию можно начать с этого шага
	**4. Начало обработки** • Начало подачи охлаждающей жидкости • Начало вращения (инструмента / заготовки / инструмента и заготовки) • Включение подачи
	**5. Остановка обработки** • Выключение подачи • Остановка вращения (инструмента / заготовки / инструмента и заготовки) • Остановка подачи охлаждающей жидкости Остановка вращения при выходе наружной кромки пластины из заготовки
	**6. Перемещение инструмента по оси к начальной точке**
	**7. Отвод маслоприемника к начальной точке**

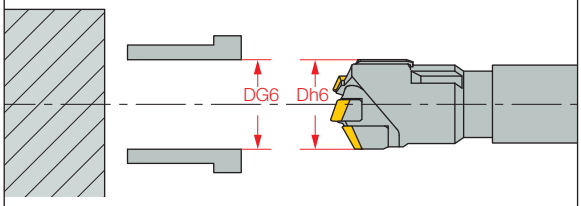
Техническая информация - указания по установке кондукторной втулки

Большинство проблем при сверлении **BTA** (сверла с внутренним отводом стружки) вызвано неправильным использованием кондукторной втулки. Форма, тип и допуск имеют большое влияние на точность обработки и срок службы инструмента. Обратите внимание на следующие инструкции.

Полимерное уплотнение

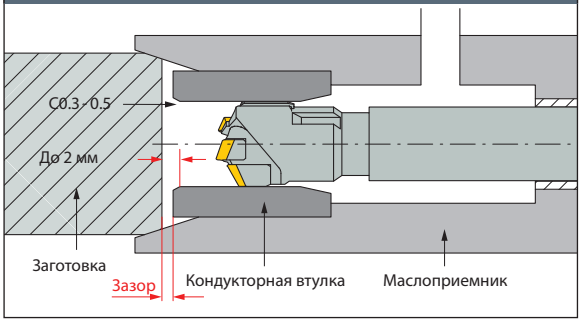


Допуск кондукторной втулки

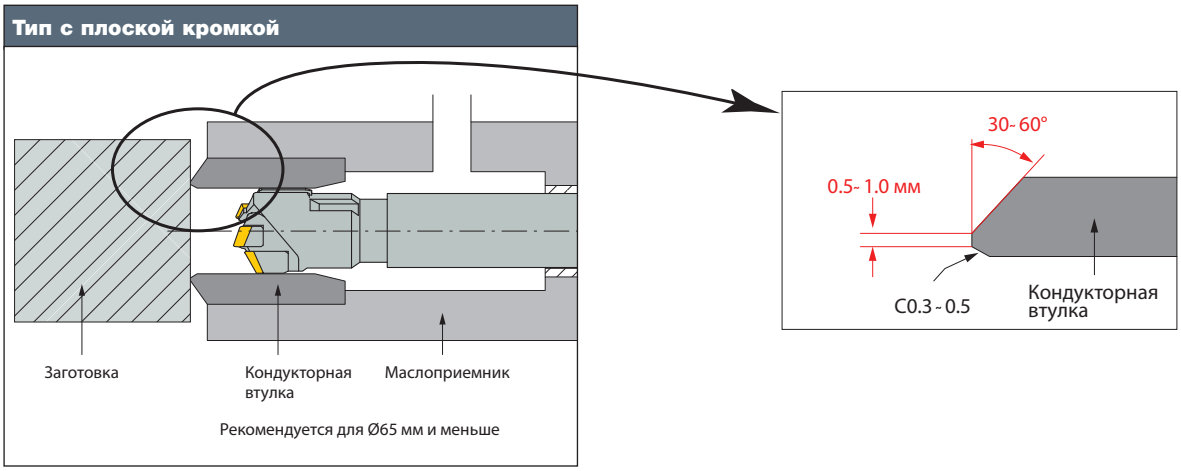


Диаметр инструмента D (мм)	Допуск G6 (мм)
8.00 - 10.00	+0.005 ~ +0.014
10.01 - 18.00	+0.006 ~ +0.017
18.01 - 30.00	+0.007 ~ +0.020
30.01 - 50.00	+0.009 ~ +0.025
50.01 - 80.00	+0.010~ +0.029
80.01 - 120.00	+0.012 ~ +0.034
120.01 - 180.00	+0.014 ~ +0.039
180.01 - 245.99	+0.015 ~ +0.044

Конусный тип



Тип с плоской кромкой



Рекомендуется для Ø65 мм и меньше

Техническая информация - управление потоком жидкости

Успешное глубокое сверление может быть достигнуто не только благодаря инструменту, но и оптимальному сочетанию инструмента, оборудования и потока жидкости. Смазочная жидкость является одним из основных компонентов, необходимых для надежного, стабильного и экономически эффективного сверления глубоких отверстий. Таким образом, очень важно правильно выбирать и использовать смазочную жидкость.

Охлаждающая жидкость

Охлаждающая жидкость играет важную роль в смазке инструмента, охлаждении режущих кромок и отводе стружки при сверлении глубоких отверстий. Она также способствует увеличению срока службы инструмента, получению поверхности лучшего качества и высокой точности.

Смазка

Смазка режущих кромок и направляющих планок необходима при глубоком сверлении. Для эффективного смазывания рекомендуется использовать **EP** (extreme pressure - экстремальное давление) с присадками, содержащими серу или хлор.

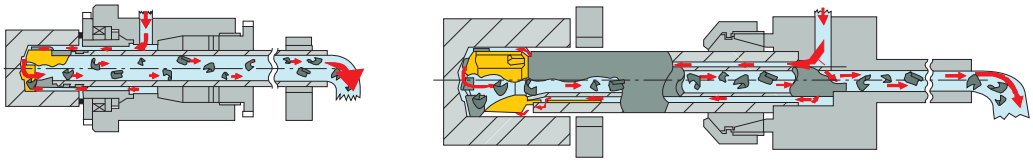
Тепловыделение

Способность к охлаждению зависит от таких термических характеристик как теплопроводность и теплоемкость. Смазочная жидкость с хорошей способностью к охлаждению продлевает срок службы инструмента, но водорастворимую охлаждающую жидкость не рекомендуется использовать при глубоком сверлении из-за меньшего эффекта смазывания. Если применяется водорастворимая охлаждающая жидкость, рекомендуется использовать концентрацию 10% (разбавление 1/10) или более. Охлаждение стружки так же важно, как охлаждение режущих кромок и направляющих планок при глубоком сверлении. Температурный контроль необходим для поддержания длительного срока службы инструмента, стабильных условий обработки и точности.

Отвод стружки

Охлаждающая жидкость играет важную роль в глубоком сверлении, так как отводит стружку к задней части трубы сверла (система с одинарной трубой) или внутренней трубы (система с двойной трубой). Важно также контролировать расход и давление охлаждающей жидкости.

STS (система с одинарной трубой) **DTS (система с двойной трубой)**



Блок охлаждения

Блок охлаждения имеет важное значение для достижения оптимального эффекта охлаждения, играющего большую роль в глубоком сверлении.

Непрерывная подача охлаждающей жидкости с постоянным давлением и объемом.

Давление и объем охлаждающей жидкости должны быть непрерывными и контролироваться манометром и расходомером. Подходят шнековые насосы с инвертором.

Поддержание постоянной температуры

Охлаждающая жидкость нагревается за счет следующих факторов:

- Режущая кромка
- Трение направляющих планок
- Контакт нагретой стружки и охлаждающей жидкости
- Насос

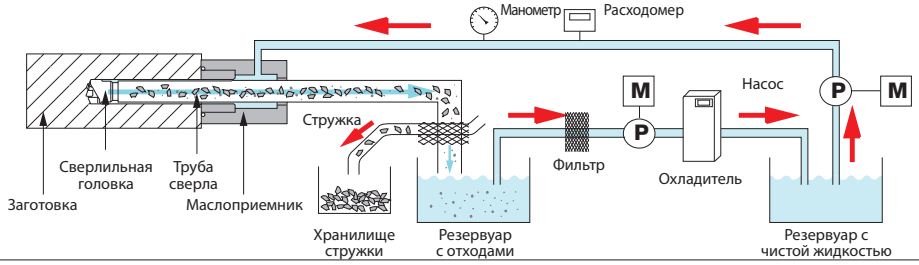
Поддержание постоянной температуры охлаждающей жидкости имеет важное значение для обеспечения стабильных условий обработки, стружкоформирования и точности.

Температура должна быть ниже 40**°C** (100**°F**) для **EP** (extreme pressure - экстремальное давление) с присадками для обеспечения достаточного смазывания.
Поэтому температура охлаждающей жидкости должна поддерживаться на уровне 30-40**°C** (90-100**°F**) на протяжении всего процесса резания.

Фильтрация

После обработки в охлаждающей жидкости содержится множество частиц, поэтому для их удаления необходима фильтрация. Размер фильтра должен быть выбран таким, чтобы остановить стружку, но не присадки. Размер ячеек фильтра зависит от охлаждающей жидкости, но в среднем предлагается 10-20 мкм. Для заготовок на основе железа будет полезен магнитный сепаратор, который снизит частоту обслуживания фильтра.

Технологическая схема охлаждения для глубокого сверления



Системы для глубокого сверления

Проблема	Возможная причина	Решение
Поломка сверла или скол пластины	Проблемы с отводом стружки	Убедиться, что подводы охлаждающей жидкости не засорены и канавки Вентури не повреждены
	Несовпадение центра сверла и заготовки	Проверить соосность сверла и заготовки
		Проверить жесткость крепления заготовки и сверла
Плохое качество поверхности	Проблемы с закреплением сверла или заготовки	Улучшить крепление сверла или заготовки
	Неподходящий тип охлаждающей жидкости	Проверить охлаждающую жидкость и при необходимости заменить
	Скорость резания слишком низкая	Увеличить скорость резания.
Протекание охлаждающей жидкости	Стружка забила подводы охлаждающей жидкости	Удалить стружку
	Сверло было неправильно собрано или канавки Вентури внутренней трубы расположены в неверном направлении	Проверить соединения и направление внутренней трубы
Недостаточный поток охлаждающей жидкости в зону резания даже при правильном расположении каналов	Стружка забила подводы охлаждающей жидкости	Удалить стружку
	Износ втулки или уплотнителя	Проверить втулку и уплотнитель. При необходимости заменить
	Канавки Вентури слишком широкие (из-за износа)	Заменить внутреннюю трубу
	Внутренняя труба короче, чем наружная	Заменить внутреннюю трубу на трубу необходимой длины
Заедание стружки в передней части сверла	Недостаточная подача охлаждающей жидкости	Отрегулировать подачу охлаждающей жидкости увеличением давления; проверить качество фильтра и охлаждающей жидкости

Соединительные адаптеры
Различные типы вращающихся и невращающихся соединительных адаптеров для сверл доступны по заказу.



Соединительные головки для подачи охлаждающей жидкости под давлением
Головки для подачи охлаждающей жидкости под давлением доступны по заказу



Специальные головки
Головки специальной формы и для обработки ступенчатых отверстий могут изготавливаться по заказу.



Рекомендуемые режимы резания

ISO	Материал		Состояние	Прочность на разрыв [Н/мм²]	Твердость HB	Номер материала (1)
P	Конструкционная сталь и стальное литье, автоматная сталь	< 0.25 %C	Отожжённая	420	125	1
		>= 0.25 %C	Отожжённая	650	190	2
		< 0.55 %C	Закаленная и отпущенная	850	250	3
		>= 0.55 %C	Отожжённая	750	220	4
			Закаленная и отпущенная	1000	300	5
	Низколегированная сталь и стальное литье (содержание легирующих элементов менее 5%)		Отожжённая	600	200	6
			Закаленная и отпущенная	930	275	7
				1000	300	8
				1200	350	9
	Легированная сталь, стальное литье и инструментальная сталь		Отожжённая	680	200	10
			Закаленная и отпущенная	1100	325	11
	Нержавеющая сталь и стальное литье		Ферритная/мартенситная	680	200	12
			Мартенситная	820	240	13
M	Нержавеющая сталь		Аустенитные	600	180	14
K	Серый чугун (GGG)		Ферритный/перлитный		180	15
			Перлитный		260	16
	Чугун с шаровидным графитом (GGG)		Ферритный		160	17
			Перлитный		250	18
	Ковкий чугун		Ферритный		130	19
			Перлитный		230	20
N	Деформируемые алюминиевые сплавы		Неструктурированные		60	21
			Структурированные		100	22
	Литейные алюминиевые сплавы	<=12% Si	Неструктурированные		75	23
			Структурированные		90	24
		>12% Si	Жаропрочные сплавы		130	25
	Медные сплавы	>1% Pb	Легкообрабатываемые		110	26
			Латунь		90	27
			Электролитная медь		100	28
	Неметаллические материалы		Прочные пластмассы, волокниты			29
			Твердая резина			30
S	Жаропрочные сплавы	Fe основа	Отожжённые		200	31
			Структурированные		280	32
		Ni или Co основа	Отожжённые		250	33
			Структурированные		350	34
			Литье		320	35
	Титан и титановые сплавы			RM 400		36
			Alpha+beta структурированные сплавы	RM 1050		37
H	Закаленная сталь		Закаленная		55 HRC	38
			Закаленная		60 HRC	39
	Отбеленный чугун		Литье		400	40
	Чугун		Закаленный		55 HRC	41

(1) Группы материалов см. на стр. 1008-1043

Твердосплавные головки с напайными пластинами DSD-E0, DSD-E1, DSD-E3, DDD-E3, DSD-I1						Сверлильные головки с регулируемым диаметром DSD-IA, DSD-EA		
Диапазон диаметров	8.00-20.00	15.60-20.00	20.01-31.00	31.01-43.00	43.01-65.00	Диапазон диаметров	16.01-21.99	22.00-28.50
Vc (м/мин)	Подача f (мм/об)					Vc (м/мин)	Подача f (мм/об)	
70-120	0.05-0.13	0.08-0.15	0.1-0.17	0.13-0.2	0.16-0.3	60-120	0.08-0.13	0.1-0.15
70-120	0.05-0.13	0.08-0.15	0.1-0.17	0.13-0.2	0.16-0.3	60-120	0.08-0.13	0.1-0.15
40-70	0.05-0.13	0.08-0.15	0.1-0.17	0.13-0.2	0.16-0.3	60-120	0.08-0.13	0.1-0.15
70-120	0.05-0.13	0.08-0.15	0.1-0.17	0.13-0.2	0.16-0.3	60-120	0.08-0.13	0.1-0.15
55-100	0.05-0.1	0.08-0.12	0.1-0.15	0.13-0.17	0.15-0.28	50-100	0.08-0.11	0.1-0.13
70-100	0.05-0.13	0.08-0.15	0.1-0.17	0.13-0.2	0.16-0.3	50-100	0.08-0.11	0.1-0.15
55-100	0.05-0.1	0.08-0.12	0.1-0.15	0.13-0.17	0.15-0.28	50-100	0.08-0.11	0.1-0.13
55-100	0.05-0.1	0.08-0.12	0.1-0.15	0.13-0.17	0.15-0.28	50-100	0.08-0.11	0.1-0.13
55-100	0.05-0.1	0.08-0.12	0.1-0.15	0.13-0.17	0.15-0.28	50-100	0.08-0.11	0.1-0.13
50-85	0.05-0.13	0.08-0.15	0.1-0.17	0.13-0.2	0.16-0.3	60-120	0.08-0.13	0.1-0.15
55-100	0.05-0.1	0.08-0.12	0.1-0.15	0.13-0.17	0.15-0.28	50-100	0.08-0.11	0.1-0.13
60-100	0.05-0.13	0.08-0.15	0.1-0.28	0.13-0.3	0.16-0.35	40-80	0.08-0.13	0.1-0.15
60-100	0.05-0.13	0.08-0.15	0.1-0.28	0.13-0.3	0.16-0.35	40-80	0.08-0.13	0.1-0.15
60-100	0.05-0.12	0.05-0.12	0.08-0.25	0.1-0.28	0.15-0.33	30-60	0.05-0.11	0.08-0.14
80-100	0.05-0.13	0.08-0.15	0.1-0.17	0.13-0.2	0.16-0.3	70-100	0.08-0.13	0.1-0.15
80-100	0.05-0.13	0.08-0.15	0.1-0.17	0.13-0.2	0.16-0.3	70-100	0.08-0.13	0.1-0.15
60-100	0.05-0.13	0.06-0.13	0.08-0.18	0.1-0.2	0.15-0.25	50-90	0.06-0.12	0.08-0.16
60-100	0.05-0.13	0.06-0.13	0.08-0.18	0.1-0.2	0.15-0.25	50-80	0.06-0.12	0.08-0.16
50-100	0.05-0.13	0.06-0.13	0.08-0.18	0.1-0.2	0.15-0.25	50-90	0.06-0.12	0.08-0.16
50-100	0.05-0.13	0.06-0.13	0.08-0.18	0.1-0.2	0.15-0.25	50-90	0.06-0.12	0.08-0.16
65-130	0.05-0.13	0.08-0.15	0.1-0.2	0.15-0.25	0.16-0.3	60-120	0.08-0.13	0.1-0.18
65-100	0.05-0.13	0.08-0.15	0.1-0.2	0.15-0.25	0.16-0.3	60-90	0.08-0.13	0.1-0.18
65-130	0.05-0.13	0.08-0.15	0.1-0.2	0.15-0.25	0.16-0.3	60-120	0.08-0.13	0.1-0.18
65-130	0.05-0.13	0.08-0.15	0.1-0.2	0.15-0.25	0.16-0.3	60-120	0.08-0.13	0.1-0.18
65-130	0.05-0.13	0.08-0.15	0.1-0.2	0.15-0.25	0.16-0.3	60-120	0.08-0.13	0.1-0.18
65-130	0.05-0.13	0.08-0.15	0.1-0.2	0.15-0.25	0.16-0.3	60-120	0.08-0.13	0.1-0.18
65-130	0.05-0.13	0.08-0.15	0.1-0.2	0.15-0.25	0.16-0.3	60-120	0.08-0.13	0.1-0.18
65-130	0.05-0.13	0.08-0.15	0.1-0.2	0.15-0.25	0.16-0.3	60-120	0.08-0.13	0.1-0.18
10-50	0.05-0.12	0.06-0.12	0.08-0.15	0.12-0.18	0.15-0.25	20-50	0.06-0.11	0.08-0.14
10-50	0.05-0.12	0.06-0.12	0.08-0.15	0.12-0.18	0.15-0.25	20-50	0.06-0.11	0.08-0.14
10-50	0.05-0.12	0.06-0.12	0.08-0.15	0.12-0.18	0.15-0.25	20-50	0.06-0.11	0.08-0.14
10-50	0.05-0.12	0.06-0.12	0.08-0.15	0.12-0.18	0.15-0.25	20-50	0.06-0.11	0.08-0.14
10-50	0.05-0.12	0.06-0.12	0.08-0.15	0.12-0.18	0.15-0.25	20-50	0.06-0.11	0.08-0.14
30-50	0.05-0.1	0.05-0.1	0.08-0.12	0.1-0.15	0.12-02	20-50	0.05-0.09	0.08-0.11
30-50	0.05-0.1	0.05-0.1	0.08-0.12	0.1-0.15	0.12-0.2	20-50	0.05-0.09	0.08-0.11

Рекомендуемые режимы резания

ISO	Материал		Состояние	Прочность на разрыв [Н/мм²]	Твердость HB	Номер материала (1)
P	Конструкционная сталь и стальное литье, автоматная сталь	< 0.25 %C	Отожжённая	420	125	1
		>= 0.25 %C	Отожжённая	650	190	2
		< 0.55 %C	Закаленная и отпущенная	850	250	3
		>= 0.55 %C	Отожжённая	750	220	4
			Закаленная и отпущенная	1000	300	5
	Низколегированная сталь и стальное литье (содержание легирующих элементов менее 5%)		Отожжённая	600	200	6
			Закаленная и отпущенная	930	275	7
				1000	300	8
				1200	350	9
	Легированная сталь, стальное литье и инструментальная сталь		Отожжённая	680	200	10
			Закаленная и отпущенная	1100	325	11
	Нержавеющая сталь и стальное литье		Ферритная/мартенситная	680	200	12
			Мартенситная	820	240	13
M	Нержавеющая сталь		Аустенитные	600	180	14
K	Серый чугун (GGG)		Ферритный/перлитный		180	15
			Перлитный		260	16
	Чугун с шаровидным графитом (GGG)		Ферритный		160	17
			Перлитный		250	18
	Ковкий чугун		Ферритный		130	19
			Перлитный		230	20
N	Деформируемые алюминиевые сплавы		Неструктурированные		60	21
			Структурированные		100	22
	Литейные алюминиевые сплавы	<=12% Si	Неструктурированные		75	23
			Структурированные		90	24
		>12% Si	Жаропрочные сплавы		130	25
	Медные сплавы	>1% Pb	Легкообрабатываемые		110	26
			Латунь		90	27
			Электролитная медь		100	28
	Неметаллические материалы		Прочные пластмассы, волокниты			29
			Твердая резина			30
S	Жаропрочные сплавы	Fe основа	Отожжённые		200	31
			Структурированные		280	32
		Ni или Co основа	Отожжённые		250	33
			Структурированные		350	34
			Литье		320	35
	Титан и титановые сплавы			RM 400		36
			Alpha+beta структурированные сплавы	RM 1050		37
H	Закаленная сталь		Закаленная		55 HRC	38
			Закаленная		60 HRC	39
	Отбеленный чугун		Литье		400	40
	Чугун		Закаленный		55 HRC	41

Расточные головки с регулируемым диаметром DSD-EF-FB, DDD-EF-FB, DSD-IF-FB (Ширина резания, мм)			Сверлильные головки с регулируемым диаметром DSD-EC, DDD-EC, DSD-IC					
Диапазон диаметров	25.00 - 43.00	43.01 - 65.00	Диапазон диаметров	38.00-39.99	40.00-51.99	52.00-63.99	64.00-84.99	85.00-
Vc (м/мин)	Подача f (мм/об)		Vc (м/мин)	Подача f (мм/об)				
70-130	0.1-0.3	0.12-0.35	60-120	0.08-0.15	0.1-0.2	0.13-0.23	0.15-0.25	0.18-0.3
70-130	0.1-0.3	0.12-0.35	60-120	0.08-0.15	0.1-0.2	0.13-0.23	0.15-0.25	0.18-0.3
70-130	0.1-0.3	0.12-0.35	60-120	0.08-0.15	0.1-0.2	0.13-0.23	0.15-0.25	0.18-0.3
70-130	0.1-0.3	0.12-0.35	60-120	0.08-0.15	0.1-0.2	0.13-0.23	0.15-0.25	0.18-0.3
70-130	0.1-0.3	0.12-0.35	60-120	0.08-0.15	0.1-0.2	0.13-0.23	0.15-0.25	0.18-0.3
70-120	0.1-0.3	0.12-0.35	60-100	0.08-0.15	0.1-0.2	0.13-0.23	0.15-0.25	0.18-0.3
60-120	0.1-0.3	0.12-0.35	60-100	0.08-0.15	0.1-0.2	0.13-0.23	0.15-0.25	0.18-0.3
60-120	0.1-0.3	0.12-0.35	50-100	0.08-0.15	0.1-0.2	0.13-0.23	0.15-0.25	0.18-0.3
60-120	0.1-0.3	0.12-0.35	50-100	0.08-0.15	0.1-0.2	0.13-0.23	0.15-0.25	0.18-0.3
70-130	0.1-0.3	0.12-0.35	60-120	0.08-0.15	0.1-0.2	0.13-0.23	0.15-0.25	0.18-0.3
70-130	0.1-0.3	0.12-0.35	60-120	0.08-0.15	0.1-0.2	0.13-0.23	0.15-0.25	0.18-0.3
70-130	0.1-0.3	0.12-0.35	60-110	0.08-0.15	0.1-0.2	0.13-0.23	0.15-0.25	0.18-0.3
70-130	0.1-0.3	0.12-0.35	60-110	0.08-0.15	0.1-0.2	0.13-0.23	0.15-0.25	0.18-0.3
70-130	0.1-0.3	0.12-0.35	60-110	0.08-0.15	0.1-0.2	0.13-0.23	0.15-0.25	0.18-0.3
50-110	0.1-0.25	0.12-0.35	60-100	0.08-0.13	0.1-0.15	0.13-0.18	0.15-0.2	0.18-0.23
50-110	0.1-0.25	0.12-0.35	60-100	0.08-0.13	0.1-0.15	0.13-0.18	0.15-0.2	0.18-0.23
60-110	0.1-0.25	0.12-0.35	60-100	0.08-0.13	0.1-0.15	0.13-0.18	0.15-0.2	0.18-0.23
60-110	0.1-0.25	0.12-0.35	60-100	0.08-0.13	0.1-0.15	0.13-0.18	0.15-0.2	0.18-0.23
70-110	0.1-0.25	0.12-0.35	60-100	0.08-0.13	0.1-0.15	0.13-0.18	0.15-0.2	0.18-0.23
70-110	0.1-0.25	0.12-0.35	60-100	0.08-0.13	0.1-0.15	0.13-0.18	0.15-0.2	0.18-0.23
65-130	0.1-0.25	0.12-0.35	60-130	0.08-0.2	0.1-0.25	0.13-0.28	0.15-0.3	0.18-0.33
65-130	0.08-0.23	0.12-0.27	60-130	0.08-0.2	0.1-0.25	0.13-0.28	0.15-0.3	0.18-0.33
65-130	0.08-0.23	0.12-0.27	60-130	0.08-0.2	0.1-0.25	0.13-0.28	0.15-0.3	0.18-0.33
65-130	0.08-0.23	0.12-0.27	60-130	0.08-0.2	0.1-0.25	0.13-0.28	0.15-0.3	0.18-0.33
65-130	0.08-0.23	0.12-0.27	60-130	0.08-0.2	0.1-0.25	0.13-0.28	0.15-0.3	0.18-0.33
65-130	0.08-0.23	0.12-0.27	60-130	0.08-0.2	0.1-0.25	0.13-0.28	0.15-0.3	0.18-0.33
65-130	0.08-0.23	0.12-0.27	60-130	0.08-0.2	0.1-0.25	0.13-0.28	0.15-0.3	0.18-0.33
65-130	0.08-0.23	0.12-0.27	60-130	0.08-0.2	0.1-0.25	0.13-0.28	0.15-0.3	0.18-0.33
20-50	0.08-0.23	0.12-0.27	20-65	0.08-0.15	0.1-0.2	0.13-0.23	0.15-0.25	0.18-0.3
20-50	0.08-0.23	0.12-0.27	20-65	0.08-0.15	0.1-0.2	0.13-0.23	0.15-0.25	0.18-0.3
20-50	0.08-0.23	0.12-0.27	20-65	0.08-0.15	0.1-0.2	0.13-0.23	0.15-0.25	0.18-0.3
20-50	0.08-0.23	0.12-0.27	20-65	0.08-0.15	0.1-0.2	0.13-0.23	0.15-0.25	0.18-0.3
20-50	0.08-0.23	0.12-0.27	20-65	0.08-0.15	0.1-0.2	0.13-0.23	0.15-0.25	0.18-0.3
30-60	0.08-0.23	0.12-0.27	30-100	0.08-0.15	0.1-0.2	0.13-0.23	0.15-0.25	0.18-0.3
30-60	0.08-0.23	0.12-0.27	30-100	0.08-0.15	0.1-0.2	0.13-0.23	0.15-0.25	0.18-0.3

Рекомендуемые режимы резания

ISO	Материал		Состояние	Прочность на разрыв [Н/мм^2]	Твердость HB	Номер материала (1)
P	Конструкционная сталь и стальное литье, автоматная сталь	< 0.25 %C	Отожжённая	420	125	1
		>= 0.25 %C	Отожжённая	650	190	2
		< 0.55 %C	Закаленная и отпущенная	850	250	3
		>= 0.55 %C	Отожжённая	750	220	4
			Закаленная и отпущенная	1000	300	5
	Низколегированная сталь и стальное литье (содержание легирующих элементов менее 5%)		Отожжённая	600	200	6
			Закаленная и отпущенная	930	275	7
				1000	300	8
				1200	350	9
	Легированная сталь, стальное литье и инструментальная сталь		Отожжённая	680	200	10
			Закаленная и отпущенная	1100	325	11
	Нержавеющая сталь и стальное литье		Ферритная/мартенситная	680	200	12
			Мартенситная	820	240	13
M	Нержавеющая сталь		Аустенитные	600	180	14
K	Серый чугун (GGG)		Ферритный/перлитный		180	15
			Перлитный		260	16
	Чугун с шаровидным графитом (GGG)		Ферритный		160	17
			Перлитный		250	18
	Ковкий чугун		Ферритный		130	19
			Перлитный		230	20
N	Деформируемые алюминиевые сплавы		Неструктурированные		60	21
			Структурированные		100	22
	Литейные алюминиевые сплавы	<=12% Si	Неструктурированные		75	23
			Структурированные		90	24
		>12% Si	Жаропрочные сплавы		130	25
	Медные сплавы	>1% Pb	Легкообрабатываемые		110	26
			Латунь		90	27
			Электролитная медь		100	28
	Неметаллические материалы		Прочные пластмассы, волокниты			29
			Твердая резина			30
S	Жаропрочные сплавы	Fe основа	Отожжённые		200	31
			Структурированные		280	32
		Ni или Co основа	Отожжённые		250	33
			Структурированные		350	34
			Литье		320	35
	Титан и титановые сплавы			RM 400		36
			Alpha+beta структурированные сплавы	RM 1050		37
H	Закаленная сталь		Закаленная		55 HRC	38
			Закаленная		60 HRC	39
	Отбеленный чугун		Литье		400	40
	Чугун		Закаленный		55 HRC	41

Расточные головки с регулируемым диаметром DSC-EA, DSC-EC, DSC-I1, DST-I1, DSC-IA, DSC-IC, DDC-E1, DDT-E1 (Ширина резания, мм)				Буровые головки		Головки с напайными пластинами для расточки DSC-E1, DST-E1, DSC-I1, DST-I1, DDC-E1 (Ширина резания, мм)		
Диапазон диаметров	1-3	3-8	8-23	Диапазон диаметров	120-400	Диапазон диаметров	1-3	3-5
Vc (м/мин)	Подача f (мм/об)			Vc (м/мин)	Подача f (мм/об)	Vc (м/мин)	Подача f (мм/об)	
60-140	0.1-0.3	0.15-0.3	0.1-0.3	80-100	0.12-0.3	60-140	0.1-0.3	0.15-0.3
60-120	0.1-0.3	0.15-0.3	0.1-0.3	80-100	0.12-0.3	60-120	0.1-0.3	0.15-0.3
60-120	0.1-0.3	0.15-0.3	0.1-0.3	80-100	0.12-0.3	60-120	0.1-0.3	0.15-0.3
50-100	0.1-0.3	0.15-0.3	0.1-0.3	80-100	0.12-0.3	50-100	0.1-0.3	0.15-0.3
50-100	0.1-0.3	0.15-0.3	0.1-0.3	80-100	0.12-0.3	50-100	0.1-0.3	0.15-0.3
60-130	0.1-0.3	0.15-0.3	0.1-0.3	70-100	0.12-0.3	60-130	0.1-0.3	0.15-0.3
60-120	0.1-0.3	0.15-0.3	0.1-0.3	70-100	0.12-0.3	60-120	0.1-0.3	0.15-0.3
60-100	0.1-0.3	0.15-0.3	0.1-0.3	60-100	0.12-0.3	60-100	0.1-0.3	0.15-0.3
60-100	0.1-0.3	0.15-0.3	0.1-0.3	60-100	0.12-0.3	60-100	0.1-0.3	0.15-0.3
50-100	0.1-0.3	0.15-0.3	0.1-0.3	70-100	0.12-0.3	50-100	0.1-0.3	0.15-0.3
60-100	0.1-0.3	0.15-0.3	0.1-0.3	60-100	0.12-0.3	60-100	0.1-0.3	0.15-0.3
60-100	0.1-0.3	0.15-0.3	0.1-0.3	50-90	0.12-0.3	60-100	0.1-0.3	0.15-0.3
60-100	0.1-0.3	0.15-0.3	0.1-0.3	50-90	0.12-0.3	60-100	0.1-0.3	0.15-0.3
60-100	0.1-0.3	0.15-0.3	0.1-0.3	50-90	0.12-0.3	60-100	0.1-0.3	0.15-0.3
60-120	0.1-0.3	0.15-0.3	0.1-0.3	80-100	0.12-0.3	60-120	0.1-0.3	0.15-0.3
50-120	0.1-0.3	0.15-0.3	0.1-0.3	60-100	0.12-0.3	50-120	0.1-0.3	0.15-0.3
60-120	0.1-0.3	0.15-0.3	0.1-0.3	50-100	0.12-0.3	60-120	0.1-0.3	0.15-0.3
60-120	0.1-0.3	0.15-0.3	0.1-0.3	50-100	0.12-0.3	60-120	0.1-0.3	0.15-0.3
60-120	0.1-0.3	0.15-0.3	0.1-0.3	80-100	0.12-0.3	60-120	0.1-0.3	0.15-0.3
60-120	0.1-0.3	0.15-0.3	0.1-0.3	80-100	0.12-0.3	60-120	0.1-0.3	0.15-0.3
70-200	0.1-0.4	0.15-0.3	0.1-0.3	65-130	0.1-0.3	70-200	0.1-0.4	0.15-0.3
60-200	0.1-0.4	0.1-0.4	0.1-0.4	65-130	0.1-0.3	60-200	0.1-0.4	0.1-0.4
60-200	0.1-0.4	0.1-0.4	0.1-0.4	65-130	0.1-0.3	60-200	0.1-0.4	0.1-0.4
60-200	0.1-0.4	0.1-0.4	0.1-0.4	65-130	0.1-0.3	60-200	0.1-0.4	0.1-0.4
60-200	0.1-0.4	0.1-0.4	0.1-0.4	65-130	0.1-0.3	60-200	0.1-0.4	0.1-0.4
60-200	0.1-0.4	0.1-0.4	0.1-0.4	65-130	0.1-0.3	60-200	0.1-0.4	0.1-0.4
60-200	0.1-0.4	0.1-0.4	0.1-0.4	65-130	0.1-0.3	60-200	0.1-0.4	0.1-0.4
60-200	0.1-0.4	0.1-0.4	0.1-0.4	65-130	0.1-0.3	60-200	0.1-0.4	0.1-0.4
40-80	0.1-0.3	0.15-0.3	0.1-0.3	20-65	0.1-0.2	40-80	0.1-0.3	0.15-0.3
40-80	0.1-0.3	0.15-0.3	0.1-0.3	20-65	0.1-0.2	40-80	0.1-0.3	0.15-0.3
40-80	0.1-0.3	0.15-0.3	0.1-0.3	20-65	0.1-0.2	40-80	0.1-0.3	0.15-0.3
40-80	0.1-0.3	0.15-0.3	0.1-0.3	20-65	0.1-0.2	40-80	0.1-0.3	0.15-0.3
60-100	0.1-0.3	0.15-0.3	0.1-0.3	30-100	0.1-0.2	60-100	0.1-0.3	0.15-0.3
60-100	0.1-0.3	0.15-0.3	0.1-0.3	30-100	0.1-0.2	60-100	0.1-0.3	0.15-0.3

ISO	Материал		Состояние	Прочность на разрыв [Н/мм2]	Твердость HB
P	Конструкционная сталь и стальное литье, автоматная сталь	< 0.25 %C	Отожжённая	420	125
		>= 0.25 %C	Отожжённая	650	190
		< 0.55 %C	Закаленная и отпущенная	850	250
		>= 0.55 %C	Отожжённая	750	220
			Закаленная и отпущенная	1000	300
	Низколегированная сталь и стальное литье (содержание легирующих элементов менее 5%)		Отожжённая	600	200
			Закаленная и отпущенная	930	275
				1000	300
				1200	350
	Легированная сталь, стальное литье и инструментальная сталь		Отожжённая	680	200
			Закаленная и отпущенная	1100	325
	Нержавеющая сталь		Ферритная/мартенситная	680	200
			Мартенситная	820	240
M	Нержавеющая сталь		Аустенитные	600	180
K	Серый чугун (GGG)		Ферритный/перлитный		180
			Перлитный		260
	Чугун с шаровидным графитом (GGG)		Ферритный		160
			Перлитный		250
	Ковкий чугун		Ферритный		130
			Перлитный		230
N	Деформируемые алюминиевые сплавы		Неструктурированные		60
			Структурированные		100
	Литейные алюминиевые сплавы	<=12% Si	Неструктурированные		75
			Структурированные		90
		>12% Si	Жаропрочные сплавы		130
	Медные сплавы	>1% Pb	Легкообрабатываемые		110
			Латунь		90
			Электролитная медь		100
	Неметаллические материалы		Прочные пластмассы, волокниты		
			Твердая резина		
S	Жаропрочные сплавы	Fe основа	Отожжённые		200
			Структурированные		280
		Ni или Co основа	Отожжённые		250
			Структурированные		350
			Литье		320
	Титан и титановые сплавы			RM 400	
			Alpha+beta структурированные сплавы	RM 1050	

Режимы резания для сверл TRIDEEP

Номер материала	Сверлильные головки TRIDEEP BTA	
	Скорость резания (м/мин)	Подача (мм/об)
		Диам. сверла Dc (мм) 16.00-28.00
1	90-130	0.15-0.20
2	90-130	0.15-0.20
3	90-130	0.15-0.20
4	70-130	0.10-0.25
5	70-130	0.10-0.25
6	70-120	0.10-0.25
7	60-120	0.10-0.25
8	60-120	0.10-0.25
9	60-120	0.10-0.25
10	70-130	0.10-0.25
11	70-130	0.10-0.25
12	80-130	0.06-0.10
13	80-130	0.06-0.10
14	80-130	0.06-0.10
15	50-110	0.10-0.20
16	50-110	0.10-0.20
17	60-110	0.10-0.20
18	60-110	0.10-0.20
19	70-110	0.10-0.20
20	70-110	0.10-0.20
21	65-130	0.10-0.20
22	65-130	0.08-0.18
23	65-130	0.08-0.18
24	65-130	0.08-0.18
25	65-130	0.08-0.18
26	65-130	0.08-0.18
27	65-130	0.08-0.18
28	65-130	0.08-0.18
29	65-130	0.08-0.18
30	65-130	0.08-0.18
31	20-50	0.08-0.18
32	20-50	0.08-0.18
33	20-50	0.08-0.18
34	20-50	0.08-0.18
35	20-50	0.08-0.18
36	30-60	0.08-0.18
37	30-60	0.08-0.18

Форма запроса для разработки сверла для глубокого сверления

Название компании _____ **Телефон** _____

Адрес _____ **Дата** _____

Контактное лицо _____ **Номер заказчика** _____

ТИП ЗАГОТОВКИ

Название детали: _____ Диаметр отверстия: _____

Глубина отверстия: _____ Кол-во отверстий: _____ Точность (отверстия): _____

Качество поверхности (Rz, Ra...): _____ Отклонение (мм/100): _____ Прямолинейность (мм/100): _____

МАТЕРИАЛ

Материал (**DIN, AISI, JIS**...): _____

Твердость (**HB, HS, HRC**...): _____

Состояние: ☐ Отожжённый ☐ Закаленный ☐ Отпущенный ☐ Литье

☐ Другое _____

СТАНОК

Производитель станка: _____

Тип/модель станка: ☐ Токарный с **ЧПУ** ☐ Обрабатывающ.центр ☐ Другое _____

Жесткость: ☐ Хорошая ☐ Средняя ☐ Плохая

Мощность шпинделя (кВт): _____

Вращение инструмента и/или заготовки (**TR**/**WR**):

☐ Инструмент и заготовка ☐ Вращается заготовка (**WR**) ☐ Вращается инструмент (**TR**)

ОХЛАЖДЕНИЕ

На водной основе: ☐ Раствор ☐ Эмульсия _____ %

На масляной основе: ☐ Давл. охл. жидкости (бар): _____ Объем охл. жидкости (л/мин): _____

ИНСТРУМЕНТ

Сверлильная головка

Диаметр сверла: _____ (мм/дюйм)

Резьба: ☐ Внутренняя ☐ Наружная

Напайная головка: ☐

Сменная: ☐ Регулируемая ☐ Прямое крепление

Покрытие: ☐ С покрытием ☐ Без покрытия

Сверление цельной заготовки: ☐

Растачивание: ☐

Размер предварительного отверстия: _____ (мм/дюйм)

Отделка дна: ☐ Сферическое дно ☐ Плоское дно ☐ Угол дна ☐ Другое _____

Бурение: ☐ Да ☐ Нет

Диаметр наружной трубы: _____ (мм/дюйм) Диаметр сердцевины: _____ (мм/дюйм)

Пожалуйста, заполните и передайте представителю **ISCAR** в вашем регионе.

Форма запроса для разработки сверла для глубокого сверления (продолжение)

ТРУБА

Наружный диаметр _____ (мм/дюйм) Общая длина: _____ (мм/дюйм)

Внутренняя резьба: _____

Наружная резьба: ☐ 4-заходная ☐ 2-заходная ☐ 1-заходная

Резьба трубы: ☐ с одного конца ☐ с обоих концов

Длина внутренней трубы: _____ (мм/дюйм)

Прорезь внутр. трубы: ☐ с одного конца ☐ с обоих концов

Параметры систем сверления и растачивания

Система с одной трубой: ☐ Сверление глухих отверстий: ☐ Система с двойной трубой: ☐

Сверление пересек. отверстий: ☐ Сверление сквозных отверстий: ☐

Эскиз сверлильной операции

ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Кол-во деталей в год: _____

Сплав, стойкость и т. д.: _____

Желаемые характеристики: Vc= ____ мм/мин N= _____ об/мин F= _____ мм/мин f= ____ мм/об

Режимы резания: _____

Описание используемой вами системы: _____

Пожалуйста, заполните и передайте представителю **ISCAR** в вашем регионе.

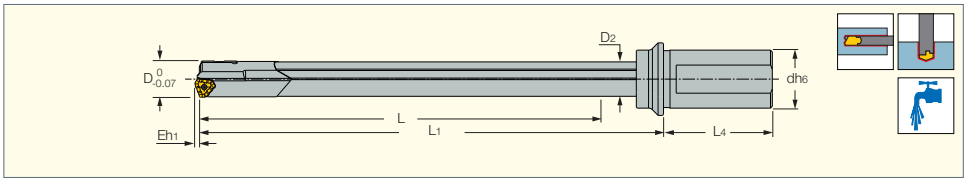
РУЖЕЙНЫЕ СВЕРЛА



TRIDEEP

GD-DH

Ружейные сверла для треугольных пластин с 3 стружкоразделителями и кромкой Wiper для высокого качества поверхности отверстия



Обозначение	D	L	d	D_2	L_1	E_{h1}	L_4	Пластина
GD-DH 16.00-10D-M25-08	16.00	170.0	25.00	15.50	209.0	2.20	56.0	TOGT 08..
GD-DH 16.00-15D-M25-08	16.00	255.0	25.00	15.50	294.0	2.20	56.0	TOGT 08..
GD-DH 16.00-25D-M25-08	16.00	425.0	25.00	15.50	464.0	2.20	56.0	TOGT 08..
GD-DH 16.50-10D-M25-08	16.50	170.0	25.00	15.50	209.0	2.20	56.0	TOGT 08..
GD-DH 16.50-15D-M25-08	16.50	255.0	25.00	15.50	294.0	2.20	56.0	TOGT 08..
GD-DH 16.50-25D-M25-08	16.50	425.0	25.00	15.50	464.0	2.20	56.0	TOGT 08..
GD-DH 17.00-10D-M25-08	17.00	180.0	25.00	16.20	220.0	2.20	56.0	TOGT 08..
GD-DH 17.00-15D-M25-08	17.00	270.0	25.00	16.20	310.0	2.20	56.0	TOGT 08..
GD-DH 17.00-25D-M25-08	17.00	450.0	25.00	16.20	490.0	2.20	56.0	TOGT 08..
GD-DH 17.50-25D-M25-08	17.50	450.0	25.00	16.20	490.0	2.20	56.0	TOGT 08..
GD-DH 18.00-10D-M25-08	18.00	190.0	25.00	16.20	232.0	3.00	56.0	TOGT 08..
GD-DH 18.00-15D-M25-08	18.00	285.0	25.00	17.20	327.0	3.00	56.0	TOGT 08..
GD-DH 18.00-25D-M25-08	18.00	475.0	25.00	17.20	517.0	3.00	56.0	TOGT 08..
GD-DH 18.50-15D-M25-09	18.50	285.0	25.00	17.20	327.0	3.00	56.0	TOGT 09..
GD-DH 18.50-25D-M25-09	18.50	475.0	25.00	17.20	517.0	3.00	56.0	TOGT 09..
GD-DH 19.00-10D-M25-09	19.00	200.0	25.00	18.20	243.0	3.00	56.0	TOGT 09..
GD-DH 19.00-15D-M25-09	19.00	300.0	25.00	18.20	343.0	3.00	56.0	TOGT 09..
GD-DH 19.00-25D-M25-09	19.00	500.0	25.00	18.20	543.0	3.00	56.0	TOGT 09..
GD-DH 19.50-15D-M25-09	19.50	300.0	25.00	18.20	343.0	3.00	56.0	TOGT 09..
GD-DH 19.50-25D-M25-09	19.50	500.0	25.00	18.20	543.0	3.00	56.0	TOGT 09..
GD-DH 20.00-10D-M32-09	20.00	210.0	32.00	19.00	255.0	3.20	60.0	TOGT 09..
GD-DH 20.00-15D-M32-09	20.00	315.0	32.00	19.00	360.0	3.20	60.0	TOGT 09..
GD-DH 20.00-25D-M32-09	20.00	525.0	32.00	19.00	570.0	3.20	60.0	TOGT 09..
GD-DH 21.00-15D-M32-10	21.00	330.0	32.00	19.00	376.0	3.20	60.0	TOGT 10..
GD-DH 21.00-25D-M32-10	21.00	550.0	32.00	20.00	596.0	3.20	60.0	TOGT 10..
GD-DH 22.00-15D-M32-11	22.00	345.0	32.00	21.00	393.0	3.40	60.0	TOGT 11..
GD-DH 22.00-25D-M32-11	22.00	575.0	32.00	21.00	623.0	3.40	60.0	TOGT 11..
GD-DH 23.00-15D-M32-11	23.00	360.0	32.00	22.00	409.0	3.40	60.0	TOGT 11..
GD-DH 23.00-25D-M32-11	23.00	600.0	32.00	22.00	649.0	3.40	60.0	TOGT 11..
GD-DH 24.00-15D-M32-11	24.00	375.0	32.00	23.00	426.0	3.40	60.0	TOGT 11..
GD-DH 24.00-25D-M32-11	24.00	625.0	32.00	23.00	676.0	3.40	60.0	TOGT 11..
GD-DH 25.00-15D-M32-11	25.00	390.0	32.00	24.00	442.0	3.60	60.0	TOGT 11..
GD-DH 25.00-25D-M32-11	25.00	650.0	32.00	24.00	702.0	3.60	60.0	TOGT 11..
GD-DH 26.00-15D-M40-12	26.00	405.0	40.00	25.00	459.0	3.60	70.0	TOGT 12..
GD-DH 26.00-25D-M40-12	26.00	675.0	40.00	25.00	729.0	3.60	70.0	TOGT 12..
GD-DH 27.00-15D-M40-12	27.00	420.0	40.00	26.00	475.0	3.60	70.0	TOGT 12..
GD-DH 27.00-25D-M40-12	27.00	700.0	40.00	26.00	755.0	3.60	70.0	TOGT 12..
GD-DH 28.00-15D-M40-12	28.00	420.0	40.00	27.00	477.0	3.60	70.0	TOGT 12..
GD-DH 28.00-25D-M40-12	28.00	700.0	40.00	27.00	757.0	3.60	70.0	TOGT 12..

• **Примечание:** По запросу могут быть поставлены ружейные сверла длиной до 2400 мм. • Пластины и направляющие планки заказываются отдельно.
• Руководство по эксплуатации и режимы резания см. на стр. 650

Пластины см. на стр.: TOGT (649)

Запасные части

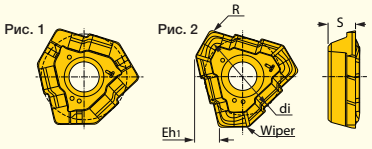
Диапазон диаметров	Пластина	Затяжной винт пластины	Ключ	Твердосплавная направл. планка	Зажимной винт направл. планки	Ключ
16.00-18.00	TOGT 080305-DT	SR-14-560/S	T-8	GPS-06-20-075	SR34-508	T-7
18.01-20.00	TOGT 090305-DT	SR-14-560/S	T-8	GPS-06-20-085		
20.01-20.99	TOGT 100305-DT	SR-34-506	T-8	GPS-06-20-085		
21.00-21.99	TOGT 100305-DT			GPS-06-20-100		
22.00-25.00	TOGT 110405-DT	SR-14-571/S	T-15	GPS-06-20-100		
25.01-28.00	TOGT 120405-DT	SR-14-506	T-15	GPS-06-20-120		

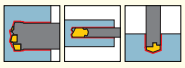
TRIDEEP

TOGT

Пластины для глубокого сверления с 3 режущими кромками со стружкоразделителем, зачистной кромкой wiper и стружколомом с позитивным углом







Обозначение	Размеры					IC908
	di	R	E_{h1}	S	Рис.	
TOGT 080305-DT	8.55	0.50	2.20	2.80	1	●
TOGT 090305-DT	8.32	0.50	3.00	3.00	2	●
TOGT 100305-DT	9.23	0.50	3.20	3.30	2	●
TOGT 110405-DT	10.40	0.50	3.40	3.80	2	●
TOGT 120405-DT	11.59	0.50	3.60	4.30	2	●

Инструменты см. на стр.: DDD-EF-FT (613) • DSD-EF-FT (604) • DSD-IF-FT (608) • GD-DH (649)

ISO	Материал		Состояние	Прочность на разрыв [Н/мм2]	Твердость HB
P	Конструкционная сталь и стальное литье, автоматная сталь	< 0.25 %C	Отожжённая	420	125
		>= 0.25 %C	Отожжённая	650	190
		< 0.55 %C	Закаленная и отпущенная	850	250
		>= 0.55 %C	Отожжённая	750	220
			Закаленная и отпущенная	1000	300
	Низколегированная сталь и стальное литье (содержание легирующих элементов менее 5%)		Отожжённая	600	200
			Закаленная и отпущенная	930	275
				1000	300
				1200	350
	Легированная сталь, стальное литье и инструментальная сталь		Отожжённая	680	200
			Закаленная и отпущенная	1100	325
	Нержавеющая сталь		Ферритная/мартенситная	680	200
			Мартенситная	820	240
M	Нержавеющая сталь		Аустенитные	600	180
K	Серый чугун (GGG)		Ферритный/перлитный		180
			Перлитный		260
	Чугун с шаровидным графитом (GGG)		Ферритный		160
			Перлитный		250
	Ковкий чугун		Ферритный		130
			Перлитный		230
N	Деформируемые алюминиевые сплавы		Неструктурированные		60
			Структурированные		100
	Литейные алюминиевые сплавы	<=12% Si	Неструктурированные		75
			Структурированные		90
		>12% Si	Жаропрочные сплавы		130
	Медные сплавы	>1% Pb	Легкообрабатываемые		110
			Латунь		90
			Электролитная медь		100
	Неметаллические материалы		Прочные пластмассы, волокниты		
			Твердая резина		
S	Жаропрочные сплавы	Fe основа	Отожжённые		200
			Структурированные		280
		Ni или Co основа	Отожжённые		250
			Структурированные		350
			Литье		320
	Титан и титановые сплавы			RM 400	
			Alpha+beta структурированные сплавы	RM 1050	

Режимы резания для сверл TRIDEEP

	Ружейные сверла TRIDEEP		Сверлильные головки TRIDEEP BTA	
		Подача (мм/об)		Подача (мм/об)
Номер материала	Скорость резания (м/мин)	Диам. сверла Dc (мм) 16.00-28.00	Скорость резания (м/мин)	Диам. сверла Dc (мм) 16.00-28.00
1	80-140	0.10-0.20	90-130	0.15-0.20
2	80-140	0.10-0.20	90-130	0.15-0.20
3	80-140	0.10-0.20	90-130	0.15-0.20
4	80-140	0.10-0.20	70-130	0.10-0.25
5	80-140	0.10-0.20	70-130	0.10-0.25
6	80-120	0.10-0.20	70-120	0.10-0.25
7	80-120	0.10-0.20	60-120	0.10-0.25
8	80-120	0.10-0.20	60-120	0.10-0.25
9	80-120	0.10-0.20	60-120	0.10-0.25
10	80-120	0.10-0.20	70-130	0.10-0.25
11	80-120	0.10-0.20	70-130	0.10-0.25
12	80-140	0.08-0.10	80-130	0.06-0.10
13	80-140	0.08-0.10	80-130	0.06-0.10
14	80-140	0.08-0.10	80-130	0.06-0.10
15	80-140	0.10-0.30	50-110	0.10-0.20
16	80-140	0.10-0.30	50-110	0.10-0.20
17	80-140	0.10-0.30	60-110	0.10-0.20
18	80-140	0.10-0.30	60-110	0.10-0.20
19	80-140	0.10-0.30	70-110	0.10-0.20
20	80-140	0.10-0.30	70-110	0.10-0.20
21	65-130	0.10-0.20	65-130	0.10-0.20
22	65-130	0.08-0.18	65-130	0.08-0.18
23	65-130	0.08-0.18	65-130	0.08-0.18
24	65-130	0.08-0.18	65-130	0.08-0.18
25	65-130	0.08-0.18	65-130	0.08-0.18
26	65-130	0.08-0.18	65-130	0.08-0.18
27	65-130	0.08-0.18	65-130	0.08-0.18
28	65-130	0.08-0.18	65-130	0.08-0.18
29	65-130	0.08-0.18	65-130	0.08-0.18
30	65-130	0.08-0.18	65-130	0.08-0.18
31	20-50	0.08-0.18	20-50	0.08-0.18
32	20-50	0.08-0.18	20-50	0.08-0.18
33	20-50	0.08-0.18	20-50	0.08-0.18
34	20-50	0.08-0.18	20-50	0.08-0.18
35	20-50	0.08-0.18	20-50	0.08-0.18
36	30-60	0.08-0.18	30-60	0.08-0.18
37	30-60	0.08-0.18	30-60	0.08-0.18

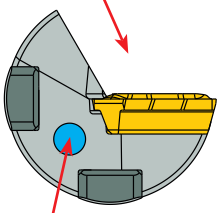
Ниже приводится таблица со всеми имеющимися направляющими с их новыми обозначениями, инструменты, на которые они устанавливаются, и рекомендации по использованию:

	Диаметр сверла		Размеры (мм)				Монолитные твердосплавные	1-й вариант	2-й вариант	3-й вариант (напайные)
	Min	Max	b	L	R	h	Обозначение	IC908	IC950	Обозначение
TRIDEEP	16.00	18.00	6	20	7.5	3	GPS-06-20-075	●	●	GPB-06-20-075 CDZAP
	18.01	21.00	6	20	8.5	3	GPS-06-20-085	●	●	GPB-06-20-085 CDZAP
	21.01	25.00	6	20	10	3	GPS-06-20-100	●	●	GPB-06-20-100 CDZAP
	25.01	28.00	6	20	12	3	GPS-06-20-120	●	●	GPB-06-20-120 CDZAP

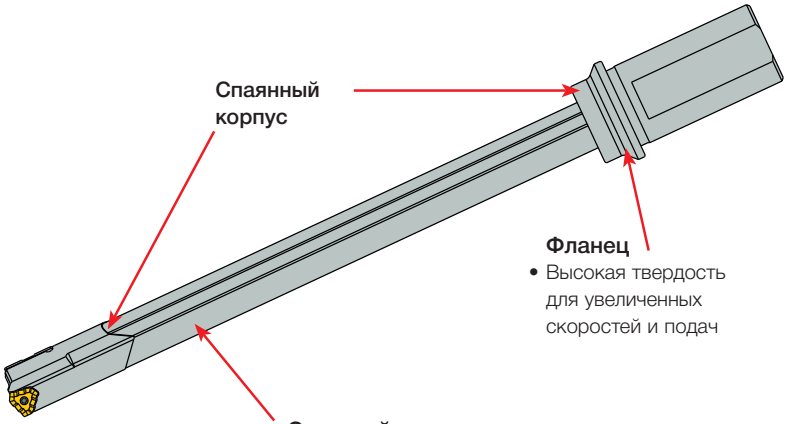
Список запасных частей TRIDEEP

Диапазон диаметров	Пластина	Винт крепления пластины	Ключ	Направляющая планка	Винт крепления направляющей планки	Ключ
16.00-18.00	TOGT 080305-DT	SR-14-560/S	T-8	GPS-06-20-075	SR34-508	T-7
18.01-20.00	TOGT 090305-DT	SR-14-560/S	T-8	GPS-06-20-085		
20.01-20.99	TOGT 100305-DT	SR-34-506	T-8	GPS-06-20-085		
21.00-21.99	TOGT 100305-DT			GPS-06-20-100		
22.00-25.00	TOGT 110405-DT	SR-14-571/S	T-15	GPS-06-20-100		
25.01-28.00	TOGT 120405-DT	SR-14-506	T-15	GPS-06-20-120		

Большой угол канавки
- Эффективный отвод стружки



Большое отверстие для подачи масла
- Эффективная смазка
- Повышенный срок службы пластин и направляющих планок

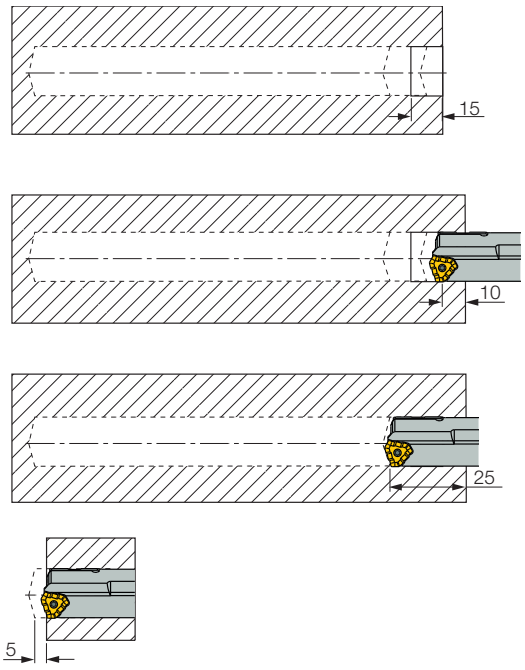


Фланец
- Высокая твердость для увеличенных скоростей и подач

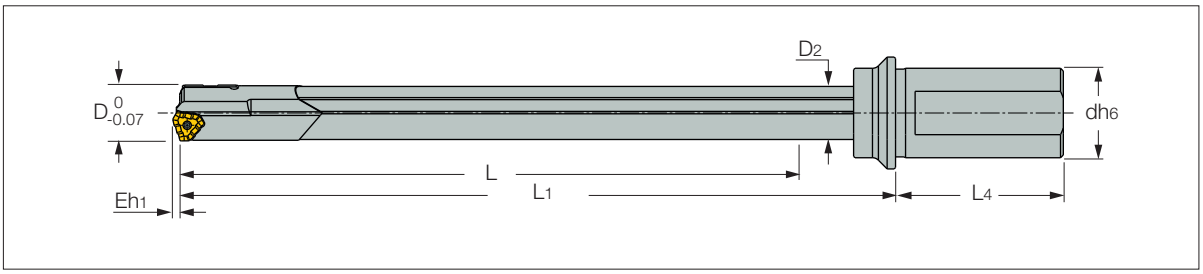
Стальной корпус инструмента
- Высокая твердость
- Непосредственный монтаж и простая установка

Процесс сверления на обрабатывающих центрах и токарных станках

1. Просверлите направляющее отверстие 15 мм $D^{+0.05}_{+0.03}$
2. Установите сверло **TRIDEEP** в направляющее отверстие (глубина 10 мм). Vc=5-10 м/мин, f=0.5-1.0 мм/об
3. Начните врезание на глубину 25 мм (подача 80%), проверьте подачу охлаждающей жидкости (Vc=100%).
4. Если отверстие сквозное, просверлите полностью отверстие на глубину + 5 мм
5. Выведите сверло на низкой скорости вращения (5-10 м/мин)



Форма запроса



1. Инструмент

Количество.....
Номинальный диаметр и допуск .....
Укажите размеры на схеме ниже.

Хвостовик

Хвостовик: для стандартных хвостовиков используйте коды со стр. 654 ....
☐ Код №
☐ Специальные: приложите чертеж и спецификации.

2. Заготовка

(по возможности приложите чертеж)

2.1 Материал

Описание материала (номер материала по **DIN** или по любому другому стандарту):
.....
Твердость и свойства:
.....

2.2 Тип отверстия

☐ Глухое отверстие ☐ Сверление с предв. отверстием
☐ Вход под углом
☐ Сверление без предв. отверстия
☐ Растачивание ☐ Выход под углом
Глубина сверления мм Допуск отверстия

2.3 Операция:

Заготовка: ☐ Неподвижная ☐ Вращающаяся
Инструмент: ☐ Неподвижный ☐ Вращающийся

3. Оборудование

3.1 Технические данные

Эскиз сверлильной операции

Примечание: возможно потребуется изменить несколько указанных вами параметров исходя из схемы обработки и нашего опыта.

Тип станка.....
Мощность ..... кВт .....

3.2 Режимы резания:

Скорость резания Vc ..... м/мин .....
Число оборотов Nmin ..... об/мин, Nmax ..... об/мин
Подача Fmin..... мм/об,
Fmax..... мм/об.....
Скорость подачи **VF** ..... мм/мин .....

Охлаждение:

☐ Масло ☐ Эмульсия ☐ Другое
Давление охл. жидкости: ..... Бар .....

Специальные сверла TRIDEEP

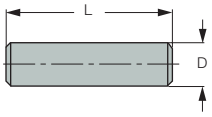
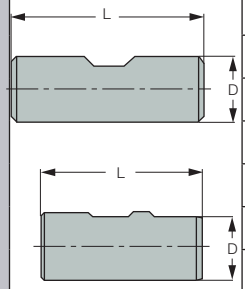
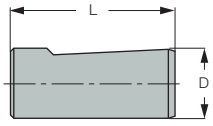
GD - DH ##.## - #### - ##

Диам. **Длина сверления** **Тип хвостовика**

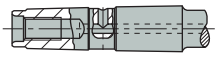
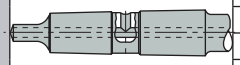
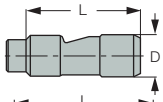
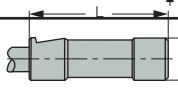
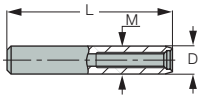
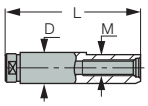
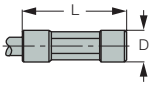
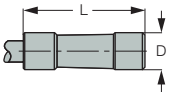
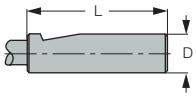
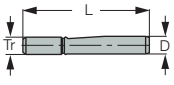
Хвостовики стандартных ружейных сверл для обрабатывающих центров, токарных станков и т. д.

Хвостовики

Хвостовики доступны для специальных станков и станков с **ЧПУ** любого заданного диаметра и длины. Ниже приводятся коды и технические данные хвостовиков.

Тип хвостовика	Чертеж	øD x L	Код хвостовика
Цилиндрический DIN1835A DIN6535HA		.75x2.03”	95
		20x50	10
		25x56	11
		1.00x2.28”	96
		1.25x2.28”	97
		32x60	12
		40x70	13
Weldon DIN1835B DIN6535HB		.75x2.03”	99
		20x50	22
		25x56	23
		1.00x2.28”	100
		1.25x2.28”	101
		32x60	24
		40x70	25
Лыска DIN1835E		20x50	34
		25x56	35
		32x60	36
		40x70	37

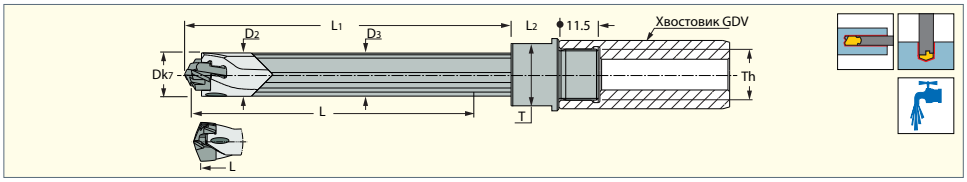
Стандартные хвостовики для ружейных сверлильных станков

Тип хвостовика	Чертеж	øD x L	Код хвостовика
DIN228AK		CM1	45
		CM2	46
		CM3	47
		CM4	48
DIN228BK		CM1	49
		CM2	50
		CM3	51
		CM4	52
Центральный зажим, скос 15°		.750x2.75”	56
		25x70	57
		1.00x2.75”	58
		1.25x2.75”	59
		1.50x2.75”	60
Передний зажим скос 15°		16x50	61
Цилиндрический с резьбой		25x100 M16x1.5	66
		36x120 M24x1.5	67
Конструкция VDI		25x112 M16x1.5	70
		36x135 M24x1.5	71
Центральный зажим шестиугольный		25x70	72
		32x70	73
Центральный зажим конусный		.75x2.75”	76
		20x70	77
Передний зажим, скос 2°		1.00x2.75”	80
		1.00x3.94”	81
		1.25x2.75”	82
		1.25x3.94”	83
		1.50x2.75”	84
		1.50x3.94”	85
Трапецеидальная резьба		28x126 Tr 28x2	88
		36x162 Tr 36x2	89
Хвостовик-распылитель		25x50	91
		35x60	92

SUMOGUN

MNCNT-T2

Ружейные сверла со сменными головками SUMOCHAM и модульными хвостовиками



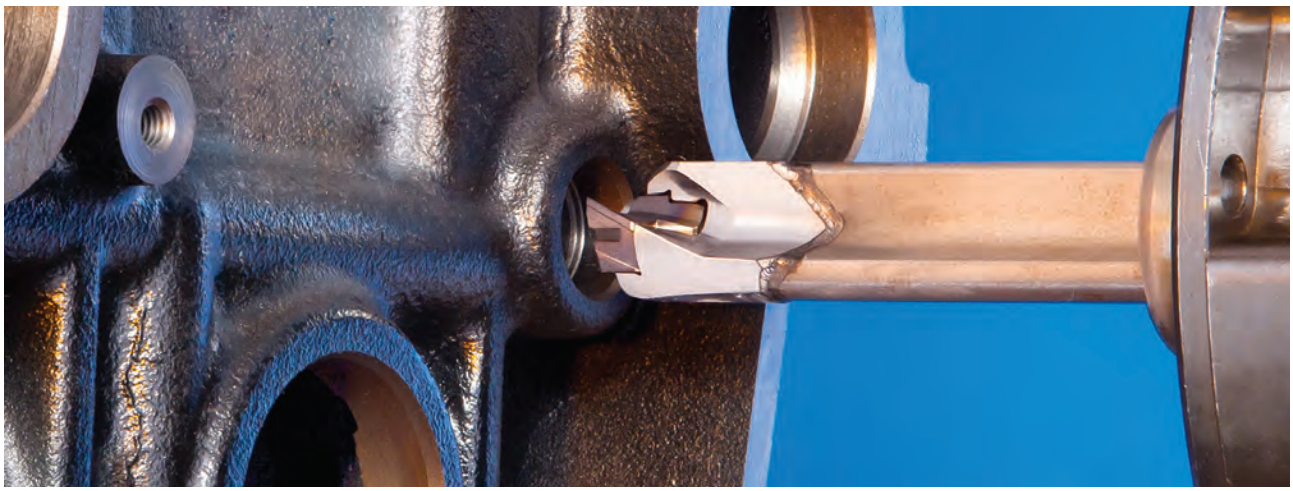
Обозначение	D min(1)	D max	D2	D3	Размер гнезда	L	L1	Th	L2	T	
MNCNT 100-400-MF16X1-T2	10.00	10.49	9.70	9.60	10.0	400.0	430.0	MF16X1	10.00	16.0	K DCN 10-13.99
MNCNT 100-800-MF16X1-T2	10.00	10.49	9.70	9.60	10.0	800.0	830.0	MF16X1	10.00	16.0	K DCN 10-13.99
MNCNT 105-400-MF16X1-T2	10.50	10.99	10.20	10.10	10.0	400.0	430.0	MF16X1	10.00	16.0	K DCN 10-13.99
MNCNT 105-800-MF16X1-T2	10.50	10.99	10.20	10.10	10.0	800.0	830.0	MF16X1	10.00	16.0	K DCN 10-13.99
MNCNT 110-400-MF16X1-T2	11.00	11.49	10.70	10.60	11.0	400.0	430.0	MF16X1	10.00	16.0	K DCN 10-13.99
MNCNT 110-800-MF16X1-T2	11.00	11.49	10.70	10.60	11.0	800.0	830.0	MF16X1	10.00	16.0	K DCN 10-13.99
MNCNT 115-400-MF16X1-T2	11.50	11.99	11.20	11.10	11.0	400.0	430.0	MF16X1	10.00	16.0	K DCN 10-13.99
MNCNT 115-800-MF16X1-T2	11.50	11.99	11.20	11.10	11.0	800.0	830.0	MF16X1	10.00	16.0	K DCN 10-13.99
MNCNT 120-400-MF16X1-T2	12.00	12.49	11.70	11.60	12.0	400.0	430.0	MF16X1	10.00	16.0	K DCN 10-13.99
MNCNT 120-800-MF16X1-T2	12.00	12.49	11.70	11.60	12.0	800.0	830.0	MF16X1	10.00	16.0	K DCN 10-13.99
MNCNT 125-400-MF16X1-T2	12.50	12.99	12.20	12.10	12.0	400.0	430.0	MF16X1	12.00	16.0	K DCN 10-13.99
MNCNT 125-800-MF16X1-T2	12.50	12.99	12.20	12.10	12.0	800.0	830.0	MF16X1	12.00	16.0	K DCN 10-13.99
MNCNT 130-400-MF16X1-T2	13.00	13.49	12.70	12.60	13.0	400.0	430.0	MF16X1	12.00	16.0	K DCN 10-13.99
MNCNT 130-800-MF16X1-T2	13.00	13.49	12.70	12.60	13.0	800.0	830.0	MF16X1	12.00	16.0	K DCN 10-13.99
MNCNT 135-400-MF16X1-T2	13.50	13.99	13.20	13.10	13.0	400.0	430.0	MF16X1	12.00	16.0	K DCN 10-13.99
MNCNT 135-800-MF16X1-T2	13.50	13.99	13.20	13.10	13.0	800.0	830.0	MF16X1	12.00	16.0	K DCN 10-13.99
MNCNT 140-400-MF16X1-T2	14.00	14.49	13.70	13.60	14.0	400.0	430.0	MF16X1	12.00	16.0	K DCN 10-13.99
MNCNT 140-800-MF16X1-T2	14.00	14.49	13.70	13.60	14.0	800.0	830.0	MF16X1	12.00	16.0	K DCN 14-17.99
MNCNT 145-400-MF16X1-T2	14.50	14.99	14.20	14.10	14.0	400.0	430.0	MF16X1	12.00	16.0	K DCN 14-17.99
MNCNT 145-800-MF16X1-T2	14.50	14.99	14.20	14.10	14.0	800.0	830.0	MF16X1	12.00	16.0	K DCN 14-17.99
MNCNT 150-400-MF16X1-T2	15.00	15.99	14.70	14.60	15.0	400.0	430.0	MF16X1	12.00	16.0	K DCN 14-17.99
MNCNT 150-800-MF16X1-T2	15.00	15.99	14.70	14.60	15.0	800.0	830.0	MF16X1	12.00	16.0	K DCN 14-17.99
MNCNT 160-400-MF20X1-T2	16.00	16.99	15.50	15.40	16.0	400.0	430.0	MF20X1	12.00	22.0	K DCN 14-17.99
MNCNT 160-800-MF20X1-T2	16.00	16.99	15.50	15.40	16.0	800.0	830.0	MF20X1	12.00	22.0	K DCN 14-17.99
MNCNT 170-400-MF20X1-T2	17.00	17.99	16.50	16.40	17.0	400.0	430.0	MF20X1	12.00	22.0	K DCN 14-17.99
MNCNT 170-800-MF20X1-T2	17.00	17.99	16.50	16.40	17.0	800.0	830.0	MF20X1	12.00	22.0	K DCN 14-17.99
MNCNT 180-400-MF20X1-T2	18.00	18.99	17.50	17.40	18.0	400.0	430.0	MF20X1	12.00	22.0	K DCN 18-21.99
MNCNT 180-800-MF20X1-T2	18.00	18.99	17.50	17.40	18.0	800.0	830.0	MF20X1	12.00	22.0	K DCN 18-21.99
MNCNT 190-400-MF20X1-T2	19.00	19.99	18.50	18.40	19.0	400.0	430.0	MF20X1	12.00	22.0	K DCN 18-21.99
MNCNT 190-800-MF20X1-T2	19.00	19.99	18.50	18.40	19.0	800.0	830.0	MF20X1	12.00	22.0	K DCN 18-21.99
MNCNT 200-400-MF20X1-T2	20.00	20.99	19.50	19.40	20.0	400.0	430.0	MF20X1	14.00	22.0	K DCN 18-21.99
MNCNT 200-800-MF20X1-T2	20.00	20.99	19.50	19.40	20.0	800.0	830.0	MF20X1	14.00	22.0	K DCN 18-21.99
MNCNT 210-400-MF20X1-T2	21.00	21.99	20.50	20.40	21.0	400.0	430.0	MF20X1	14.00	22.0	K DCN 18-21.99
MNCNT 210-800-MF20X1-T2	21.00	21.99	20.50	20.40	21.0	800.0	830.0	MF20X1	14.00	22.0	K DCN 18-21.99
MNCNT 220-400-MF20X1-T2	22.00	22.99	21.50	21.40	22.0	400.0	430.0	MF20X1	14.00	22.0	K DCN 22-26.99
MNCNT 220-800-MF20X1-T2	22.00	22.99	21.50	21.40	22.0	800.0	830.0	MF20X1	14.00	22.0	K DCN 22-26.99
MNCNT 230-400-MF20X1-T2	23.00	23.99	22.50	22.40	23.0	400.0	430.0	MF20X1	14.00	22.0	K DCN 22-26.99
MNCNT 230-800-MF20X1-T2	23.00	23.99	22.50	22.40	23.0	800.0	830.0	MF20X1	14.00	22.0	K DCN 22-26.99
MNCNT 240-400-MF20X1-T2	24.00	24.99	23.50	23.40	24.0	400.0	430.0	MF20X1	14.00	22.0	K DCN 22-26.99
MNCNT 240-800-MF20X1-T2	24.00	24.99	23.50	23.40	24.0	800.0	830.0	MF20X1	14.00	22.0	K DCN 22-26.99
MNCNT 250-400-MF20X1-T2	25.00	25.99	24.50	24.50	25.0	400.0	430.0	MF20X1	14.00	22.0	K DCN 22-26.99
MNCNT 250-800-MF20X1-T2	25.00	25.99	24.50	24.50	25.0	800.0	830.0	MF20X1	14.00	22.0	K DCN 22-26.99

• Руководство по эксплуатации и режимы резания см. на стр. 656

(1) Не устанавливайте головки диаметром меньше, чем указано для корпуса сверла

Пластины см. на стр.: HCP-IQ (483) • ICK (484) • ICK-2M (485) • ICP (484) • ICP-2M (485)

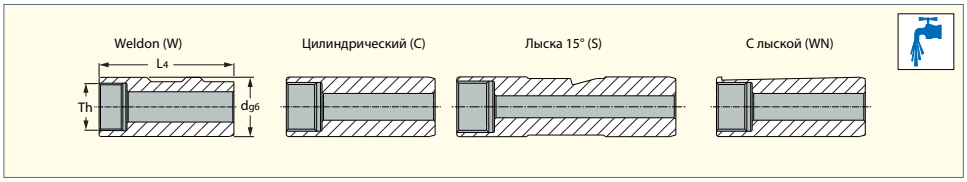
Хвостовики см. на стр.: GDV (656)



SUMOGUN

GDV

Хвостовики для модульных ружейных сверл SUMOGUN с резьбовым соединением

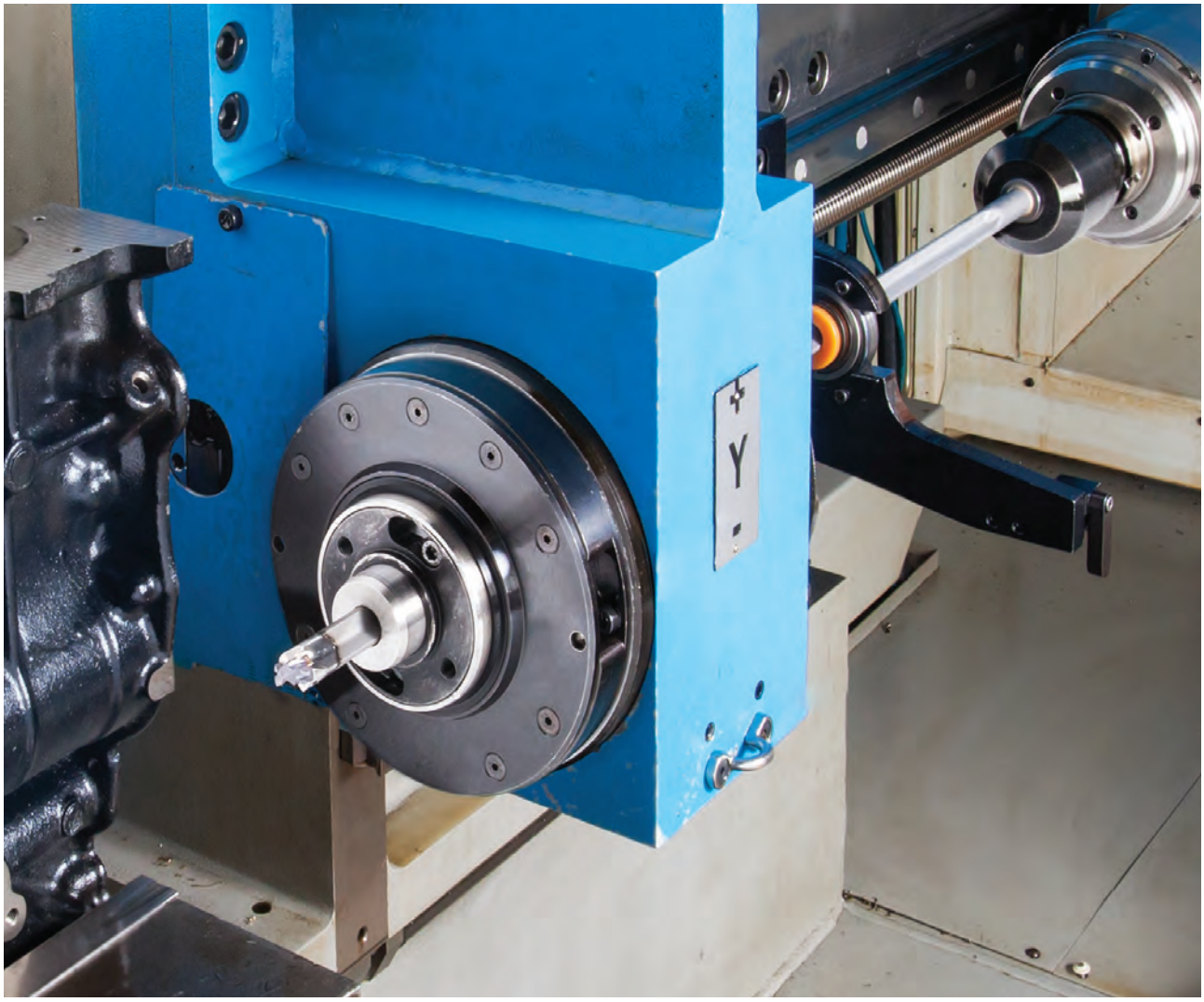


Обозначение	T_h	d	Хвостовик(1)	L_4
GDV56-MF16X1-I-WN.75"	MF16X1	19.05	S	69.8
GDV99-MF16X1-I-W.75"	MF16X1	19.05	W	69.8
GDV10-MF16X1-M-C20	MF16X1	20.00	C	50.0
GDV22-MF16X1-M-W20	MF16X1	20.00	W	50.0
GDV80-MF16X1-I-WN1.00"	MF16X1	25.40	WN	69.8
GDV11-MF20X1-M-C25	MF20X1	25.00	C	56.0
GDV23-MF20X1-M-W25	MF20X1	25.00	W	56.0
GDV57-MF20X1-M-WN25	MF20X1	25.00	S	70.0
GDV100-MF20X1-I-W1.00"	MF20X1	25.40	W	57.9
GDV58-MF20X1-I-WN1.00"	MF20X1	25.40	S	69.8
GDV101-MF20X1-I-W1.25"	MF20X1	31.75	W	57.9
GDV97-MF20X1-I-C1.25"	MF20X1	31.75	C	57.9
GDV12-MF20X1-M-C32	MF20X1	32.00	C	60.0
GDV24-MF20X1-M-W32	MF20X1	32.00	W	60.0
GDV13-MF20X1-M-C40	MF20X1	40.00	C	70.0
GDV25-MF20X1-M-W40	MF20X1	40.00	W	70.0

(1) W-Weldon, C-Цилиндрический, S-лыска 15°, WN-лыска

Инструменты см. на стр.: MNCNT-T2 (655)

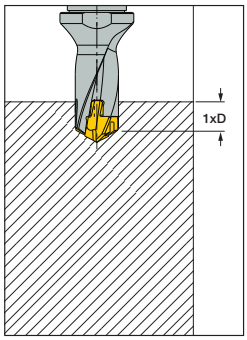




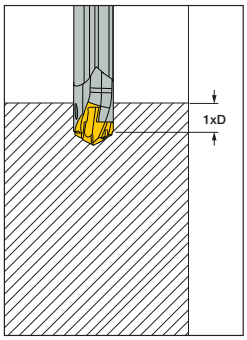
Инструкции по введению сверл на фрезерных или токарных станках:
Примечание: Описанная ниже процедура (1-4) рекомендована для отверстий глубиной до 400 мм с использованием сверл **MNCNT …**-400…
Для отверстий глубиной от 400 до 800 мм используйте сверло **MNCNT …**-800… только после достижения глубины 400 мм сверлом **MNCNT …**-400…

1. Просверлите предварительное отверстие глубиной 0.5xD коротким сверлом того же диаметра, что сверло **SUMOGUN**.
2. Вводите сверло в предварительное отверстие с малой скоростью, малой подачей и скоростью вращения 50 об/мин на расстояние 1-2 мм до дна отверстия.
3. Включите систему охлаждения и повысьте скорость вращения до рекомендованной скорости сверления, поддерживая ее в течение 2-3 секунд, а затем продолжайте сверление с рекомендованной подачей. **Периодический вывод сверла не требуется.** Используйте максимальный возможный расход охлаждающей жидкости.
4. После достижения требуемой глубины уменьшите скорость до 50–100 об/мин при выходе сверла из отверстия.

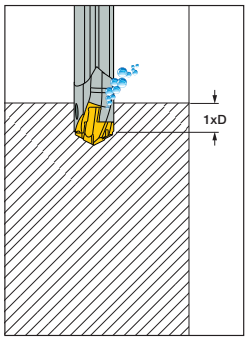
1. Предварительное центровочное отверстие 1xD



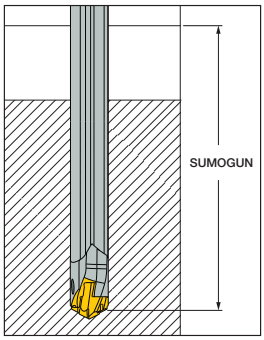
2. Уменьшите вращение и подачу при входе в предварительное отверстие



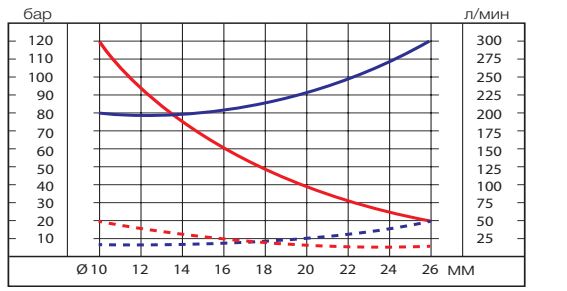
3. Подождите 2–3 секунды и включите систему охлаждения



4. Продолжайте обработку с рекомендуемыми режимами резания



Давление и расход охлаждающей жидкости для SUMOGUN



Диапазон сверления SUMOGUN
Диаметр сверления

Q л/мин **P бар** Станки GUNDRILL
Фрезерные и токарные станки

Рекомендации для оптимальной работы ружейными сверлами

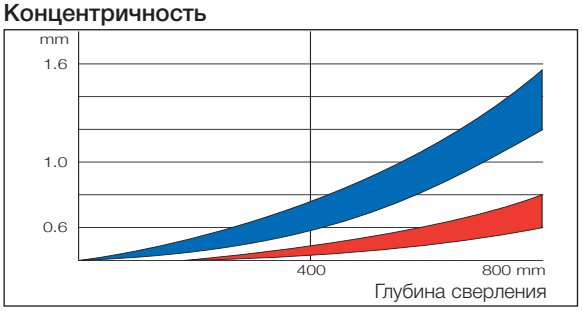
- Давление и расход охлаждающей жидкости
  Рекомендуется использовать большой поток охлаждающей жидкости для эффективного отвода стружки и охлаждения режущих кромок.
- Фильтрация
  Рекомендуется использовать фильтр 20 мкм.
  Примечание: неправильная фильтрация может привести к остановке потока масла. Это вызовет прилипание трущихся поверхностей, что ведет к преждевременному износу инструмента, перегрузке насоса и уплотнений шпинделя.
- Температура охлаждающей жидкости
  Температура охлаждающей жидкости должна находиться в промежутке от 20° до 22**°C**.

Примечание: При температуре более 50°C вязкость охлаждающей жидкости снижается на 50% и охлаждение становится неэффективным.

Смазка и охлаждение для ружейных сверл

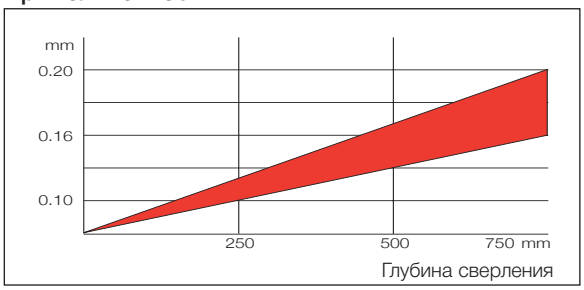
Лучшая производительность достигается при использовании масла.
На станках, где применяется водорастворимое охлаждение (обрабатывающие центры и станки с **ЧПУ**), рекомендуемая концентрация составляет 10–15%.

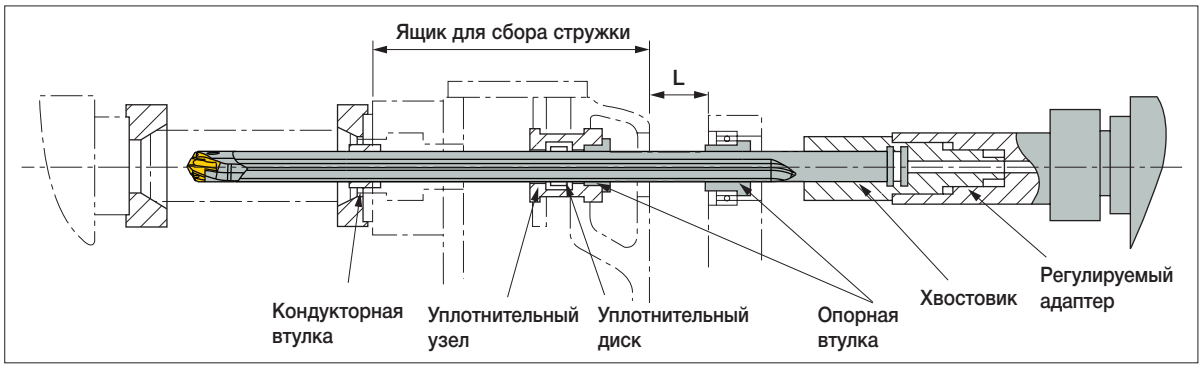
Концентричность



Неподвижная заготовка – вращающийся инструмент
Вращающаяся заготовка – неподвижный инструмент

Прямолинейность





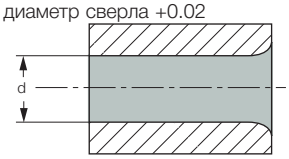
L = 20xD

1- Опорная втулка должна соответствовать диаметру трубы (D3) (см. стр. 658)

Втулка

Диаметр сверла “d” определяется на основе модифицированного стандарта **DIN** 179. Твердосплавная втулка поставляется только по запросу.

d = диаметр сверла +0.02

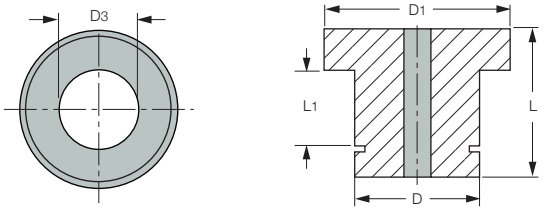


Кондукторные направляющие втулки

Направляющие втулки являются неотъемлемой составляющей для нормальной работы ружейного сверла. Функция втулки заключается в том, чтобы направить SUMOGUN в заготовку во время входа. Диаметр втулки должен быть на 20 микрон больше, чем диаметр сверла. Станки для сверления ружейными сверлами оснащены системой направляющих втулок.

Опорная втулка

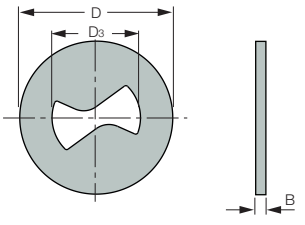
D3 указывает диаметр трубы



Опорная втулка				
D3	Наружн. Ø “D”	Наружн. Ø “D1”	Длина “L”	Длина “L1”
9.6 - 16,399	20	26	20	12
9.6 - 25,999	30	38	26	16
9.6 - 25,999	45	50	26	16

Уплотнительный диск

Указывайте необходимые размеры.



Уплотнительный диск		
D3	Наружн. Ø “D”	Толщ. “B”
9.6 – 15,559	32	4
15,6 – 25,999	40	4

Рекомендуемые режимы обработки

Группы материалов

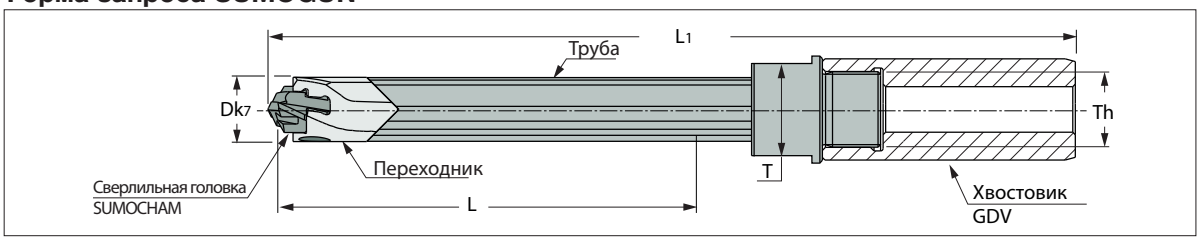
ISO	Материал		Состояние	Прочность на разрыв Rm [Н/мм2]	Твердость HB	Номер материала
P	Конструкционная сталь и стальное литье, легкообрабатываемая сталь	< 0.25 %C	Отожжённая	420	125	1
		> = 0.25 %C	Отожжённая	650	190	2
		< 0.55 %C	Закаленная и отпущенная	850	250	3
		> = 0.55 %C	Отожжённая	750	220	4
			Закаленная и отпущенная	1000	300	5
	Низколегированная сталь и стальное литье (содержание легирующих элементов менее 5%)		Отожжённая	600	200	6
			Закаленная и отпущенная	930	275	7
				1000	300	8
				1200	350	9
	Высоколегированная сталь стальное литье и инструментальная сталь		Отожжённая	680	200	10
			Закаленная и отпущенная	1100	325	11
K	Серый чугун (GGG)		Ферритный/перлитный		180	15
			Перлитный		260	16
	Чугун с шаровидным графитом (GGG)		Ферритный		160	17
			Перлитный		250	18
	Ковкий чугун		Ферритный		130	19
			Перлитный		230	20

Режимы резания для SUMOGUN

		SUMOGUN				
		Подача в зависимости от диаметра сверла				
Номер материала	Vc м/мин	D=10-11.9	D=12-13.9	D=14-15.9	D=16-19.9	D=20-25.9
		мм/об				
1	60-**90**-110	0.10 **0.14** 0.18	0.11 **0.16** 0.20	0.13 **0.18** 0.24	0.13 **0.19** 0.25	0.14 **0.20** 0.27
2	60-**80**-100					
3	60-**80**-100					
4	50-**70**-90					
5	40-**50**-70					
6	50-**70**-100	0.10 **0.14** 0.18	0.10 **0.15** 0.20	0.12 **0.17** 0.22	0.12 **0.18** 0.24	0.13 **0.20** 0.26
7	50-**70**-90					
8	40-**50**-70					
9	30-**40**-50					
10	40-**50**-70	0.09 **0.14** 0.18	0.09 **0.14** 0.18	0.10 **0.15** 0.20	0.10 **0.16** 0.22	0.11 **0.17** 0.24
11	30-**40**-60					
15	60-**80**-100	0.16 **0.20** 0.25	0.18 **0.22** 0.28	0.18 **0.22** 0.28	0.18 **0.22** 0.28	0.18 **0.22** 0.28
16	60-**90**-100					
17	60-**100**-120					
18	60-**90**-110					
19	70-**100**-120					
20	60-**90**-110					

Рекомендуемые режимы резания

Форма запроса SUMOGUN



1. Инструмент

Количество.....
Номинальный диаметр и допуск .....
Укажите размеры на схеме ниже.

Хвостовик

Хвостовик: для стандартных хвостовиков используйте коды со стр. 656.....
☐ Код №
☐ Специальные: приложите чертеж и спецификации.

2. Заготовка

(по возможности приложите чертеж)
2.1 Материал
Описание материала (номер материала по **DIN** или по любому другому стандарту):
.....
Твердость и свойства:
.....
☐ Короткая стружка ☐ Длинная стружка

2.2 Тип отверстия

☐ Глухое отверстие ☐ Сверление с предв. отверстием
☐ Вход под углом ☐ Сверление без предв. отверстия
☐ Растачивание ☐ Выход под углом
Глубина сверления мм Допуск отверстия

2.3 Операция:

Заготовка: Неподвижная: Вращающаяся
Инструмент: Неподвижный: Вращающийся

Эскиз сверлильной операции

Примечание: возможно потребуется изменить несколько указанных вами параметров исходя из схемы обработки и нашего опыта.

3. Оборудование

3.1 Технические данные
Тип станка.....
Мощность: ..... кВт .....

3.2 Режимы резания:

Скорость резания Vc ..... м/мин .....
Число оборотов Nmin ..... об/мин, Nmax ..... об/мин
Подача Fmin..... мм/об,
Fmax..... мм/об.....
Скорость подачи **VF** ..... мм/мин .....

Охлаждающая жидкость:

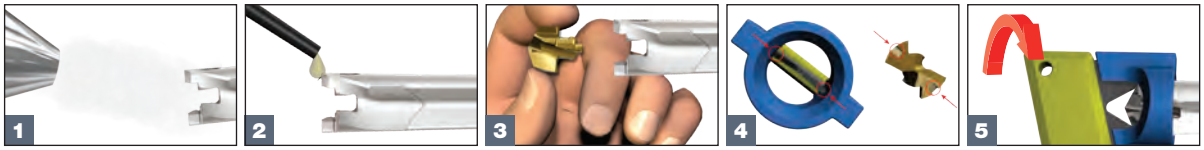
☐ Масло ☐ Эмульсия Другое
Давление охл. жидкости ..... Бар .....

Специальные сверла SUMOGUN

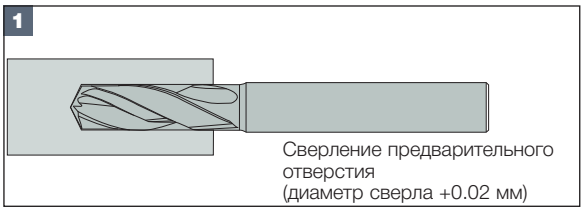
Тип станка	Обозначение	Требуемый D	Длина сверления L	Общая длина L1	Код хвостовика (1)
Для станков GUNDRILL	**MNGDT 1500-1000-MF##X1-T2** **D L1 Код хвостовика** **D L1 Код хвостовика**	15.00	920	1000	23
Для других станков	**MNCNT 1500- 920-MF##X1-T2** **D L Код хвостовика**	15.00	920	1000	23

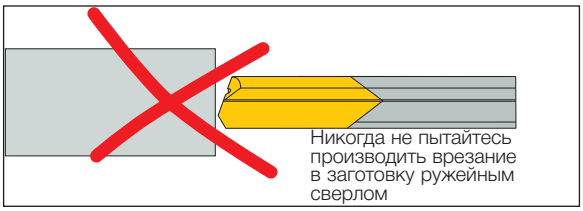
(1) см. стр. 656

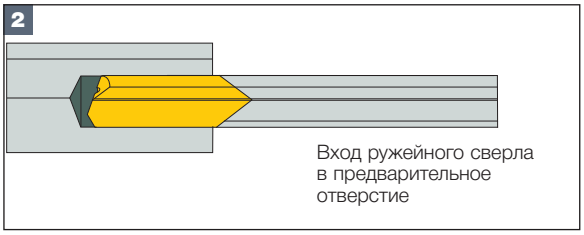
Процедура установки сверлильной головки

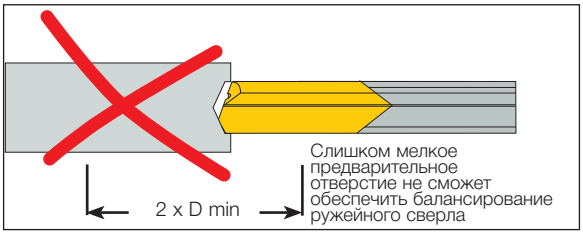


При применении ружейных сверл на токарном станке необходимо использовать короткие твердосплавные центровочные сверла перед использованием ружейных сверл. Сверло самонаправляется при входе в предварительно просверленное отверстие.



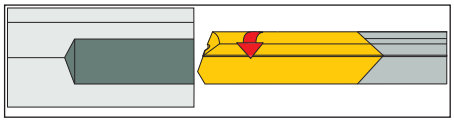




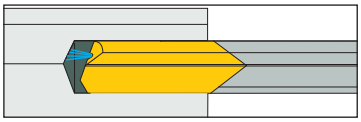


Инструкции по вводу сверла в заготовку

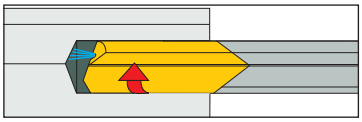
1 Вращать сверло против часовой стрелки перед и во время вхождения в отверстие



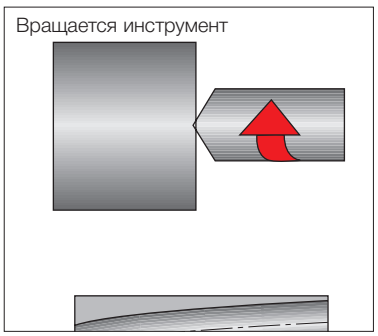
2 Остановить вращение сверла и включить охлаждение



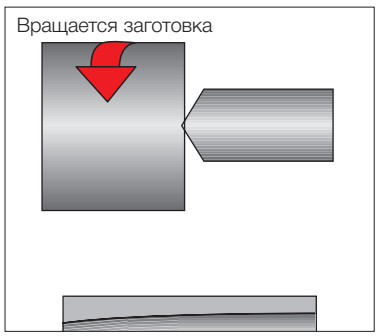
3 Вращать сверло по часовой стрелке до начала сверления



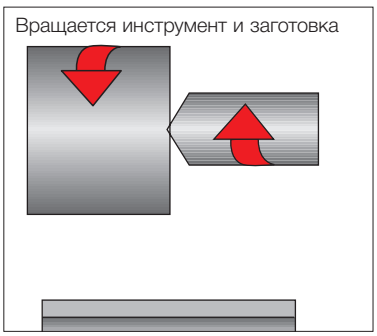
Влияние вращения инструмента и заготовки



Худший вариант

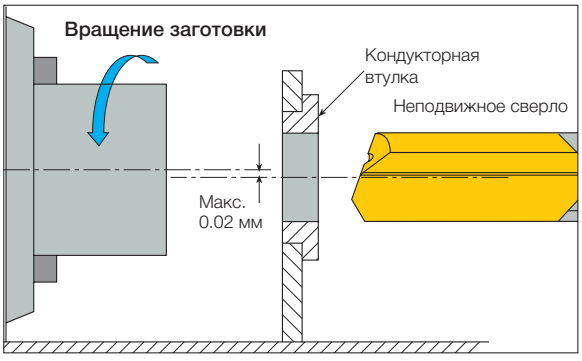


Норма



Лучший вариант

Максимальное смещение центра кондукторной втулки и заготовки не должно превышать 0.02 мм.



Ружейные сверла с одной режущей кромкой

Ружейные сверла **ISCAR** состоят из цельной твердосплавной головки, корпуса и хвостовика, через который охлаждающая жидкость поступает в рабочую часть. Стружка отводится через V-образную наружную канавку.

Сверлильная головка

Твердосплавная головка имеет коническую форму по всей длине для уменьшения трения. Угол конуса зависит от типа обрабатываемого материала. Для большей точности сверления конусность должна быть уменьшена до минимума. Обратите внимание, что при переточке головки диаметр сверла изменяется, влияя на точность отверстия.

Корпус

В поперечном сечении корпус V-образной формы имеет отверстия для подвода охлаждающей жидкости. Он изготовлен из закаленной стали, которая имеет повышенную устойчивость к скручиванию. Такая форма обеспечивает оптимальные сопротивление скручиванию, поток охлаждающей жидкости и отвод стружки.

Хвостовик

Хвостовик обеспечивает соединение ружейного сверла с рабочим узлом станка (подробную информацию см. на стр. 664).

Преимущества

- Точность сверления достигает **IT7**-**IT9**.
- Превосходная прямолинейность и соосность.
- Обеспечивается высокая точность расположения оси отверстия.
- Легко достигаемая шероховатость поверхности 0.4-1.6 Ra
- Нет необходимости в дальнейшей обработке отверстий.

Диапазон твердосплавных ружейных сверл

Диаметр сверла	Макс. длина канавки
2.50 – 3.09	1100
3.10 – 5.99	2500
6.00 – 11.39	3000
11.40 – 40.00	3500

Общая длина=длина канавки+длина хвостовика
(см. стр. 666)



Передовые технологии **ISCAR** обеспечивают превосходные геометрические и размерные качества как для глубокого так и для мелкого сверления. Доступны сверла в диапазоне от 2.5 до 40 мм.

Монолитные твердосплавные ружейные сверла с одной режущей кромкой

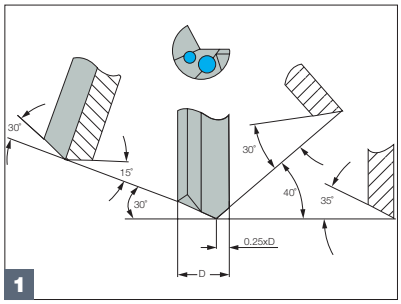
У другого типа ружейных сверл твердосплавная головка и корпус выполнены как единое целое со стальным или твердосплавным хвостовиком. Эти сверла предназначены для обычных станков, обрабатывающих центров и токарных станков. Сверла этого типа выпускаются в диапазоне 0.9–16 мм и могут использоваться на различных типах материалов. Обеспечивается отличная жесткость и охлаждение. Таким образом, обработку можно вести с увеличенными на 100% подачей и скоростью. При использовании сверл малого диаметра важно придерживаться рекомендуемых параметров обработки.

Диапазон монолитных твердосплавных ружейных свёрл (с / без напайных хвостовиков)

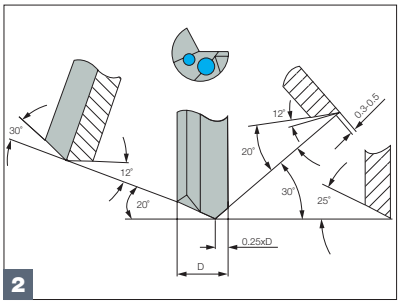
Диаметр сверла	Макс. длина канавки
0.9 – 16.00	300 мм

Стандартные углы заточки головок ружейных сверл

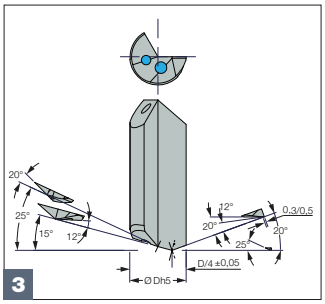
В зависимости от требуемого допуска, производительности обработки и формы стружки рекомендуются следующие углы заточки (показаны на рис. 1 и 2).



Стандартная заточка для сверл диаметром от 0.9 до 4 мм



Стандартная заточка для сверл диаметром от 4 до 32 мм



Стандартная заточка для сверл диаметром от 32 до 40 мм

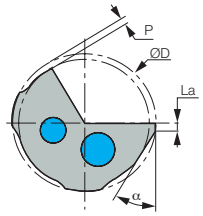
Примечание: для специальных или полустандартных ружейных сверл в зависимости от их применения предлагается другая геометрия.

Профили головок стандартных ружейных сверл

Процесс сверления и точность отверстия зависят от геометрической формы сверлильных головок. И профиль, и заточка должны соответствовать материалу заготовки. Профиль задается при производстве инструмента. При переточке геометрия может измениться, а профиль должен оставаться неизменным.

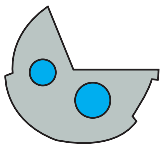
Общий эскиз

Все параметры профиля в поперечном сечении, такие как P, La и a, должны быть точно подобраны в соответствии со свойствами обрабатываемого материала



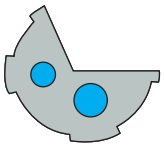
Профиль G (универсальный)

Стандартная форма для большинства материалов, особенно с тенденцией к сжатию. Рекомендуется для точных отверстий с высокой прямолинейностью. Отверстие сохраняет точность размера на выходе. Рекомендуется, если необходимо выглаживание.



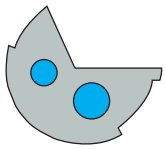
Профиль A

Подходит для чугуна (обычно с покрытием) и алюминиевых сплавов. Может использоваться для поперечного, углового и прерывистого сверления. Большие промежутки между опорными поверхностями для лучшего охлаждения.



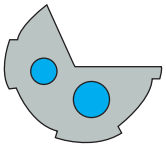
Профиль B

Превосходная точность размеров, для отверстий с высокоточным допуском. Используется для чугуна и алюминиевых сплавов.



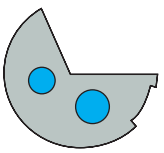
Профиль C

Используется для входа и выхода в заготовку под углом. Большой задний конус для материалов, склонных к сжатию, некоторых видов сплавов и нержавеющей стали. Большие промежутки между опорными поверхностями для лучшего охлаждения.



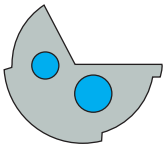
Профиль D

Только для обработки чугуна. Очень эффективен для серого чугуна (обычно с покрытием).



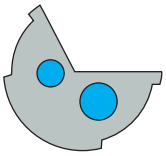
Профиль E

Общего применения для легированной и нержавеющей стали. Данный профиль устраняет проблему с заклиниванием инструмента в отверстии. Особенно хорош для коленчатых валов и других штампованных деталей. Рекомендуется для получения точных прямолинейных отверстий.



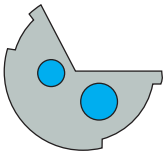
Профиль H

Рекомендуется для всех цветных и чугунных материалов диаметром до 5 мм. Иногда используется для обработки дерева и пластика с большим обратным конусом.

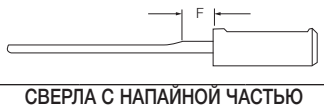
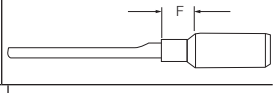
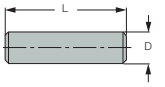
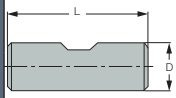
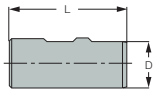
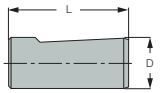
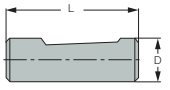


Профиль I

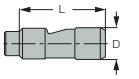
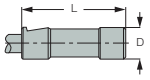
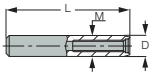
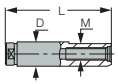
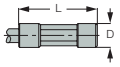
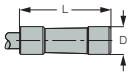
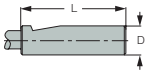
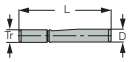
Используется для обработки алюминия и латуни с отличным качеством полученных отверстий. Для пересекающихся отверстий, прерывистого резания и если требуется выглаживание.



Хвостовики стандартных ружейных сверл для обрабатывающих центров, токарных станков и т. д.

Тип хвостовика	Чертеж	D x L	Код хвостовика			
				СВЕРЛА С НАПАЙНОЙ ЧАСТЬЮ		МОНОЛИТНЫЕ ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ СВЕРЛА
				F = ЦИЛИНДРИЧЕСКАЯ ТРУБА		
				Макс. диаметр резания	Равно или меньше макс. диаметра резания	Больше макс. диаметра	F = Прямой удлинитель
Цилиндрический DIN1835A DIN6535HA		4x28	№1	2.749	10	20	18
		5x28	№	3.249	10	20	15
		6x36	№3	4.249	10	20	14
		8x36	№4	5.749	10	20	14
		10x40	№5	7.299	10	20	15
		12x45	№6	8.999	10	20	15
		.50x1.78”	№94	9.699	10	20	15
		14x45	№7	10.999	10	20	15
		16x48	№8	12.399	10	20	15
		18x48	№9	14.399	10	20	15
		.75x2.03”	№95	14.899	10	20	15
		20x50	№10	15.899	10	20	
		25x56	N°11	19.509	10	25	
		1.00x2.28”	N°96	19.509	10	25	
		1.25x2.28”	N°97	25.609	10	25	
		32x60	N°12	25.609	10	25	
		40x70	N°13	32.609	10	25	
		50x80	N°14	40	10	25	
		63x90	N°15	40	10	25	
Weldon DIN1835B DIN6535HB	 	6x36	N°16	2.749	10	20	15
		8x36	N°17	3.249	10	20	15
		10x40	N°18	7.299	10	20	15
		12x45	N°19	8.999	10	20	15
		.50x1.78”	N°98	9.699	10	20	15
		16x48	N°20	12.399	10	20	15
		18x48	N°21	14.399	10	20	15
		.75x2.03”	N°99	14.899	10	20	15
		20x50	N°22	15.899	10	20	15
		25x56	N°23	19.509	10	25	
		1.00x2.28”	N°100	19.509	10	25	
		1.25x2.28”	N°101	25.609	10	25	
		32x60	N°24	25.609	10	25	
		40x70	N°25	32.609	10	25	
		50x80	N°26	40	10	25	
		63x90	N°27	40	10	25	
Лыска DIN1835E		6x36	N°28	2.749	10	20	
		8x36	N°29	3.249	10	20	
		10x40	N°30	7.299	10	20	15
		12x45	N°31	8.999	10	20	15
		16x48	N°32	12.399	10	20	15
		18x48	N°33	14.399	10	20	15
		20x50	N°34	15.899	10	20	15
		25x56	N°35	19.509	10	25	
		32x60	N°36	25.609	10	25	
		40x70	N°37	32.609	10	25	
Лыска DIN6535HE		6x36	N°38	2.749	10	20	15
		8x36	N°39	3.249	10	20	15
		10x40	N°40	7.299	10	20	15
		12x45	N°41	8.999	10	20	15
		16x48	N°42	12.399	10	20	15
		18x48	N°43	14.399	10	20	15
		20x50	N°44	15.899	10	20	15

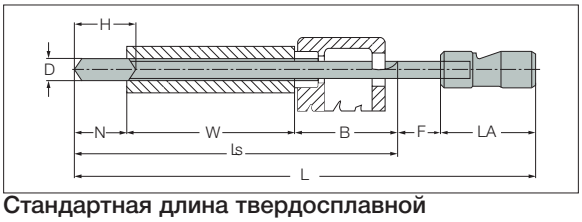
Хвостовики стандартных ружейных свёрл для сверлильных станков

Тип хвостовика	Чертеж	D x L	Код хвостовика	СВЕРЛА С НАПАЙНОЙ ЧАСТЬЮ F = ЦИЛИНДРИЧЕСКАЯ ТРУБА: Макс. диаметр резания	Равно или меньше макс. диаметра резания	Больше макс. диаметра	МОНОЛИТНЫЕ ТВЕРДОСПЛАВНЫЕ СВЕРЛА: F = Прямой удлинитель
DIN228AK		CM1	N°45	9.599	10	20	
		CM2	N°46	14.599	10	20	
		CM3	N°47	21.499	10	25	
		CM4	N°48	29.499	10	25	
DIN228BK		CM1	N°49	9.599	10	20	
		CM2	N°50	14.599	10	20	
		CM3	N°51	21.499	10	25	
		CM4	N°52	29.499	10	25	
Центральный зажим скос 15°		6x30	N°53	2.749	10	20	20
		10x40	N°54	7.299	10	20	15
		16x45	N°55	12.399	10	20	
		.750x2.75”	N°56	14.899	10	20	
		25x70	N°57	19.509	10	25	
		1.00x2.75”	N°58	19.509	10	25	
		1.25x2.75”	N°59	25.609	10	25	
		1.50x2.75”	N°60	32.609	10	25	
Передний зажим, скос 15°		16x50	N°61	12.399	10	20	
Цилиндрический с резьбой		10x50 M6X0.5	N°62	7.299	10	20	15
		10x60 M6X0.5	N°63	7.299	10	20	
		.50x1.97” M6x0.5	N°64	8.999	10	20	15
		16x80 M10X1	N°65	12.399	10	20	15
		25x100 M16x1.5	N°66	19.509	10	25	
		36x120 M24x1.5	N°67	30.609	10	25	
Конструкция VDI		10x68 M6x0.5	N°68	6.749	10	20	
		16x90 M10x1	N°69	10.799	10	20	15
		25x112 M16x1.5	N°70	19.509	10	25	
		36x135 M24x1.5	N°71	30.609	10	25	
Центральный зажим шестиугольный		25x70	N°72	19.509	10	25	
		32x70	N°73	25.609	10	25	
Центральный зажим конусный		.50x1.50”	N°74	8.599	10	20	15
		16x70	N°75	12.099	10	20	15
		.75x2.75”	N°76	14.099	10	20	
		20x70	N°77	16.099	10	20	15
Передний зажим, скос 2°		.50x1.50”	N°78	9.699	10	20	
		.75x2.75”	N°79	14.899	10	20	
		1.00x2.75”	N°80	19.509	10	25	
		1.00x3.94”	N°81	19.509	10	25	
		1.25x2.75”	N°82	25.609	10	25	
		1.25x3.94”	N°83	25.609	10	25	
		1.50x2.75”	N°84	32.609	10	25	
		1.50x3.94”	N°85	32.609	10	25	
Трапецеидальная резьба		16x112 Tr 16x1.5	N°86	13.599	10	20	
		20x126 Tr 20x2	N°87	17.099	10	20	
		28x126 Tr 28x2	N°88	25.599	10	25	
		36x162 Tr 36x2	N°89	32.599	10	25	
Хвостовик-распылитель		16x40	N°90	12.399	10	20	
		25x50	N°91	19.509	10	25	
		35x60	N°92	26.599	10	25	

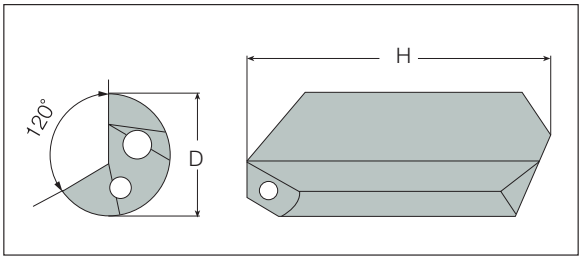
Хвостовики

Хвостовики доступны для специальных станков и станков с **ЧПУ** для любого указанного диаметра и длины.
Ниже приводятся коды и технические данные хвостовиков.

Расчет длины стандартного ружейного сверла



Стандартная длина твердосплавной головки ружейного сверла



D = диаметр сверления
H = длина твердосплавной части
N = длина под переточку = H-D
W = глубина отверстия
B = зона отвода стружки
= для обычных ружейных сверлильных станков, 250 мм
= для обрабатывающих центров, 2xD (минимум 15 мм)
F = 10 мм.
LA = длина хвостовика
LS = длина канавки
L = общая длина

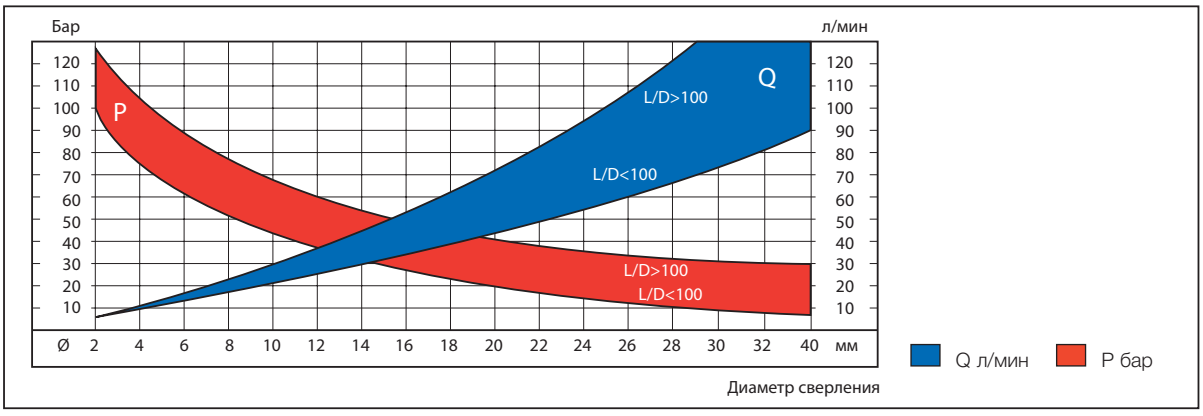
Пример
Сверление отверстия ø10x500 мм на станке для сверления ружейными сверлами с хвостовиком ø25x70 мм, код №57 (см. стр. 664)
D=10 **W=**500 **LA=**70 **B=**250 (или из опыта)
L=N+W+B+F+LA
L=(35-10)**+**500**+**250**+**13**+**70**=**858 (**OAL**)
Ls=**N+W+B=**770 (длина канавки)

Код заказа
Для примера:
D и Ls являются стандартными
STGD-10000-0858-57-**IC08**

Диапазон диаметров	Длина головки
2.50-3.80	20
3.80-4.05	23
4.05-5.05	25
5.05-6.55	30
6.55-11.05	35
11.05-18.35	40
18.35-21.35	45
21.35-23.35	50
23.35-26.35	55
26.35-32.00	65

Примечание: Длина под переточку=H-D

Давление и расход охлаждающей жидкости для ружейных сверл



Смазка и охлаждение для ружейных сверл

Лучшая производительность достигается при использовании масла.
На станках, где применяется водорастворимое охлаждение (обрабатывающие центры и станки с **ЧПУ**), рекомендуемая концентрация составляет 10–15%.

Рекомендации для оптимальной работы ружейными сверлами

- Рекомендуется использовать большой поток охлаждающей жидкости для эффективного отвода стружки и охлаждения режущих кромок.
- Рекомендуется использовать фильтр до 20 мкм
  Примечание: неправильная фильтрация может привести к остановке потока масла. Это вызовет прилипание трущихся поверхностей, что ведет к преждевременному износу инструмента, перегрузке насоса и уплотнений шпинделя
- Температура охлаждающей жидкости должна находиться в промежутке 20–22°C.

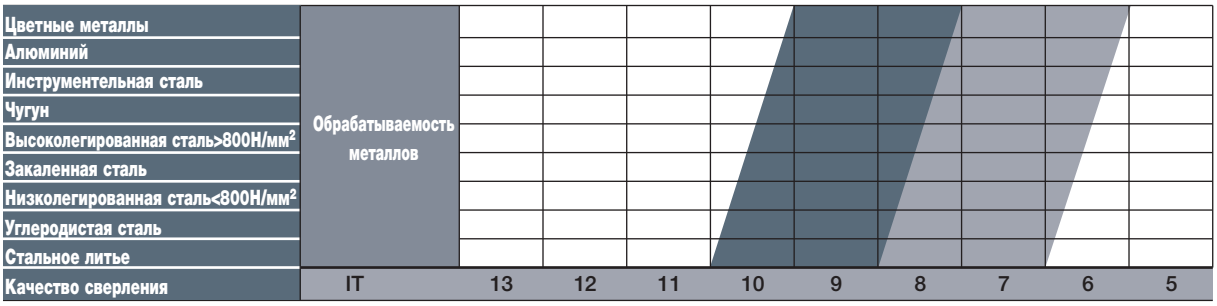
Примечание: при температуре более 50°C вязкость охлаждающей жидкости снижается на 50% и охлаждение становится неэффективным.

Допуски, получаемые при глубоком сверлении отверстий

Точность глубокого сверления

Используя ружейные свёрла **ISCAR** с рекомендованными условиями, можно получать отверстия с точностью **IT8**-**IT9**.

При работе в оптимальных условиях могут быть достигнуты более высокие уровни точности.

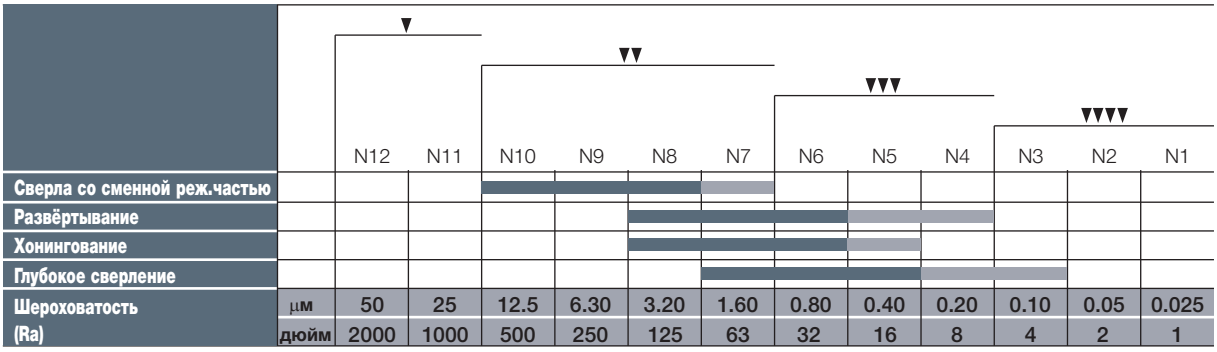


Допуск в нормальных условиях

Допуск в оптимальных условиях

Качество поверхности

При использовании ружейных сверл в рекомендуемых условиях возможно получить шероховатость 0.2 Ra.



Допуск в нормальных условиях

Допуск в оптимальных условиях

Концентричность и прямолинейность

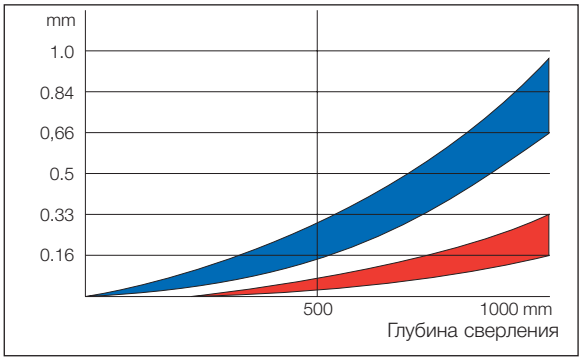
Качество отверстия зависит от разных факторов:

- Глубина сверления и диаметр
- Тип обработки и режимы резания
- Качество и однородность обрабатываемого материала
- Состояние оборудования
- Поддержка сверла

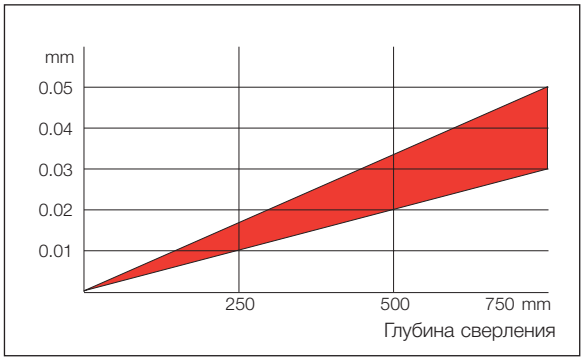
Круглость

Геометрия отверстия, полученного глубоким сверлением, значительно лучше, чем у отверстия, полученного с помощью спирального сверла. Возможно получение точности с отклонением 4 µм.

Концентричность



Прямолинейность



Неподвижная заготовка – вращающийся инструмент

Вращающаяся заготовка – неподвижный инструмент

Сроки поставки в зависимости от размера ружейного сверла с твердосплавными головками

Обозначение ружейных сверл с одной канавкой и твердосплавной головкой

Новый инструмент

Стандартное(1) сверло с напайной головкой (твердосплавная головка):

Пример заказа:

STGD – 05500 – 0500 - 57 - IC08

(Единственно возможный сплав)

Диаметр сверла | Общая длина | Тип хвостовика

Ø2.5 – Ø20 с шагом 0.1 мм и Ø20 – Ø32 с шагом 1 мм
Стандартная геометрия подходит для любого материала
Стандартный хвостовик из таблицы (стр. 664)
Доставка 1-2 недели"

Полустандартное(1) сверло с напайной головкой (твердосплавная головка):

Пример заказа:

GD – 05520 – 0500 – 57 – ER – IC908

(твердый сплав)(2)

Диаметр сверла | Общая длина | Тип хвостовика | E=профиль головки R=черновое (P-полированное)

Диаметр вне стандартного диапазона
Стандартная геометрия головки **И/ИЛИ** на странице 71 **И/ИЛИ** покрытие
Стандартный хвостовик из таблицы (стр. 664)
Доставка 3-4 недели

Специальные(1) ружейные сверла с твердосплавной головкой:

Пример заказа:

SPGD – 05520 – 0500 – 02051 – 01

Диаметр сверла | Общая длина | № заказа или чертежа | Номер версии

Любые особые спецификации (специальная геометрия, специальный хвостовик и т. д.)
Доставка 3-4 недели

Ремонт (замена твердосплавной головки)

Ремонт стандартных(1) сверл

Пример заказа:

RSTGD – 05520 – 0500 – IC08

(Единственно возможный сплав)

Диаметр сверла | Общая длина

Ремонт полустандартных(1) сверл

Пример заказа:

RGD - 05520 - 0500 - GR - IC508

(твердый сплав)(2)

Диаметр сверла | Общая длина | G=профиль сверла R=черновое (P=полированное)

Ремонт специальных(1) сверл

Пример заказа:

RSPGD - 05520 - 0500 - 02051 - 01

Диаметр сверла | Общая длина | № заказа или чертежа | № версии

Обозначение цельных твердосплавных ружейных сверл с одной канавкой

Новый инструмент

Срок доставки: 4–6 недель для любого вида монолитных твердосплавных ружейных сверл

Стандартные(1) монолитные твердосплавные сверла

Пример заказа:

STCGD – 05500 – 0200 – 05

Диаметр сверла | Общая длина | Тип хвостовика

Полустандартные(1) монолитные твердосплавные сверла

Пример заказа:

CGD – 05520 – 0200 – 05 CP IC08

Диаметр сверла | Общая длина | Тип хвостовика | C=профиль сверла P=полированное (R=черновое) IC08=твердый сплав(2)

Специальные (1) монолитные твердосплавные ружейные сверла

Пример заказа:

SPCGD - 05520 - 0500 - 02051 - 01

Диаметр сверла | Общая длина | № заказа или чертежа | № версии

Монолитные твердосплавные свёрла ремонту не подлежат.

Обозначение специальных(1) ружейных сверл с двумя канавками и твердосплавной головкой

Пример заказа:

GD2L - 05520 - 0500 - 02051 - 01

Диаметр сверла | Общая длина | № заказа или чертежа | № версии

1. Стандартные ружейные сверла: поставка в течение 1–2 недель с даты заказа (без учета времени доставки).
   Полустандартные ружейные сверла: поставка 2-4 недели с момента заказа (без учета времени доставки).
   Специальные ружейные сверла: поставка 8-10 недель с момента заказа (без учета времени доставки).
2. Доступны следующие сплавы: **IC08** – твердый сплав без покрытия используется как основа для следующих сплавов с покрытием: **IC908** (TiAlN); **IC508** (TiCN+TiN); **IC308** (TiCN); **IC208** (TiN)

Переточка стандартной геометрии твердосплавных головок или цельных ружейных сверл

(см. стр. 662)

Пример заказа:

STGRIND - 05520

Диаметр сверла

Переточка специальной геометрии

Пример заказа:

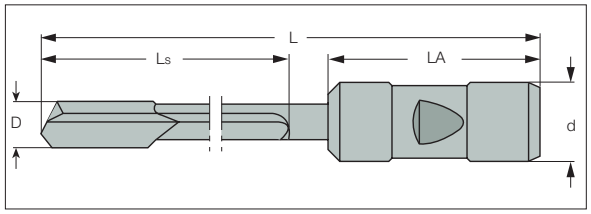
SPGRIND- 05520 - 02051 - 01

Диаметр сверла | № заказа | № версии

Форма запроса для ружейных сверл

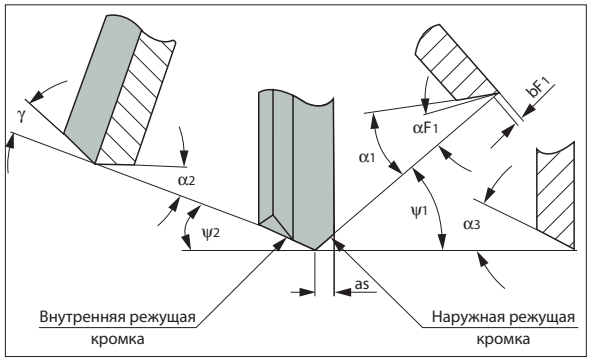
1. Инструмент

Количество.....
Номинальный диаметр и допуск .....
Укажите размеры на схеме ниже.



Хвостовик

Для стандартных хвостовиков используйте коды со стр. 664.....
☐ Код №
☐ Специальные: приложите чертеж и спецификации.
Заточка: ☐ специальная (укажите размеры и углы ниже).



α1= ..... αF1= ..... ψ1= .....

α2= ..... bF1= ..... ψ2= .....

α3= ..... as= ..... γ= .....

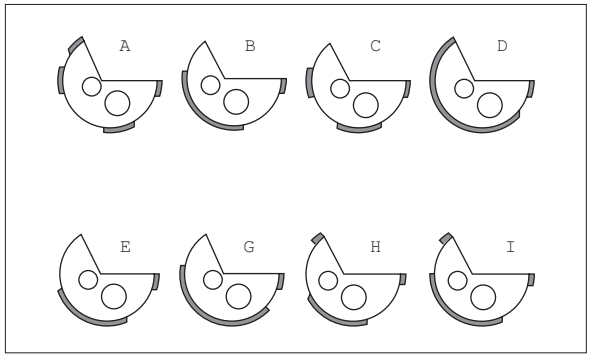
□ Стандарт (см. стр. 662)

Покрытие:

☐ TiN ☐ TiCN ☐ TiN+TiCN ☐ TiAlN ☐ Другое
☐ **IC208** (TiN) ☐ **IC308** (TiCN) ☐ **IC508** (TiCN+TiN)
☐ **IC908** (TiAlN)

Тип:

Обведите нужный тип. См. стр. 663.



2. Заготовка

(по возможности приложите чертеж)

2.1 **Материал**

Описание материала (номер материала по **DIN** или по любому другому стандарту):
.....
Твердость и свойства:
.....
☐ Короткая стружка ☐ Длинная стружка

2.2 **Тип отверстия**

☐ Глухое отверстие ☐ Сверление с предв. отверстием
☐ Вход под углом
☐ Сверление без предв. отверстия
☐ Растачивание ☐ Выход под углом
Глубина сверления мм Допуск отверстия

2.3 **Операция:**

Заготовка ☐ Неподвижная ☐ Вращающаяся
Инструмент ☐ Неподвижный ☐ Вращающийся

3. Оборудование

3.1 **Технические данные**

Тип станка.....
Мощность ..... кВт .....

3.2 **Режимы резания:**

Скорость резания Vc ..... м/мин .....
Число оборотов Nmin ..... об/мин
Nmax ..... об/мин, Подача Fmin..... мм/об,
Fmax..... мм/об.....
Скорость подачи **VF** ..... мм/мин .....

Охлаждающая жидкость:
☐ Масло ☐ Эмульсия ☐ Другое
Давление охлаждающей жидкости ..... бар .....

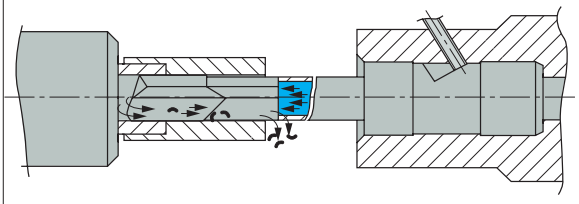
Эскиз сверлильной операции

Примечание: возможно потребуется изменить несколько указанных вами параметров исходя из схемы обработки и нашего опыта.

Типичное применение ружейных сверл

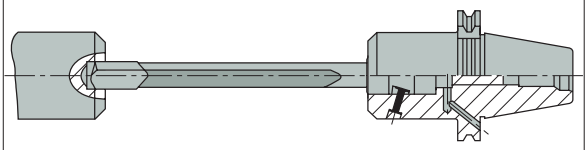
Основные способы сверления

Рисунок 1.



Направляющая втулка

Рисунок 2.



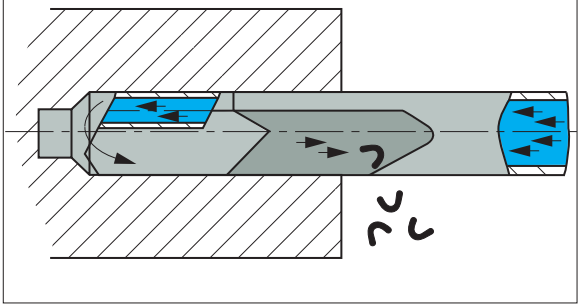
Предварительно просверленное направляющее отверстие

Руководство по эксплуатации

Ружейные сверла не являются самоцентрирующимся инструментом. Поэтому для направления сверла используются дополнительные устройства.
Рекомендуется оснащать станки приспособлениями, направляющими ружейное сверло (предпочтительно, на протяжении всего процесса сверления).
Альтернативным способом является предварительное сверление направляющего отверстия (рис. 2), которое обычно применяется в обрабатывающих центрах.
После полного входа сверла в отверстие оно работает, как самоцентрирующееся.
Опорные поверхности обеспечивают высокую степень центрирования и применяются для выглаживания поверхности просверленного отверстия.

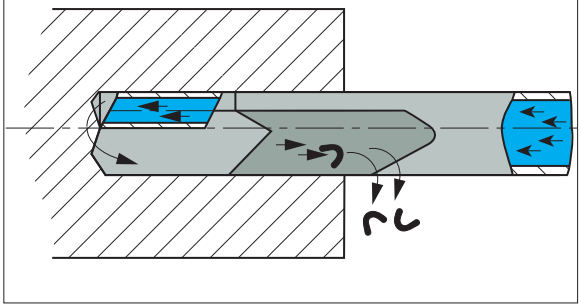
Типичное применение ружейных сверл - отвод стружки и охлаждающей жидкости

Рисунок 3.



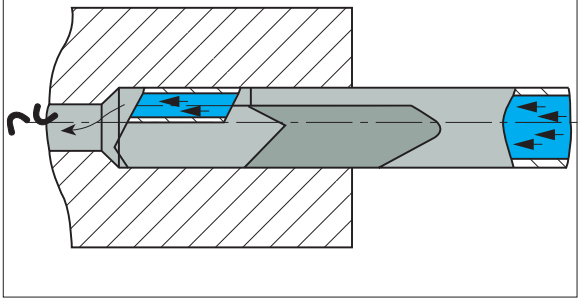
Растачивание с отводом стружки и охлаждающей жидкости против направления сверления.

Рисунок 4.



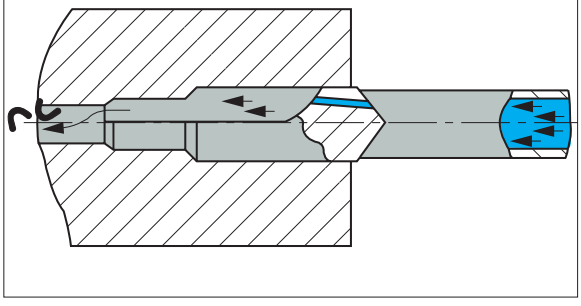
Сверление без предварительного отверстия с отводом стружки и охлаждающей жидкости против направления сверления.

Рисунок 5.



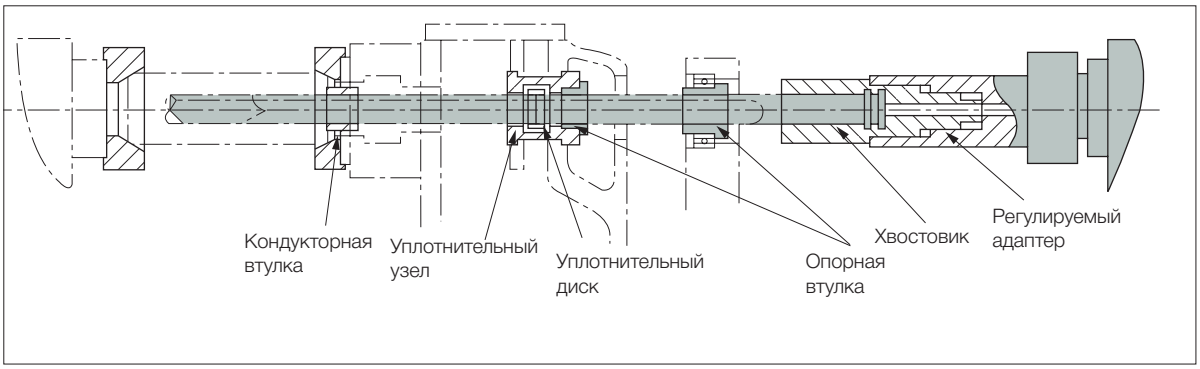
Растачивание с отводом стружки в направлении растачивания.

Рисунок 6.



Растачивание ступенчатым инструментом. Отвод стружки и охлаждающей жидкости в направлении сверления.

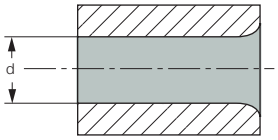
Приспособления для станков глубокого сверления



Втулка

Диаметр сверла “d” определяется на основе модифицированного стандарта **DIN** 179. Твердосплавная втулка поставляется только по запросу.

d = диаметр сверла +0.02

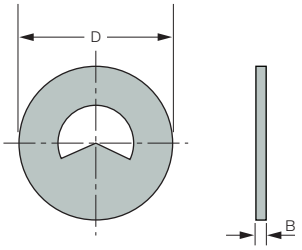


Кондукторные направляющие втулки

Так как ружейное сверло не является самоцентрирующимся инструментом и его радиальная жесткость низкая (отношение диаметра к длине), направляющие втулки являются неотъемлемой составляющей для нормальной работы ружейного сверла. Функция втулки заключается в том, чтобы направить ружейное сверло в заготовку во время входа. Диаметр втулки должен быть на 20 микрон больше, чем диаметр сверла. Станки для сверления ружейными сверлами оснащены системой направляющих втулок.

Уплотнительный диск

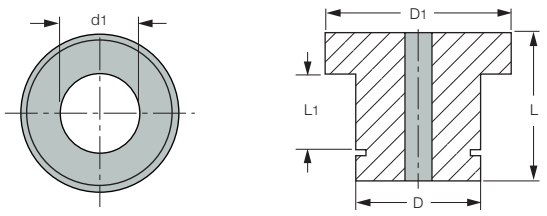
Поставляется с отдельным диском или с защитным листом. Указывайте необходимые размеры.



Уплотнительный диск		
Ø инструмента “d”	Наружн. Ø “D”	Толщ. “B”
2 – 6	20	3
3,1 – 15,559	32	4
15,6 – 25,999	40	4
26 – 40	90	4

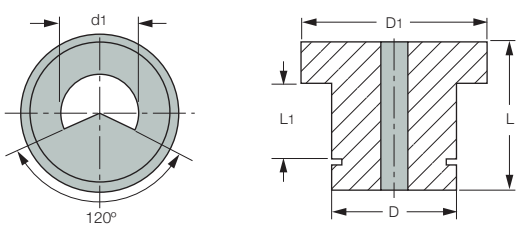
Уплотнительный диск с защитой		
Ø инструмента “d1”	Наружн. Ø “D”	Толщ. “B”
2,9 - 5,249	20	7
5,25 - 14,449	32	11
14,45 - 25,999	40	12
26 - 41	90	12

Опорная втулка
Указывайте диаметр “d” сверла



Опорная втулка				
Ø инструмента “d1”	Наружн. Ø “D”	Наружн. Ø “D1”	Длина “L”	Длина “L1”
1,9 - 16,399	20	26	20	12
1,9 - 25,999	30	38	26	16
1,9 - 34	45	50	26	16

Направляющая втулка, V-образная
Указывайте диаметр “d” сверла



Направляющая втулка, V-образная				
Ø инструмента “d1”	Наружн. Ø “D”	Наружн. Ø “D1”	Длина “L”	Длина “L1”
1,9 - 16,399	20	26	20	12
1,9 - 23,799	30	38	26	16

ISO	Материал		Состояние	Прочность на разрыв [Н/мм^2]	Твердость HB	Номер материала
P	Конструкционная сталь и стальное литье, автоматная сталь	< 0.25 %C	Отожжённая	420	125	1
		>= 0.25 %C	Отожжённая	650	190	2
		< 0.55 %C	Закаленная и отпущенная	850	250	3
		>= 0.55 %C	Отожжённая	750	220	4
			Закаленная и отпущенная	1000	300	5
	Низколегированная сталь и стальное литье (содержание легирующих элементов менее 5%)		Отожжённая	600	200	6
			Закаленная и отпущенная	930	275	7
				1000	300	8
				1200	350	9
	Легированная сталь, стальное литье и инструментальная сталь		Отожжённая	680	200	10
			Закаленная и отпущенная	1100	325	11
	Нержавеющая сталь и стальное литье		Ферритная/мартенситная	680	200	12
			Мартенситная	820	240	13
M	Нержавеющая сталь		Аустенитные	600	180	14
K	Серый чугун (GGG)		Ферритный/перлитный		180	15
			Перлитный		260	16
	Чугун с шаровидным графитом (GGG)		Ферритный		160	17
			Перлитный		250	18
	Ковкий чугун		Ферритный		130	19
			Перлитный		230	20
N	Деформируемые алюминиевые сплавы		Неструктурированные		60	21
			Структурированные		100	22
	Литейные алюминиевые сплавы	<=12% Si	Неструктурированные		75	23
			Структурированные		90	24
		>12% Si	Жаропрочные сплавы		130	25
	Медные сплавы	>1% Pb	Легкообрабатываемые		110	26
			Латунь		90	27
			Электролитная медь		100	28
	Неметаллические материалы		Прочные пластмассы, волокниты			29
			Твердая резина			30
S	Жаропрочные сплавы	Fe основа	Отожжённые		200	31
			Структурированные		280	32
		Ni или Co основа	Отожжённые		250	33
			Структурированные		350	34
			Литье		320	35
	Титан и титановые сплавы			RM 400		36
			Alpha+beta структурированные сплавы	RM 1050		37
H	Закаленная сталь		Закаленная		55 HRC	38
			Закаленная		60 HRC	39
	Отбеленный чугун		Литье		400	40
	Чугун		Закаленный		55 HRC	41

(1) Список обрабатываемых материалов, см. на стр. 1008-1043

Режимы резания ружейными сверлами

Номер материала	Скорость резания Vc м/мин	Подача (мм/об) в зависимости от диаметра сверла (мм)				
		2.0-9.79	9.8-11.69	11.7-13.19	13.2-16.19	16.2-40
1	70-110	0.01-0.03	0.03-0.05	0.035-0.06	0.04-0.07	0.02-0.10
2	80-110					
3	70-100					
4	70-110					
5	70-90					
6	80-110	0.01-0.03	0.03-0.05	0.035-0.06	0.04-0.07	0.02-0.10
7	70-110					
8	60-90					
9	50-80					
10	50-70	0.01-0.03	0.025-0.04	0.03-0.045	0.035-0.05	0.12-0.10
11	40-70	0.01-0.03	0.025-0.04	0.03-0.045	0.035-0.05	0.12-0.10
12						
13						
14	40-80	0.01-0.03	0.025-0.04	0.03-0.045	0.035-0.05	0.02-0.10
15	70-100	0.01-0.40	0.04-0.1	0.05-0.12	0.06-0.14	0.05-0.20
16	70-100					
17	80-110					
18	80-110					
19	90-115					
20	90-115					
21	80-160	0.02-0.04	0.03-0.17	0.03-0.18	0.035-0.19	0.03-0.15
22						
23						
24						
25	80-120					
26	80-180	0.02-0.04	0.02-0.13	0.03-0.16	0.04-0.18	0.03-0.15
27						
28						
29						
30						
31	25-60	0.01-0.03	0.025-0.03	0.03-0.035	0.03-0.04	0.02-0.10
32						
33						
34						
35						
36						
37						
38	20-50	0.01-0.03	0.025-0.03	0.03-0.035	0.03-0.04	0.02-0.10
39						
40						
41						

Руководство по устранению неисправностей ружейного сверла

	Возможные причины																																		
Дефекты отверстия	Плохое крепление	Недостаточная подача охлаждающей жидкости	Низкое давление охлаждающей жидкости	Неправильный тип охлаждающей жидкости	Неравномерная подача	Слишком высокая подача	Слишком низкая подача	Слишком высокая частота вращения шпинделя	Слишком низкая частота вращения шпинделя	Структура материала	Сжатие материала из-за нагревания	Заготовка с тонкими стенками	Несоосность	Меньший диаметр отверстия	Плохое состояние режущей кромки	Наростообразование на режущей кромке	Износ режущей кромки	Прерывистый отвод стружки	Слишком маленький зазор стружкоотводящей канавки	Неверный профиль сверла	Неправильные углы заточки	Вибрации	Увеличенный диаметр кондукторной втулки	Зазор между втулкой и заготовкой	Уменьшенный диаметр кондукторной втулки	Падение давления охлаждающей жидкости	Высокое давление охлаждающей жидкости	Перегрев охлаждающей жидкости	Недостаток охлаждающей жидкости	Большой износ внутренней режущей кромки	Большой износ наружной режущей кромки	Слишком короткая твердосплавная головка	Скручивание корпуса	Износ опор
Увеличенный диаметр	+	+				+							+			+		+		+	+	+	+	+			+		+	+		+	+	+
Уменьшенный диаметр			+								+									+	+				+	+	+				+	+		
Плохое качество поверхности		+	+	+	+	+			+		+			+		+	+	+		+	+	+			+		+		+	+	+	+	+	+
Биение	+				+	+			+	+	+	+	+		+		+	+	+	+	+	+	+	+	+				+	+	+	+	+	+
Конусность						+															+	+	+	+		+									
Искривление оси отверстия	+				+	+				+		+	+		+		+	+	+	+	+	+	+	+			+		+			+	+	
Проблемы сверла																																			
Поломка	+	+	+		+	+		+		+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+			+			+	+	+
Сколы на режущей кромке					+		+			+					+		+		+		+	+										+		
Низкая стойкость сверла		+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+
Быстрый износ ленточки	+			+				+					+	+			+	+	+	+						+			+			+	+		
Быстрый износ угла				+				+		+	+				+	+	+			+	+	+							+			+		+	
Быстрый износ по задн. поверхности		+		+		+		+					+	+				+	+		+			+	+			+			+	+		
Перегрев сверла		+				+		+			+			+					+								+		+	+		+	+	+
Изгиб сверла					+	+		+					+					+		+	+	+			+	+			+	+	+	+	+	+
Износ опорных поверхностей				+				+		+	+		+	+				+	+	+		+			+	+		+	+	+	+	+	+	+
Нарост на режущей кромке				+	+	+	+		+	+					+		+			+	+	+				+			+		+			
Лунки				+		+			+	+					+		+			+	+	+						+	+			+		+

ПРЕЦИЗИОННЫЕ РАЗВЕРТКИ



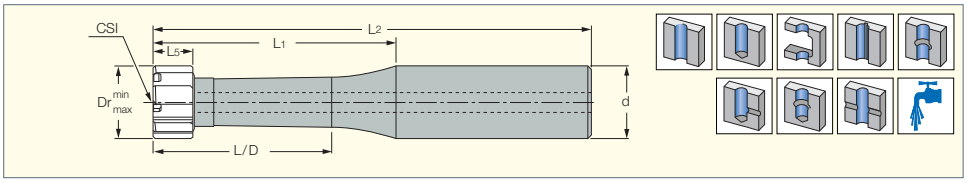
Коды в обозначении разверток

RM	-	BNT6	-	3D	-	16	-	C (1)	-	□ (2)
Развертка		Размер байонетного соединения		Рабочая длина		Диаметр хвостовика		Тип хвостовика		Материал хвостовика

(1) C-цилиндрический, W-Weldon, M-Морзе
(2) Нет символа - сталь (по умолчанию), C-Твердый сплав, W-Вольфрам

BAYO T-REAM

RM-BNT (хвостовики)
Хвостовики для разверток
BAYO T-REAM

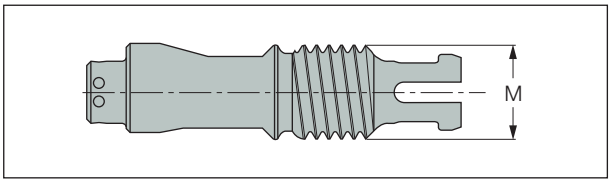


Обозначение	L/D	Dr(min)	Dr(max)	L5	L2	L1	d	CSI(1)		
RM-BNT7-1.5D-20C	1.5	16.001	20.000	10.70	90.70	40.7	20.00	BN7	RM-BN7-SR	RM-BN7-K
RM-BNT8-1.5D-20C	1.5	20.001	25.400	12.90	101.00	51.0	20.00	BN8	RM-BN8-SR	RM-BN8-K
RM-BNT5-3D-16C	3.0	11.501	13.500	9.50	98.00	50.0	16.00	BN5	RM-BN5-SR	RM-BN5-K
RM-BNT6-3D-16C	3.0	13.501	16.000	9.50	105.50	57.5	16.00	BN6	RM-BN6-SR	RM-BN6-K
RM-BNT7-3D-20C	3.0	16.001	20.000	10.70	120.70	70.7	20.00	BN7	RM-BN7-SR	RM-BN7-K
RM-BNT8-3D-20C	3.0	20.001	25.400	12.90	137.90	87.9	20.00	BN8	RM-BN8-SR	RM-BN8-K
RM-BNT9-3D-25C	3.0	25.401	32.000	12.90	163.10	107.1	25.00	BN9	RM-BN9-SR	RM-BN9-K
RM-BNT9-3D-32C	3.0	25.401	32.000	12.90	167.10	107.1	32.00	BN9	RM-BN9-SR	RM-BN9-K
RM-BNT5-5D-16C	5.0	11.501	13.500	9.50	125.20	77.2	16.00	BN5	RM-BN5-SR	RM-BN5-K
RM-BNT6-5D-16C	5.0	13.501	16.000	9.50	137.50	89.5	16.00	BN6	RM-BN6-SR	RM-BN6-K
RM-BNT7-5D-20C	5.0	16.001	20.000	10.70	160.70	110.7	20.00	BN7	RM-BN7-SR	RM-BN7-K
RM-BNT8-5D-20C	5.0	20.001	25.400	12.90	187.90	137.9	20.00	BN8	RM-BN8-SR	RM-BN8-K
RM-BNT9-5D-32C	5.0	25.401	32.000	12.90	231.10	171.1	32.00	BN9	RM-BN9-SR	RM-BN9-K
RM-BNT5-8D-16C	8.0	11.501	13.500	9.50	165.70	117.7	16.00	BN5	RM-BN5-SR	RM-BN5-K
RM-BNT6-8D-16C	8.0	13.501	16.000	9.50	185.50	137.5	16.00	BN6	RM-BN6-SR	RM-BN6-K
RM-BNT7-8D-20C	8.0	16.001	20.000	10.70	220.70	170.7	20.00	BN7	RM-BN7-SR	RM-BN7-K
RM-BNT8-8D-20C	8.0	20.001	25.400	12.90	262.90	212.9	20.00	BN8	RM-BN8-SR	RM-BN8-K
RM-BNT9-8D-32C	8.0	25.401	32.000	12.90	327.10	267.1	32.00	BN9	RM-BN9-SR	RM-BN9-K

(1) Размер соединения

Головки см. на стр.: RM-BN-H7LB (677) • RM-BN-H7SA (677)

Байонетный винт



Обозначение	Диаметр головки	Байонетный размер	M
RM-BN5-SR	11.501-13.500	BN5	M5
RM-BN6-SR	13.501-16.000	BN6	M6
RM-BN7-SR	16.001-20.000	BN7	M7
RM-BN8-SR	20.001-25.400	BN8	M8
RM-BN9-SR	25.401-32.000	BN9	M9

Зажимной ключ



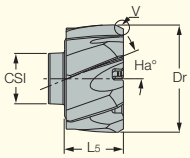
Обозначение	Диаметр головки	Байонетный размер
RM-BN5-K	11.501-13.500	BN5
RM-BN6-K	13.501-16.000	BN6
RM-BN7-K	16.001-20.000	BN7
RM-BN8-K	20.001-25.400	BN8
RM-BN9-K	25.401-32.000	BN9

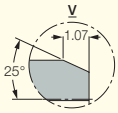
BAYOT-REAM

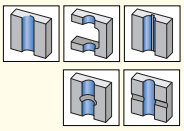
RM-BN-H7LB

Сменная головка для развертывания, с левосторонней канавкой и механизмом быстрой замены для высокоскоростного развертывания сквозных отверстий









Обозначение	Размеры CSI	Dr	L5	Число зубьев	Ha°	Прочность ↔ Твердость IC08	IC908
RM-BN5-11.501-H7LB	BN5	11.501	9.50	6	20.0	•	•
RM-BN5-12.000-H7LB	BN5	12.000	9.50	6	20.0	•	•
RM-BN5-13.000-H7LB	BN5	13.000	9.50	6	20.0	•	•
RM-BN5-13.500-H7LB	BN5	13.500	9.50	6	20.0	•	•
RM-BN6-13.501-H7LB	BN6	13.501	9.50	6	20.0	•	•
RM-BN6-14.000-H7LB	BN6	14.000	9.50	6	20.0	•	•
RM-BN6-15.000-H7LB	BN6	15.000	9.50	6	20.0	•	•
RM-BN6-16.000-H7LB	BN6	16.000	9.50	6	20.0	•	•
RM-BN7-16.001-H7LB	BN7	16.001	10.70	6	20.0	•	•
RM-BN7-17.000-H7LB	BN7	17.000	10.70	6	20.0	•	•
RM-BN7-18.000-H7LB	BN7	18.000	10.70	6	20.0	•	•
RM-BN7-19.000-H7LB	BN7	19.000	10.70	6	20.0	•	•
RM-BN7-20.000-H7LB	BN7	20.000	10.70	6	20.0	•	•
RM-BN8-20.001-H7LB	BN8	20.001	12.90	8	20.0	•	•
RM-BN8-21.000-H7LB	BN8	21.000	12.90	8	20.0	•	•
RM-BN8-22.000-H7LB	BN8	22.000	12.90	8	20.0	•	•
RM-BN8-23.000-H7LB	BN8	23.000	12.90	8	20.0	•	•
RM-BN8-24.000-H7LB	BN8	24.000	12.90	8	20.0	•	•
RM-BN8-25.000-H7LB	BN8	25.000	12.90	8	20.0	•	•
RM-BN9-26.000-H7LB (1)	BN9	26.000	12.90	8	20.0		•
RM-BN9-27.000-H7LB (1)	BN9	27.000	12.90	8	20.0		•
RM-BN9-28.000-H7LB (1)	BN9	28.000	12.90	8	20.0		•
RM-BN9-29.000-H7LB (1)	BN9	29.000	12.90	8	20.0		•
RM-BN9-30.000-H7LB (1)	BN9	30.000	12.90	8	20.0		•
RM-BN9-31.000-H7LB (1)	BN9	31.000	12.90	8	20.0		•
RM-BN9-32.000-H7LB (1)	BN9	32.000	12.90	8	20.0		•

• Руководство по эксплуатации см. на стр. 678-681

(1) Субмикронный сплав без покрытия IC08 доступен по заказу

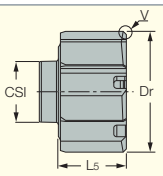
Инструменты см. на стр.: RM-BNT (хвостовики) (676)

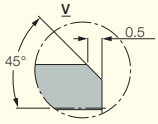
BAYOT-REAM

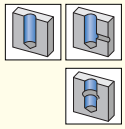
RM-BN-H7SA

Сменная головка для развертывания, с прямой канавкой и байонетным механизмом быстрой замены









Обозначение	Размеры CSI	Dr	L5	Число зубьев	Прочность ↔ Твердость IC08	IC908
RM-BN5-11.501-H7SA	BN5	11.501	9.50	6	•	•
RM-BN5-12.000-H7SA	BN5	12.000	9.50	6	•	•
RM-BN5-13.000-H7SA	BN5	13.000	9.50	6	•	•
RM-BN5-13.500-H7SA	BN5	13.500	9.50	6	•	•
RM-BN6-13.501-H7SA	BN6	13.501	9.50	6	•	•
RM-BN6-14.000-H7SA	BN6	14.000	9.50	6	•	•
RM-BN6-15.000-H7SA	BN6	15.000	9.50	6	•	•
RM-BN6-16.000-H7SA	BN6	16.000	9.50	6	•	•
RM-BN7-16.001-H7SA	BN7	16.001	10.70	6	•	•
RM-BN7-17.000-H7SA	BN7	17.000	10.70	6	•	•
RM-BN7-18.000-H7SA	BN7	18.000	10.70	6	•	•
RM-BN7-19.000-H7SA	BN7	19.000	10.70	6	•	•
RM-BN7-20.000-H7SA	BN7	20.000	10.70	6	•	•
RM-BN8-20.001-H7SA	BN8	20.001	12.90	8	•	•
RM-BN8-21.000-H7SA	BN8	21.000	12.90	8	•	•
RM-BN8-22.000-H7SA	BN8	22.000	12.90	8	•	•
RM-BN8-23.000-H7SA	BN8	23.000	12.90	8		•
RM-BN8-24.000-H7SA	BN8	24.000	12.90	8	•	•
RM-BN8-25.000-H7SA	BN8	25.000	12.90	8	•	•
RM-BN9-26.000-H7SA (1)	BN9	26.000	12.90	8		•
RM-BN9-27.000-H7SA (1)	BN9	27.000	12.90	8		•
RM-BN9-28.000-H7SA (1)	BN9	28.000	12.90	8		•
RM-BN9-29.000-H7SA (1)	BN9	29.000	12.90	8		•
RM-BN9-30.000-H7SA (1)	BN9	30.000	12.90	8		•
RM-BN9-31.000-H7SA (1)	BN9	31.000	12.90	8		•
RM-BN9-32.000-H7SA (1)	BN9	32.000	12.90	8		•

• Руководство по эксплуатации см. на стр. 678-681

(1) Субмикронный сплав без покрытия IC08 доступен по заказу

Инструменты см. на стр.: RM-BNT (хвостовики) (676)

Серия BAYO T-REAM доступна в 5 размерах

Каждый размер имеет собственный хвостовик и диапазон диаметров.
Пример.
На хвостовик **RM-BN7** могут устанавливаться головки диаметром **Ø16.**001**–**20**.**0 мм





RM-BN9
Ø25.4-32.0 мм



RM-BN8
Ø20.0-25.4 мм



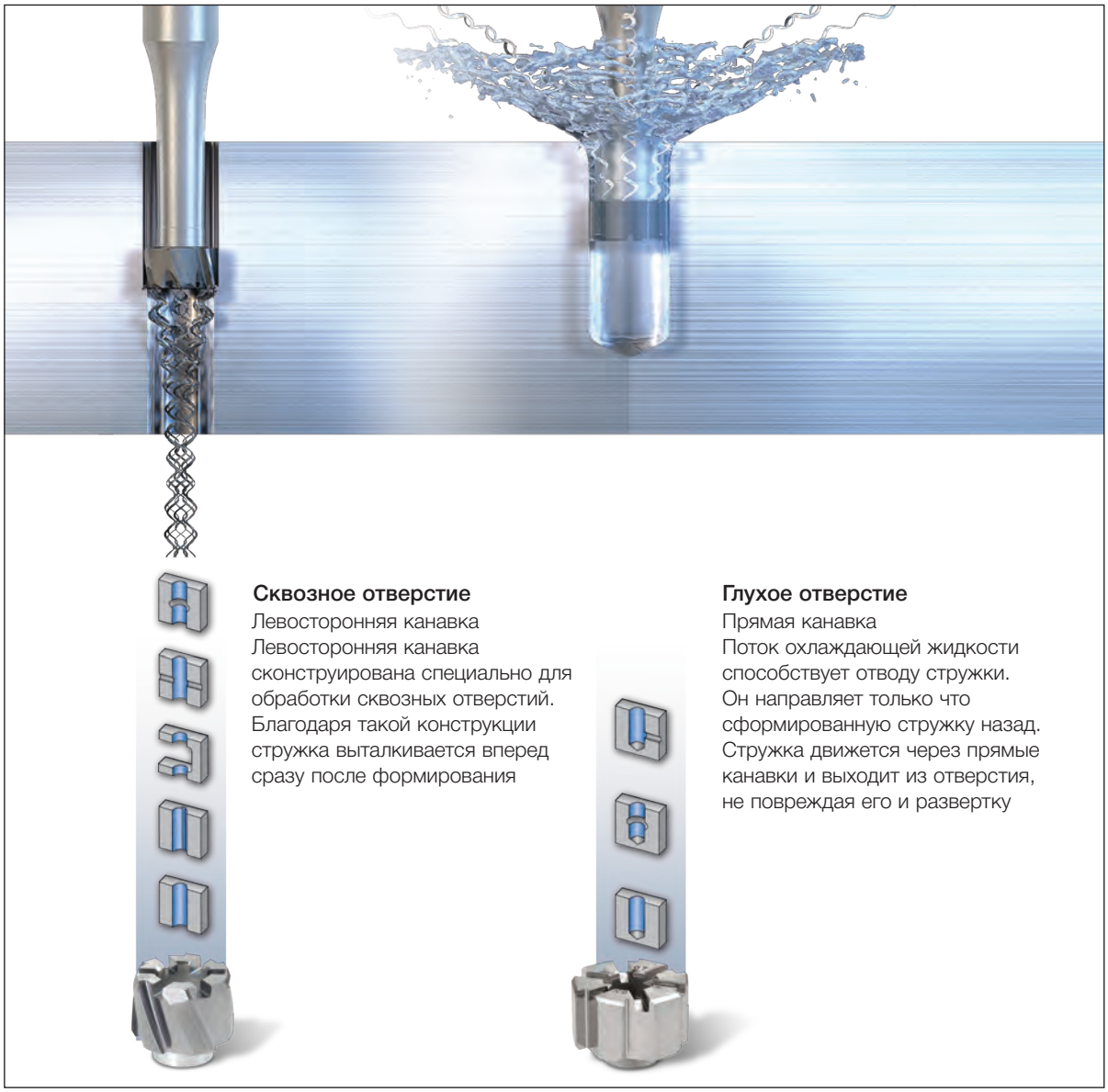
RM-BN7
Ø16.0-20.0 мм



RM-BN6
Ø13.5-16 мм



RM-BN5
Ø11.5-13.5 мм



Сквозное отверстие
Левосторонняя канавка
Левосторонняя канавка сконструирована специально для обработки сквозных отверстий. Благодаря такой конструкции стружка выталкивается вперед сразу после формирования

Глухое отверстие
Прямая канавка
Поток охлаждающей жидкости способствует отводу стружки. Он направляет только что сформированную стружку назад. Стружка движется через прямые канавки и выходит из отверстия, не повреждая его и развертку

ВНИМАНИЕ! Во время использования режущий инструмент может сломаться. Во избежание травм всегда используйте средства индивидуальной защиты: перчатки, маски и очки.

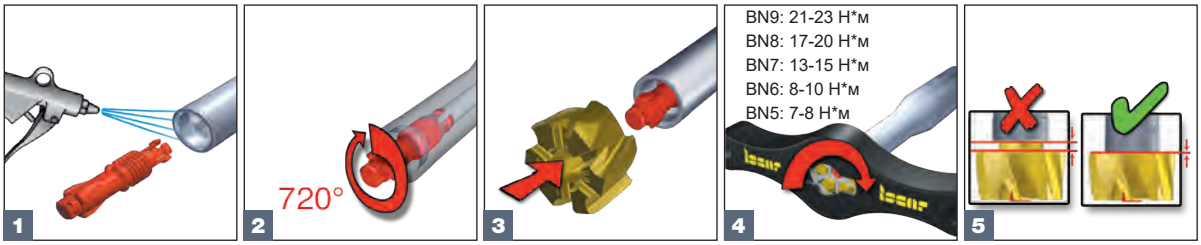
Инструкции по сборке (BN5-BN9)

Первоначальная сборка

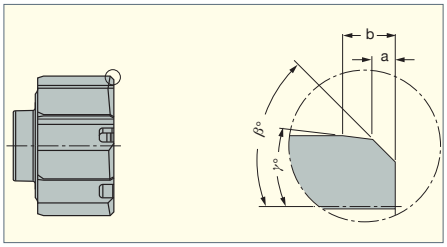
- Очистите гнездо хвостовика. (рис. 1)
- Очистите конус головки развертки.
- Установите крепежный винт в корпус и поверните на 2-3 оборота по часовой стрелке (рис. 2).
- Закрепите головку на винте. Обратите внимание, что **BN8** собирается только в особом положении по отношению к винту (вращайте головку до тех пор, пока она не займет правильное положение) (рис. 3).
- Вручную вращайте головку, пока она не зафиксируется в гнезде.
- Затяните головку специальным ключом (рис. 4).
- Удостоверьтесь, что отсутствует торцевой зазор между хвостовиком и головкой (рис. 5).

Замена

- Ослабьте головку при помощи ключа, вращая против часовой стрелки до свободного вращения.
- Вручную открутите головку.
- Снимите головку с хвостовика. Крепежный винт должен оставаться внутри!
- Очистите гнездо хвостовика (рис. 1).
- Очистите конус новой головки развертки.
- Установите головку на винт. Обратите внимание, что **BN8** собирается только в особом положении по отношению к винту (вращайте головку до тех пор, пока она не займет правильное положение) (рис. 3).
- Вручную вращайте головку. Сначала она должна вращаться без винта, а затем (на 1/6 оборота) войти с ним в зацепление. Вращайте головку до её полной надёжной фиксации в гнезде. Если винт сразу вращается вместе с головкой, снимите головку и ещё раз поверните винт в гнезде.
- Затяните головку специальным ключом (рис. 4).
- Убедитесь в отсутствии зазора между хвостовиком и головкой (рис. 5)



Код типа кромки / Параметр	β°	a [мм]	g°	b [мм]
A	45°	0.5	-	-
B	25°	1.07	-	-
C	45°	0.5	8°	0.75
D	30°	0.5	4°	1.85
E	45°	0.2	-	-
F	90°	-	-	-
G	75°	0.15	-	-
X	Специальные (без обозначения)			



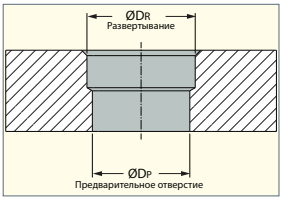
При выборе развертки необходимо выбирать правильную геометрию, которая охватывает припуск на развертывание.

Припуск на развертывание

Припуск на развертывание — это запас материала заготовки, который необходимо удалить при развертывании. Рекомендуется оставлять разные припуски на развертывание в зависимости от материала заготовки и качества предварительного отверстия. Предварительное отверстие должно быть гладким и ровным, без глубоких царапин.

Δ - припуск на развертывание

Δ = ØDR - ØDP



Материал \ Ø отверстия, мм	< 9.5	9.5 - 11.5	11.5 - 13.5	13.5 - 16	16 - 32	>32	
Сталь и чугун	0.07-0.10	0.07-0.15	0.10-0.20	0.10-0.30	0.10-0.30	0.20-0.40	мм/Ø
Алюминий и латунь	0.07-0.10	0.10-0.15	0.15-0.25	0.20-0.30	0.20-0.40	0.20-0.50	мм/Ø

Дополнительные сплавы (на заказ):

IC30N (металлокерамические напайки): сплав рекомендуется для развертывания следующих материалов: конструкционная сталь (мягкая), низколегированная сталь (<5% легирующих элементов), автоматная сталь, отпущенная сталь (предел прочности <1100 **H**/мм2) и чугун с шаровидным графитом (**GGG40, GGG60** и т. д.)
ID5 (поликристаллический алмаз): рекомендуется для высокоскоростного развёртывания алюминия (особые случаи).
RN01 (алмазное покрытие **DLC**): рекомендуется для развертывания следующих материалов: алюминиевые сплавы (литые, кованные и т. д.), латунь, бронза и и другие цветные металлы.

Режимы резания для высокоскоростных разверток BAYO T-REAM

ISO	Материал	Состояние	№ материала[1]	Сквозное отверстие				Прерывистое сквозное отверстие			
				Первый выбор		Второй выбор		Первый выбор		Второй выбор	
P	Конструкционная сталь, стальное литье, автоматная сталь	Отожжённая	1	IC908	LB	IC30N	LA	IC908	LB	IC908	SA
		Отожжённая	2	Vc = 80 - 200		Vc = 90 - 240		Vc = 60 - 120		Vc = 60 - 120	
		Закаленная и отпущенная	3	BN4 - BN6	fz = 0.08 - 0.21	BN4 - BN6	fz = 0.08 - 0.21	BN4 - BN6	fz = 0.06 - 0.18	BN4 - BN6	fz = 0.05 - 0.15
		Отожжённая	4								
		Закаленная и отпущенная	5	BN7 - BN9	fz = 0.12 - 0.27	BN7 - BN9	fz = 0.12 - 0.27	BN7 - BN9	fz = 0.09 - 0.21	BN7 - BN9	fz = 0.07 - 0.16
	Низколегированная сталь и стальное литье (содержание легирующих компонентов менее 5%)	Отожжённая	6	IC908	LB	IC30N	LA	IC908	LB	IC908	SA
			7	Vc = 80 - 200		Vc = 90 - 240		Vc = 60 - 120		Vc = 60 - 120	
		Закаленная и отпущенная	8	BN4 - BN6	fz = 0.08 - 0.21	BN4 - BN6	fz = 0.08 - 0.21	BN4 - BN6	fz = 0.06 - 0.18	BN4 - BN6	fz = 0.05 - 0.15
			9	BN7 - BN9	fz = 0.12 - 0.27	BN7 - BN9	fz = 0.12 - 0.27	BN7 - BN9	fz = 0.09 - 0.21	BN7 - BN9	fz = 0.07 - 0.16
	Высоколегированная сталь, стальное литье и инструментальная сталь	Отожжённая	10	IC908	LB	IC908	SA	IC908	LB	IC908	SA
				Vc = 20 - 60		Vc = 20 - 60		Vc = 20 - 60		Vc = 20 - 60	
		Закаленная и отпущенная	11	BN4 - BN6	fz = 0.05 - 0.13	BN4 - BN6	fz = 0.04 - 0.11	BN4 - BN6	fz = 0.04 - 0.11	BN4 - BN6	fz = 0.03 - 0.09
				BN7 - BN9	fz = 0.07 - 0.17	BN7 - BN9	fz = 0.06 - 0.14	BN7 - BN9	fz = 0.05 - 0.14	BN7 - BN9	fz = 0.04 - 0.11
	Нержавеющая сталь	Ферритная/ мартенситная	12	IC908	LB	IC908	SA	IC908	LB	IC908	SA
				Vc = 20 - 40		Vc = 20 - 40		Vc = 20 - 40		Vc = 20 - 40	
		Мартенситная	13	BN4 - BN6	fz = 0.05 - 0.13	BN4 - BN6	fz = 0.04 - 0.11	BN4 - BN6	fz = 0.04 - 0.11	BN4 - BN6	fz = 0.03 - 0.09
M	Нержавеющая сталь	Аустенитная	14	BN7 - BN9	fz = 0.07 - 0.17	BN7 - BN9	fz = 0.06 - 0.14	BN7 - BN9	fz = 0.05 - 0.14	BN7 - BN9	fz = 0.04 - 0.11
K	Серый чугун (GG)	Ферритный	15	IC908	LB	IC908	SA	IC908	LB	IC908	SA
				Vc = 120 - 220		Vc = 120 - 220		Vc = 80 - 200		Vc = 80 - 200	
		Перлитный	16	BN4 - BN6	fz = 0.08 - 0.18	BN4 - BN6	fz = 0.08 - 0.16	BN4 - BN6	fz = 0.05 - 0.13	BN4 - BN6	fz = 0.05 - 0.13
				BN7 - BN9	fz = 0.10 - 0.24	BN7 - BN9	fz = 0.10 - 0.22	BN7 - BN9	fz = 0.07 - 0.17	BN7 - BN9	fz = 0.07 - 0.17
	Чугун с шаровидным графитом (GGG)	Перлитный / ферритный	17	IC908	SA или LB	IC30N	LA	IC908	LB	IC908	SA
				Vc = 160 - 280		Vc = 160 - 300		Vc = 150 - 250		Vc = 150 - 250	
		Перлитный / мартенситный	18	BN4 - BN6	fz = 0.11 - 0.20	BN4 - BN6	fz = 0.11 - 0.20	BN4 - BN6	fz = 0.06 - 0.15	BN4 - BN6	fz = 0.06 - 0.15
				BN7 - BN9	fz = 0.11 - 0.24	BN7 - BN9	fz = 0.11 - 0.24	BN7 - BN9	fz = 0.08 - 0.19	BN7 - BN9	fz = 0.08 - 0.19
	Ковкий чугун, Чугун с шаровидным графитом, ферритный / перлитный	Ферритный	19	IC908	SA или LB	IC30N	LA или SA	IC908	LB	IC908	SA
				Vc = 100 - 220		Vc = 100 - 240		Vc = 100 - 220		Vc = 100 - 220	
		Перлитный	20	BN4 - BN6	fz = 0.11 - 0.20	BN4 - BN6	fz = 0.11 - 0.20	BN4 - BN6	fz = 0.06 - 0.15	BN4 - BN6	fz = 0.06 - 0.15
				BN7 - BN9	fz = 0.11 - 0.24	BN7 - BN9	fz = 0.11 - 0.24	BN7 - BN9	fz = 0.08 - 0.20	BN7 - BN9	fz = 0.08 - 0.19
N	Алюминиевые кованные сплавы	Неструктурированные	21	RN01	LB или SG	ID5	SG	RN01	LB	ID5	SG
		Структурированные	22	Vc = 150 - 400		Vc = 200 - 500		Vc = 150 - 350		Vc = 200 - 500	
	Алюминиевые - литье, сплавы	Неструктурированные	23								
		Структурированные	24	BN4 - BN6	fz = 0.08 - 0.16	BN4 - BN6	fz = 0.08 - 0.2	BN4 - BN6	fz = 0.08 - 0.16	BN4 - BN6	fz = 0.08 - 0.2
		Жаропрочные сплавы	25	BN7 - BN9	fz = 0.10 - 0.20	BN7 - BN9	fz = 0.11 - 0.24	BN7 - BN9	fz = 0.10 - 0.20	BN7 - BN9	fz = 0.11 - 0.24
	Медные сплавы Медь, бронза	Легкообрабатываемые	26	IC30N	SA или SG	IC08	SG или SA	IC08	SG или SA		
				Vc = 180 - 240		Vc = 30 - 100		Vc = 30 - 100			
		Латунь	27	BN4 - BN6	fz = 0.05 - 0.16	BN4 - BN6	fz = 0.04 - 0.13	BN4 - BN6	fz = 0.04 - 0.13		
		Электролитная медь	28	BN7 - BN9	fz = 0.04 - 0.20	BN7 - BN9	fz = 0.05 - 0.16	BN7 - BN9	fz = 0.05 - 0.16		
	Неметаллические материалы	Прочные пластмассы, волокниты	29	IC908	SA	IC908	LB	IC908	SA	IC908	LB
				Vc = 25 - 80		Vc = 25 - 80		Vc = 25 - 80		Vc = 25 - 80	
		Твердая резина	30	BN4 - BN6	fz = 0.05 - 0.10	BN4 - BN6	fz = 0.05 - 0.12	BN4 - BN6	fz = 0.05 - 0.10	BN4 - BN6	fz = 0.05 - 0.12
				BN7 - BN9	fz = 0.10 - 0.20	BN7 - BN9	fz = 0.10 - 0.23	BN7 - BN9	fz = 0.10 - 0.20	BN7 - BN9	fz = 0.10 - 0.23
S	* Жаропрочные сплавы	Отожжённые	31	IC908	L *	IC908	S*	IC908	L*	IC908	S*
		Структурированные	32	Vc = 15 - 50		Vc = 15 - 50		Vc = 15 - 50		Vc = 15 - 50	
		Отожжённые	33								
		Структурированные	34	BN4 - BN6	fz = 0.04 - 0.10	BN4 - BN6	fz = 0.04 - 0.10	BN4 - BN6	fz = 0.03 - 0.08	BN4 - BN6	fz = 0.03 - 0.08
		Литье	35								
				BN7 - BN9	fz = 0.05 - 0.13	BN7 - BN9	fz = 0.05 - 0.13	BN7 - BN9	fz = 0.04 - 0.11	BN7 - BN9	fz = 0.04 - 0.11
H	Закаленная сталь	Закаленная	38	IC908	LB	IC908	SA	IC908	LB	IC908	SA
		Закаленная	39	Vc = 25 - 50		Vc = 25 - 50		Vc = 25 - 50		Vc = 25 - 50	
		Литье	40	BN4 - BN6	fz = 0.06 - 0.15	BN4 - BN6	fz = 0.05 - 0.13	BN4 - BN6	fz = 0.06 - 0.15	BN4 - BN6	fz = 0.05 - 0.13
		Закаленная	41	BN7 - BN9	fz = 0.10 - 0.20	BN7 - BN9	fz = 0.10 - 0.20	BN7 - BN9	fz = 0.10 - 0.20	BN7 - BN9	fz = 0.10 - 0.20

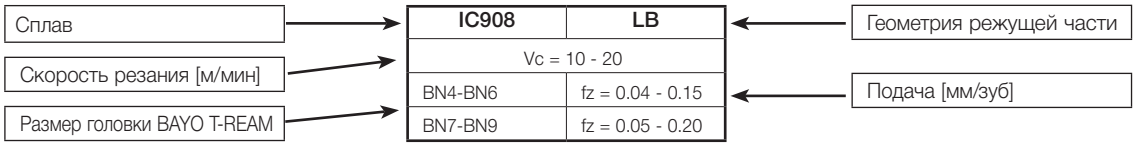
* Стандартные геометрии не подходят для развертывания титана и жаропрочных сплавов.
Для выбора правильной геометрии обращайтесь к нашим рекомендациям.

- Приведенные рекомендации по режимам относятся к коротким хвостовикам (3xD эффективный вылет для развертывания). Для более длинных хвостовиков необходимо пропорционально уменьшить скорость резания.
- При относительно больших углах в плане (геометрия цековки) необходимо сократить подачу на 30%.
- Все приведенные рекомендации по режимам резания относятся к станкам с подводом охлаждающей жидкости через шпиндель.

[1] Список обрабатываемых материалов, см. на стр. 1008-1043

№ материала	Глухое отверстие				Прерывистое глухое отверстие				IC08	
	Первый выбор		Второй выбор		Первый выбор		Второй выбор		Сквозное отверстие - LB Глухое отверстие - SA	
1	IC908	SA	IC30N	SA	IC908	SA			Vc = 6 - 10	
2	Vc = 60-160		Vc = 90 - 200		Vc = 60 - 120					
3	BN4 - BN6	fz = 0.06 - 0.18	BN4 - BN6	fz = 0.06 - 0.18	BN4 - BN6	fz = 0.05 - 0.15			BN4 - BN6	fz = 0.05 - 0.17
4										
5	BN7 - BN9	fz = 0.08 - 0.20	BN7 - BN9	fz = 0.08 - 0.21	BN7 - BN9	fz = 0.07 - 0.16			BN7 - BN9	fz = 0.07 - 0.20
6	IC908	SA	IC30N	SA	IC908	SA			Vc = 6 - 10	
7	Vc = 60-160		Vc = 90 - 200		Vc = 60 - 120					
8	BN4 - BN6	fz = 0.06 - 0.18	BN4 - BN6	fz = 0.06 - 0.18	BN4 - BN6	fz = 0.05 - 0.15			BN4 - BN6	fz = 0.05 - 0.17
9	BN7 - BN9	fz = 0.08 - 0.20	BN7 - BN9	fz = 0.08 - 0.21	BN7 - BN9	fz = 0.07 - 0.16			BN7 - BN9	fz = 0.07 - 0.20
10	IC908	SA			IC908	SA			Vc = 6 - 10	
	Vc = 20 - 60				Vc = 20 - 60					
11	BN4 - BN6	fz = 0.04 - 0.10			BN4 - BN6	fz = 0.03 - 0.08			BN4 - BN6	fz = 0.03 - 0.08
	BN7 - BN9	fz = 0.05 - 0.13			BN7 - BN9	fz = 0.04 - 0.10			BN7 - BN9	fz = 0.05 - 0.10
12	IC908	SA			IC908	SA			Vc = 4 - 8	
	Vc = 20 - 40				Vc = 20 - 40					
13	BN4 - BN6	fz = 0.04 - 0.10			BN4 - BN6	fz = 0.03 - 0.08			BN4 - BN6	fz = 0.03 - 0.08
14	BN7 - BN9	fz = 0.05 - 0.13			BN7 - BN9	fz = 0.05 - 0.10			BN7 - BN9	fz = 0.05 - 0.10
15	IC908	SA			IC908	SA			Vc = 8 - 20	
	Vc = 80 - 200				Vc = 60 - 120					
16	BN4 - BN6	fz = 0.06 - 0.18			BN4 - BN6	fz = 0.05 - 0.13			BN4 - BN6	fz = 0.08 - 0.16
	BN7 - BN9	fz = 0.08 - 0.23			BN7 - BN9	fz = 0.08 - 0.18			BN7 - BN9	fz = 0.10 - 0.20
17	IC908	SA	IC30N	SA	IC908	SA			Vc = 9 - 20	
	Vc = 160 - 280		Vc = 160 - 280		Vc = 160 - 240					
18	BN4 - BN6	fz = 0.06 - 0.18	BN4 - BN6	fz = 0.06 - 0.18	BN4 - BN6	fz = 0.06 - 0.16			BN4 - BN6	fz = 0.06 - 0.16
	BN7 - BN9	fz = 0.08 - 0.23	BN7 - BN9	fz = 0.08 - 0.24	BN7 - BN9	fz = 0.08 - 0.18			BN7 - BN9	fz = 0.08 - 0.20
19	IC908	SA	IC30N	SA	IC908	SA			Vc = 10 - 20	
	Vc = 100 - 220		Vc = 100 - 240		Vc = 100 - 220					
20	BN4 - BN6	fz = 0.06 - 0.18	BN4 - BN6	fz = 0.06 - 0.18	BN4 - BN6	fz = 0.05 - 0.15			BN4 - BN6	fz = 0.05 - 0.15
	BN7 - BN9	fz = 0.08 - 0.23	BN7 - BN9	fz = 0.08 - 0.23	BN7 - BN9	fz = 0.08 - 0.20			BN7 - BN9	fz = 0.08 - 0.15
21	RN01	SG или SA	ID5	SG или SA	RN01	SG или SA	ID5	SG или SA	Vc = 10 - 30	
22	Vc = 150 - 400		Vc = 200 - 400		Vc = 150 - 300		Vc = 200 - 400			
23										
24	BN4 - BN6	fz = 0.08 - 0.16	BN4 - BN6	fz = 0.08 - 0.16	BN4 - BN6	fz = 0.07 - 0.15	BN4 - BN6	fz = 0.08 - 0.16	BN4 - BN6	fz = 0.05 - 0.12
25	BN7 - BN9	fz = 0.11 - 0.20	BN7 - BN9	fz = 0.11 - 0.24	BN7 - BN9	fz = 0.11 - 0.20	BN7 - BN9	fz = 0.11- 0.24	BN7 - BN9	fz = 0.08 - 0.15
26	IC30N	SG или SA	IC08	SG или SA	IC08	SG или SA			Vc = 30 - 100	
	Vc = 180 - 240		Vc = 30 - 100		Vc = 30 - 100					
27	BN4 - BN6	fz = 0.05 - 0.16	BN4 - BN6	fz = 0.04 - 0.13	BN4 - BN6	fz = 0.04 - 0.13			BN4 - BN6	fz = 0.04 - 0.13
28	BN7 - BN9	fz = 0.05 - 0.21	BN7 - BN9	fz = 0.05 - 0.16	BN7 - BN9	fz = 0.05 - 0.16			BN7 - BN9	fz = 0.05 - 0.16
29	IC908	SA			IC908	SA			Vc = 10 - 20	
	Vc = 25 - 80				Vc = 25 - 80					
30	BN4 - BN6	fz = 0.05 - 0.10			BN4 - BN6	fz = 0.05 - 0.10			BN4 - BN6	fz = 0.05 - 0.12
	BN7 - BN9	fz = 0.10 - 0.20			BN7 - BN9	fz = 0.10 - 0.20			BN7 - BN9	fz = 0.08 - 0.16
31	IC908	S*			IC908	S*				
32	Vc = 15 - 50				Vc = 15 - 50					
33										
34	BN4 - BN6	fz = 0.03 - 0.08			BN4 - BN6	fz = 0.03 - 0.08				
35										
	BN7 - BN9	fz = 0.04 - 0.11			BN7 - BN9	fz = 0.04 - 0.11				
38	IC908	SA			IC908	SA				
39	Vc = 25 - 50				Vc = 25 - 50					
40	BN4 - BN6	fz = 0.05 - 0.13			BN4 - BN6	fz = 0.05 - 0.13				
41	BN7 - BN9	fz = 0.10 - 0.20			BN7 - BN9	fz = 0.10 - 0.20				

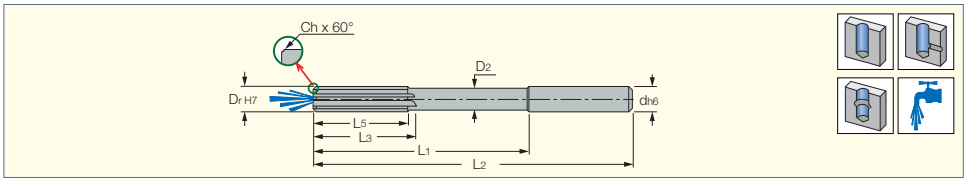
Обозначения:



SOLIDH-REAM

59705IC

Монолитные твердосплавные развертки UOP с прямыми канавками, неравномерным шагом и отверстиями для подачи охлаждающей жидкости, для высокоскоростного развёртывания глухих отверстий



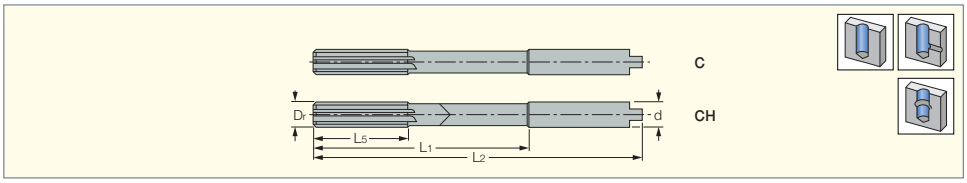
Обозначение	D_r	L_5	Ch	L_3	D_2	L_1	L_2	Число зубьев	d
59705IC0400	4.000	12.00	0.4	17.0	3.50	40.0	68.0	4	6.00
59705IC0450	4.500	12.00	0.4	17.0	4.00	40.0	76.0	4	6.00
59705IC0500	5.000	12.00	0.4	17.0	4.50	40.0	76.0	4	6.00
59705IC0550	5.500	12.00	0.4	17.0	5.00	40.0	76.0	4	6.00
59705IC0600	6.000	12.00	0.4	17.0	5.50	40.0	76.0	4	6.00
59705IC0650	6.500	15.00	0.4	20.0	6.00	65.0	101.0	6	8.00
59705IC0700	7.000	15.00	0.4	20.0	6.50	65.0	101.0	6	8.00
59705IC0750	7.500	15.00	0.4	20.0	7.00	65.0	101.0	6	8.00
59705IC0800	8.000	15.00	0.4	20.0	7.50	65.0	101.0	6	8.00
59705IC0850	8.500	18.00	0.4	23.0	8.00	61.0	101.0	6	10.00
59705IC0900	9.000	18.00	0.4	23.0	8.50	61.0	101.0	6	10.00
59705IC0950	9.500	18.00	0.4	23.0	9.00	61.0	101.0	6	10.00
59705IC1000	10.000	18.00	0.5	23.0	9.00	61.0	101.0	6	10.00
59705IC1050	10.500	18.00	0.5	23.0	9.50	85.0	130.0	6	12.00
59705IC1100	11.000	18.00	0.5	23.0	10.00	85.0	130.0	6	12.00
59705IC1150	11.500	18.00	0.5	23.0	10.50	85.0	130.0	6	12.00
59705IC1200	12.000	18.00	0.5	23.0	11.00	85.0	130.0	6	12.00

- KMX — твёрдый сплав IC07 на субмикронной основе, с ультра-тонким покрытием PVD, нанесённым по технологии HDP (плазма высокой плотности)
- Допуск отверстия: допуск изготовления H7 по DIN 1420

SOLIDH-REAM

RM-SHR-H7S-CS

Монолитные твердосплавные развертки с прямыми канавками и цилиндрическим хвостовиком, для глухих отверстий, DIN 8093



Обозначение	Размеры						IC07
	D_r	L_2	L_1	L_5	Число зубьев	d	
RM-SHR-0300-H7S-CS-C	3.000	61.0	30.0	15.00	6	3.00	●
RM-SHR-0320-H7S-CS-C	3.200	70.0	33.0	18.00	6	3.20	●
RM-SHR-0350-H7S-CS-C	3.500	70.0	33.0	18.00	6	3.50	●
RM-SHR-0400-H7S-CS-C	4.000	75.0	44.0	19.00	6	4.00	●
RM-SHR-0450-H7S-CS-C	4.500	80.0	46.0	21.00	6	4.50	●
RM-SHR-0500-H7S-CS-C	5.000	86.0	53.0	23.00	6	5.00	●
RM-SHR-0550-H7S-CS-C	5.500	93.0	56.0	26.00	6	5.60	●
RM-SHR-0600-H7S-CS-C	6.000	93.0	56.0	26.00	6	5.60	●
RM-SHR-0650-H7S-CS-C	6.500	101.0	63.0	28.00	6	6.30	●
RM-SHR-0700-H7S-CS-C	7.000	109.0	69.0	31.00	6	7.10	●
RM-SHR-0800-H7S-CS-C	8.000	117.0	75.0	33.00	6	8.00	●
RM-SHR-0850-H7S-CS-CH	8.500	117.0	75.0	33.00	6	8.00	●
RM-SHR-0900-H7S-CS-CH	9.000	125.0	81.0	36.00	6	9.00	●
RM-SHR-1000-H7S-CS-CH	10.000	133.0	87.0	38.00	6	10.00	●
RM-SHR-1100-H7S-CS-CH	11.000	142.0	96.0	41.00	6	10.00	●
RM-SHR-1200-H7S-CS-CH	12.000	151.0	105.0	44.00	6	10.00	●
RM-SHR-1300-H7S-CS-CH	13.000	151.0	105.0	44.00	6	10.00	●
RM-SHR-1400-H7S-CS-CH	14.000	160.0	110.0	47.00	8	12.50	●
RM-SHR-1500-H7S-CS-CH	15.000	162.0	112.0	50.00	8	12.50	●
RM-SHR-1600-H7S-CS-CH	16.000	170.0	120.0	52.00	8	12.50	●

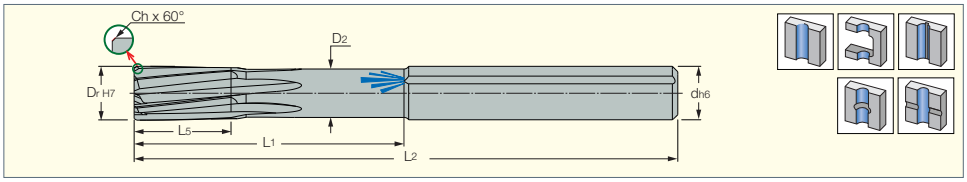
- -C: Монолитные твердосплавные • -CH: Напайные твердосплавные головки с хвостовиком по DIN 1809
- Допуск отверстия: допуск изготовления H7 по DIN 1420
- Развертки диаметром более 5 мм имеют составную конструкцию • Доступные сплавы: IC07 (без покрытия), опция: IC907 (с покрытием TiAlN PVD)
- Нестандартные диаметры доступны на заказ • Руководство по эксплуатации и режимы резания см. на стр. 687-690



SOLIDH-REAM

59805

Монолитные твердосплавные развертки со спиральными канавками, неравномерным шагом и каналами для подвода СОЖ, для высокоскоростного развёртывания сквозных отверстий



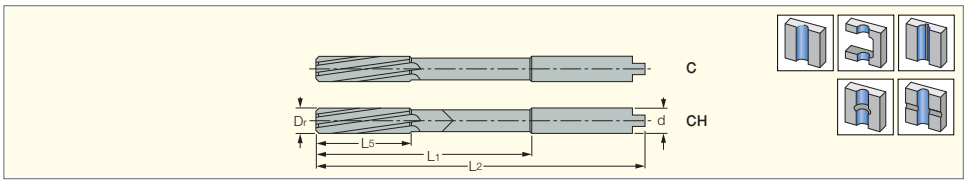
Обозначение	Dr	L5	Ch	D2	L1	L2	Число зубьев	d	
598050100KMX	1.000	6.00	0.2	0.80	21.0	50.0	3	4.00	-
598050150KMX	1.500	7.00	0.35	1.10	21.0	50.0	3	4.00	-
598050200KMX	2.000	9.00	0.45	1.50	21.0	50.0	4	4.00	-
598050250KMX	2.500	12.00	0.55	1.90	31.0	60.0	4	4.00	-
598050300KMX	3.000	12.00	0.70	2.20	31.0	60.0	4	4.00	-
598050350KMX	3.500	12.00	0.70	2.60	40.0	68.0	4	4.00	-
59805SC0400KMX	4.000	12.00	0.70	3.00	40.0	68.0	4	6.00	+
59805SC0450KMX	4.500	12.00	0.90	3.40	40.0	76.0	4	6.00	+
59805SC0500KMX	5.000	12.00	0.90	3.80	40.0	76.0	4	6.00	+
59805SC0550KMX	5.500	12.00	0.90	4.10	40.0	76.0	4	6.00	+
59805SC0600KMX	6.000	12.00	0.90	4.50	40.0	76.0	4	6.00	+
59805SC0650KMX	6.500	15.00	0.90	5.20	65.0	101.0	6	8.00	+
59805SC0700KMX	7.000	15.00	0.90	5.60	65.0	101.0	6	8.00	+
59805SC0750KMX	7.500	15.00	0.90	6.00	65.0	101.0	6	8.00	+
59805SC0800KMX	8.000	15.00	0.90	6.40	65.0	101.0	6	8.00	+
59805SC0850KMX	8.500	18.00	0.95	6.80	61.0	101.0	6	10.00	+
59805SC0900KMX	9.000	18.00	0.95	7.20	61.0	101.0	6	10.00	+
59805SC0950KMX	9.500	18.00	0.95	7.60	61.0	101.0	6	10.00	+
59805SC1000KMX	10.000	18.00	0.95	8.00	61.0	101.0	6	10.00	+
59805SC1050KMX	10.500	18.00	1.05	8.40	85.0	130.0	6	12.00	+
59805SC1100KMX	11.000	18.00	1.05	8.80	85.0	130.0	6	12.00	+
59805SC1150KMX	11.500	18.00	1.05	9.20	85.0	130.0	6	12.00	+
59805SC1200KMX	12.000	18.00	1.05	9.60	85.0	130.0	6	12.00	+

• KMX — твердая субмикронная твердосплавная основа IC07 с ультратонким покрытием, нанесенным осаждением из паров (PVD), получаемая по технологии плазмы высокой плотности (HDP)
• Допуск отверстия: допуск изготовления H7 по DIN 1420

SOLIDH-REAM

RM-SHR-H7N-CS

Монолитные твердосплавные развертки со спиральными канавками и цилиндрическим хвостовиком, для сквозных отверстий, DIN 8093



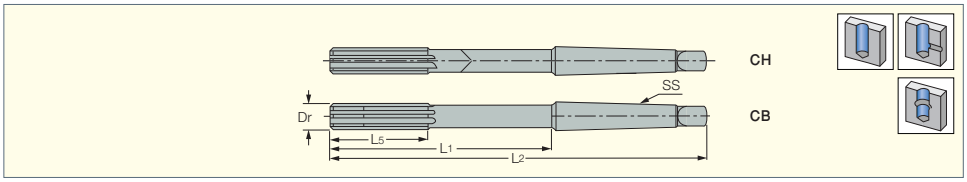
Обозначение	Размеры Dr	L5	L1	L2	Число зубьев	d	IC07
RM-SHR-0300-H7N-CS-C	3.000	15.00	30.0	61.0	6	3.00	●
RM-SHR-0320-H7N-CS-C	3.200	18.00	33.0	70.0	6	3.20	●
RM-SHR-0350-H7N-CS-C	3.500	18.00	33.0	70.0	6	3.50	●
RM-SHR-0400-H7N-CS-C	4.000	19.00	44.0	75.0	6	4.00	●
RM-SHR-0450-H7N-CS-C	4.500	21.00	46.0	80.0	6	4.50	●
RM-SHR-0500-H7N-CS-C	5.000	23.00	53.0	86.0	6	5.00	●
RM-SHR-0550-H7N-CS-C	5.500	26.00	56.0	93.0	6	5.60	●
RM-SHR-0600-H7N-CS-C	6.000	26.00	56.0	93.0	6	5.60	●
RM-SHR-0650-H7N-CS-C	6.500	28.00	63.0	101.0	6	6.30	●
RM-SHR-0700-H7N-CS-C 07	7.000	31.00	69.0	109.0	6	7.10	●
RM-SHR-0750-H7N-CS-C 07	7.500	31.00	69.0	109.0	6	7.10	●
RM-SHR-0800-H7N-CS-C	8.000	33.00	75.0	117.0	6	8.00	●
RM-SHR-0850-H7N-CS-CH	8.500	33.00	75.0	117.0	6	8.00	●
RM-SHR-0900-H7N-CS-CH	9.000	36.00	81.0	125.0	6	9.00	●
RM-SHR-0950-H7N-CS-CH	9.500	36.00	81.0	125.0	6	9.00	●
RM-SHR-1000-H7N-CS-CH	10.000	38.00	87.0	133.0	6	10.00	●
RM-SHR-1050-H7N-CS-CH	10.500	38.00	87.0	133.0	6	10.00	●
RM-SHR-1100-H7N-CS-CH	11.000	41.00	96.0	142.0	6	10.00	●
RM-SHR-1200-H7N-CS-CH	12.000	44.00	105.0	151.0	6	10.00	●
RM-SHR-1300-H7N-CS-CH	13.000	44.00	105.0	151.0	6	10.00	●
RM-SHR-1400-H7N-CS-CH	14.000	47.00	110.0	160.0	8	12.50	●
RM-SHR-1500-H7N-CS-CH	15.000	50.00	112.0	162.0	8	12.50	●
RM-SHR-1600-H7N-CS-CH	16.000	52.00	120.0	170.0	8	12.50	●

• -C: Монолитные твердосплавные • -CH: Напайные твердосплавные головки с хвостовиком по DIN 1809
• Допуск отверстия: изготовление H7 по DIN 1420
• Развертки диаметром более 5 мм имеют составную конструкцию • Доступные сплавы: IC07 (без покрытия), опция: IC907 (с покрытием TiAlN PVD)
• Нестандартные диаметры доступны на заказ • Руководство по эксплуатации и режимы резания см. на стр. 687-690

SOLIDH-REAM

RM-SHR-H7S-MT

Монолитные твердосплавные развертки с прямыми канавками и хвостовиком с конусом Морзе, для глухих отверстий, DIN 8094



Обозначение	Размеры						IC07
	D_r	L_2	L_1	L_5	Число зубьев	SS	
RM-SHR-0500-H7S-MT1-CH	5.000	133.0	67.5	23.00	4	MT1	•
RM-SHR-0600-H7S-MT1-CH	6.000	138.0	72.5	26.00	4	MT1	•
RM-SHR-0700-H7S-MT1-CH 07	7.000	150.0	84.5	31.00	4	MT1	•
RM-SHR-0800-H7S-MT1-CH	8.000	156.0	90.5	33.00	4	MT1	•
RM-SHR-0900-H7S-MT1-CH	9.000	162.0	96.5	36.00	4	MT1	•
RM-SHR-1000-H7S-MT1-CH	10.000	168.0	102.5	38.00	6	MT1	•
RM-SHR-1100-H7S-MT1-CH	11.000	175.0	109.5	41.00	6	MT1	•
RM-SHR-1200-H7S-MT1-CH	12.000	182.0	116.5	44.00	6	MT1	•
RM-SHR-1300-H7S-MT1-CH	13.000	182.0	116.5	44.00	6	MT1	•
RM-SHR-1400-H7S-MT1-CH	14.000	189.0	123.5	47.00	6	MT1	•
RM-SHR-1500-H7S-MT2-CH	15.000	204.0	124.0	50.00	6	MT2	•
RM-SHR-1600-H7S-MT2-CH	16.000	210.0	130.0	52.00	6	MT2	•
RM-SHR-1700-H7S-MT2-CB	17.000	214.0	134.0	54.00	6	MT2	•
RM-SHR-1800-H7S-MT2-CB	18.000	219.0	139.0	56.00	6	MT2	•
RM-SHR-1900-H7S-MT2-CB	19.000	223.0	143.0	58.00	6	MT2	•
RM-SHR-2000-H7S-MT2-CB	20.000	228.0	148.0	60.00	6	MT2	•
RM-SHR-2200-H7S-MT2-CB	22.000	237.0	157.0	64.00	8	MT2	•
RM-SHR-2400-H7S-MT3-CB	24.000	268.0	169.0	68.00	8	MT3	•
RM-SHR-2500-H7S-MT3-CB	25.000	268.0	169.0	68.00	8	MT3	•
RM-SHR-2600-H7S-MT3-CB	26.000	273.0	174.0	70.00	8	MT3	•
RM-SHR-2800-H7S-MT3-CB	28.000	277.0	178.0	71.00	8	MT3	•
RM-SHR-3000-H7S-MT3-CB	30.000	281.0	182.0	73.00	8	MT3	•
RM-SHR-3200-H7S-MT4-CB	32.000	317.0	193.0	77.00	8	MT4	•
RM-SHR-3400-H7S-MT4-CB	34.000	321.0	197.0	78.00	8	MT4	•
RM-SHR-3600-H7S-MT4-CB	36.000	325.0	201.0	79.00	8	MT4	•
RM-SHR-4000-H7S-MT4-CB	40.000	329.0	205.0	81.00	8	MT4	•

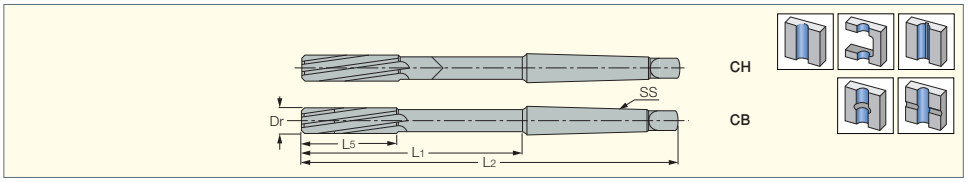
• Доступны только на заказ • -CH: напайные твердосплавные головки • -CB: напайные твердосплавные пластинки • Допуск отверстия: допуск изготовления H7 по DIN 1420 • Сплав: IC07 (без покрытия), опция: IC907 (с покрытием TiAlN PVD)
• Руководство по эксплуатации и режимы резания см. на стр. 687-690



SOLIDH-REAM

RM-SHR-H7N-MT

Монолитные твердосплавные развертки со спиральными канавками и хвостовиком с конусом Морзе, для сквозных отверстий, DIN 8093



Обозначение	Размеры						IC07
	D_r	L_2	L_1	L_5	Число зубьев	SS	
RM-SHR-0500-H7N-MT1-CH	5.000	133.0	67.5	23.00	4	MT1	●
RM-SHR-0600-H7N-MT1-CH	6.000	138.0	72.5	26.00	4	TM1	●
RM-SHR-0700-H7N-MT1-CH 07	7.000	150.0	84.5	31.00	4	MT1	●
RM-SHR-0800-H7N-MT1-CH	8.000	156.0	90.5	33.00	4	MT1	●
RM-SHR-0900-H7N-MT1-CH	9.000	162.0	96.5	36.00	4	MT1	●
RM-SHR-1000-H7N-MT1-CH	10.000	168.0	102.5	38.00	6	MT1	●
RM-SHR-1100-H7N-MT1-CH	11.000	175.0	109.5	41.00	6	MT1	●
RM-SHR-1200-H7N-MT1-CH	12.000	182.0	116.5	44.00	6	MT1	●
RM-SHR-1300-H7N-MT1-CH	13.000	182.0	116.5	44.00	6	MT1	●
RM-SHR-1400-H7N-MT1-CH	14.000	189.0	123.5	47.00	6	MT1	●
RM-SHR-1500-H7N-MT2-CH	15.000	204.0	124.0	50.00	6	MT2	●
RM-SHR-1600-H7N-MT2-CH	16.000	210.0	130.0	52.00	6	MT2	●
RM-SHR-1800-H7N-MT2-CB	18.000	219.0	139.0	56.00	6	MT2	●
RM-SHR-1900-H7N-MT2-CB	19.000	223.0	143.0	58.00	6	MT2	●
RM-SHR-2000-H7N-MT2-CB	20.000	228.0	148.0	60.00	6	MT2	●
RM-SHR-2200-H7N-MT2-CB	22.000	237.0	157.0	64.00	8	MT2	●
RM-SHR-2400-H7N-MT3-CB	24.000	268.0	169.0	68.00	8	MT3	●
RM-SHR-2500-H7N-MT3-CB	25.000	268.0	169.0	68.00	8	MT3	●
RM-SHR-2600-H7N-MT3-CB	26.000	273.0	174.0	70.00	8	MT3	●
RM-SHR-2800-H7N-MT3-CB	28.000	277.0	178.0	71.00	8	MT3	●
RM-SHR-3000-H7N-MT3-CB	30.000	281.0	182.0	73.00	8	MT3	●
RM-SHR-3200-H7N-MT4-CB	32.000	317.0	193.0	77.00	8	MT4	●
RM-SHR-3400-H7N-MT4-CB	34.000	321.0	197.0	78.00	8	MT4	●
RM-SHR-3500-H7N-MT4-CB	35.000	321.0	197.0	78.00	8	MT4	●
RM-SHR-3600-H7N-MT4-CB	36.000	325.0	201.0	79.00	8	MT4	●
RM-SHR-3800-H7N-MT4-CB	38.000	329.0	205.0	81.00	8	MT4	●
RM-SHR-4000-H7N-MT4-CB	40.000	329.0	205.0	81.00	8	MT4	●

• Доступны только на заказ • -CH: напайные твердосплавные головки • -CB: напайные твердосплавные пластинки • Допуск отверстия: допуск изготовления H7 по DIN 1420 • Сплав: IC07 (без покрытия), опция: IC907 (с покрытием TiAlN PVD)

• Руководство по эксплуатации и режимы резания см. на стр. 687-690

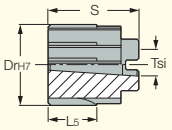


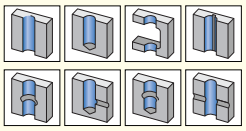
SOLIDH-REAM

RM-SR-H7S

Насадные твердосплавные головки развёртки с прямыми канавками, с напайными твердосплавными пластинами по DIN 8054







Коническое соединение 1:30 с напайными пластинами

Обозначение	Размеры Dr	S	L5	Tsi	Число зубьев	IC07
RM-SR25.000H7S-13	25.000	45.00	30.00	13	6	•
RM-SR30.000H7S-13	30.000	45.00	30.00	13	6	•
RM-SR34.000H7S-13	34.000	45.00	30.00	13	8	•
RM-SR35.000H7S-13	35.000	45.00	30.00	13	8	•
RM-SR36.000H7S-16	36.000	50.00	30.00	16	8	•
RM-SR37.000H7S-16	37.000	50.00	30.00	16	8	•
RM-SR38.000H7S-16	38.000	50.00	30.00	16	8	•
RM-SR40.000H7S-16	40.000	50.00	30.00	16	8	•
RM-SR42.000H7S-16	42.000	50.00	30.00	16	8	•
RM-SR44.000H7S-16	44.000	50.00	30.00	16	8	•
RM-SR45.000H7S-16	45.000	50.00	30.00	16	8	•
RM-SR48.000H7S-19	48.000	56.00	30.00	19	10	•
RM-SR50.000H7S-19	50.000	56.00	30.00	19	10	•
RM-SR55.000H7S-22	55.000	63.00	30.00	22	10	•
RM-SR58.000H7S-22	58.000	63.00	30.00	22	10	•
RM-SR60.000H7S-22	60.000	63.00	30.00	22	10	•
RM-SR70.000H7S-27	70.000	71.00	30.00	27	12	•

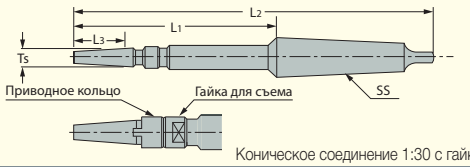
• Доступны только на заказ • Правосторонние, допуск изготовления H7 по DIN 1420 • Руководство по эксплуатации и режимы резания см. на стр. 687-690

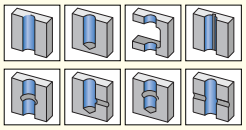
Инструменты см. на стр.: RM-SRH-Q-MT (686)

SOLIDH-REAM

RM-SRH-Q-MT

Хвостовики для насадных разверток, конус Морзе по DIN 217





Коническое соединение 1:30 с гайкой для съема, приводным кольцом и ключом.

Обозначение	Ts	D min(1)	D max(2)	L2	L1	L3	SS
RM-SRH Q13-MT3	13	25.00	35.00	250.0	151.0	45.00	MT3
RM-SRH Q16-MT3	16	36.00	45.00	261.0	162.0	50.00	MT3
RM-SRH Q19-MT3	19	48.00	52.00	298.0	174.0	56.00	MT3
RM-SRH Q19-MT4	19	48.00	52.00	273.0	174.0	56.00	MT4
RM-SRH Q22-MT3	22	55.00	62.00	312.0	188.0	63.00	MT3
RM-SRH Q22-MT4	22	55.00	62.00	312.0	188.0	63.00	MT4
RM-SRH Q27-MT4	27	65.00	75.00	359.0	203.0	71.00	MT4
RM-SRH Q27-MT5	27	65.00	75.00	327.0	203.0	71.00	MT5

• Доступны только на заказ

(1) Минимальный диаметр головки

(2) Максимальный диаметр головки

Головки см. на стр.: RM-SR-H7S (686)

Режимы резания для монолитных твердосплавных разверток

Материал	Предел прочности или твердость по Бринелю Н/мм² НВ	Диаметр развертки, мм	Припуск на развертывание на диаметр	Подача мм/об	Скорость резания м/мин
Сталь	до 1000	до 10	0.04-0.10	0.15-0.25	6-20
		10-25	0.10-0.25	0.20-0.35	
		25-40	0.25-0.40	0.30-0.50	
	1000-1400	до 10	0.04-0.10	0.12-0.20	6-15
		10-25	0.10-0.25	0.15-0.30	
		25-40	0.25-0.40	0.20-0.40	
Стальное литье	400-500	до 10	0.05-0.10	0.15-0.25	10-20
		10-25	0.10-0.25	0.20-0.40	
		25-40	0.25-0.40	0.30-0.50	
	500-700	до 10	0.04-0.10	0.12-0.20	6-15
		10-25	0.10-0.25	0.15-0.30	
		25-40	0.25-0.40	0.20-0.40	
Титан Титановые сплавы	500-1300	до 10	0.06-0.12	0.12-0.20	6-15
		10-25	0.10-0.25	0.15-0.30	
		25-40	0.25-0.40	0.20-0.40	
Серый чугун	до 220 НВ	до 10	0.06-0.12	0.20-0.30	10-25
		10-25	0.10-0.30	0.30-0.45	
		25-40	0.30-0.50	0.40-0.70	
	свыше 220 НВ	до 10	0.06-0.12	0.15-0.25	10-20
		10-25	0.10-0.30	0.20-0.35	
		25-40	0.30-0.50	0.30-0.50	
Чугун с шаровидным графитом Ковкий чугун		до 10	0.06-0.12	0.15-0.25	8-15
		10-25	0.10-0.25	0.20-0.40	
		25-40	0.25-0.40	0.30-0.60	
Алюминиевые сплавы	свыше 80 НВ	до 10	0.06-0.12	0.20-0.30	Si<7% 10-30
		10-25	0.10-0.30	0.30-0.50	
		25-40	0.30-0.50	0.40-0.70	Si<7% 30-60
Медь		до 10	0.10-0.20	0.30-0.60	20-60
		10-25	0.20-0.40	0.40-0.80	
		25-40	0.40-0.60	0.50-1.00	
Латунь Красная бронза Литая бронза		до 10	0.06-0.12	0.20-0.30	15-50
		10-25	0.10-0.30	0.30-0.50	
		25-40	0.30-0.50	0.40-0.70	
Термоотверждающиеся полимеры		до 10	0.10-0.25	0.30-0.60	15-30
		10-25	0.20-0.40	0.40-0.80	
		25-40	0.40-0.60	0.50-1.00	



Допуски на изготовление разверток

Номинальный диаметр развертки D_1 в мм		Допуски на изготовление разверток по DIN 1420 Максимальные и минимальные допустимые размеры разверток от номинального диаметра d1 в мкм для диапазона допусков сверления									
От	До	A_9	A_{11}	B_8	B_9	B_{10}	B_{11}	C_8	C_9	C_{10}	C_{11}
1	3	+291	+321	+151	+161	+174	+191	+ 71	+ 81	+ 94	+111
		+282	+300	+146	+152	+160	+170	+ 66	+ 72	+ 80	+ 90
3	6	+295	+333	+155	+165	+180	+203	+ 85	+ 95	+110	+133
		+284	+306	+148	+154	+163	+176	+ 78	+ 84	+ 93	+106
6	10	+310	+356	+168	+180	+199	+226	+ 98	+110	+129	+156
		+297	+324	+160	+167	+178	+194	+ 90	+ 97	+108	+124
10	18	+326	+383	+172	+186	+209	+243	+117	+131	+154	+188
		+310	+344	+162	+170	+184	+204	+107	+115	+129	+149
18	30	+344	+410	+188	+204	+231	+270	+138	+154	+181	+220
		+325	+364	+176	+185	+201	+224	+126	+135	+151	+174
30	40	+362	+446	+203	+222	+255	+206	+153	+172	+205	+256
		+340	+390	+189	+200	+220	+250	+139	+150	+170	+200
40	50	+372	+456	+213	+232	+265	+316	+163	+182	+215	+266
		+350	+400	+199	+210	+230	+260	+149	+160	+180	+210
50	65	+402	+501	+229	+252	+292	+351	+179	+202	+242	+301
		+376	+434	+212	+226	+250	+284	+162	+176	+200	+234
65	80	+422	+521	+239	+262	+302	+361	+189	+212	+252	+311
		+396	+454	+222	+236	+260	+294	+172	+186	+210	+244
80	100	+453	+567	+265	+293	+339	+407	+215	+243	+289	+357
		+422	+490	+246	+262	+290	+330	+196	+212	+240	+280
100	120	+483	+597	+285	+313	+359	+427	+225	+253	+299	+367
		+452	+520	+266	+282	+310	+350	+206	+222	+250	+290
120	140	+545	+672	+313	+345	+396	+472	+253	+285	+336	+412
		+510	+584	+290	+310	+340	+384	+230	+250	+280	+324
140	160	+605	+732	+333	+365	+416	+492	+263	+295	+346	+422
		+570	+644	+310	+330	+360	+404	+240	+260	+290	+334
160	180	+665	+792	+363	+395	+446	+522	+283	+315	+366	+442
		+630	+704	+340	+360	+390	+434	+260	+280	+310	+354

От	До	D_8	D_9	D_{10}	D_{11}	E_7	E_8	E_9	F_6	F_7	F_8	F_9	G_6	G_7
1	3	+ 31	+ 41	+ 54	+ 71	+ 22	+ 25	+ 35	+ 11	+ 14	+ 17	+ 27	+ 7	+ 10
		+ 26	+ 32	+ 40	+ 50	+ 18	+ 20	+ 26	+ 8	+ 10	+ 12	+ 18	+ 4	+ 6
3	6	+ 45	+ 55	+ 70	+ 93	+ 30	+ 35	+ 45	+ 16	+ 20	+ 25	+ 35	+ 10	+ 14
		+ 38	+ 44	+ 53	+ 66	+ 25	+ 28	+ 34	+ 13	+ 15	+ 18	+ 24	+ 7	+ 9
6	10	+ 58	+ 70	+ 89	+116	+ 37	+ 43	+ 55	+ 20	+ 25	+ 31	+ 43	+ 12	+ 17
		+ 50	+ 57	+ 68	+ 84	+ 31	+ 35	+ 42	+ 16	+ 19	+ 23	+ 30	+ 8	+ 11
10	18	+ 72	+ 86	+109	+143	+ 47	+ 54	+ 68	+ 25	+ 31	+ 38	+ 52	+ 15	+ 21
		+ 62	+ 70	+ 84	+104	+ 40	+ 44	+ 52	+ 21	+ 24	+ 28	+ 36	+ 11	+ 14
18	30	+ 93	+109	+136	+175	+ 57	+ 68	+ 84	+ 31	+ 37	+ 48	+ 64	+ 18	+ 24
		+ 81	+ 90	+106	+129	+ 49	+ 56	+ 65	+ 26	+ 29	+ 36	+ 45	+ 13	+ 16
30	50	+113	+132	+165	+216	+ 71	+ 83	+ 102	+ 38	+ 46	+ 58	+ 77	+ 22	+ 30
		+ 99	+110	+130	+160	+ 62	+ 69	+ 80	+ 32	+ 37	+ 44	+ 55	+ 16	+ 21
50	80	+139	+162	+202	+261	+ 5	+ 99	+122	+ 46	+ 55	+ 69	+ 92	+ 26	+ 35
		+122	+136	+160	+194	+ 74	+ 82	+ 96	+ 39	+ 44	+ 52	+ 66	+ 19	+ 24
80	120	+165	+193	+239	+307	+101	+117	+145	+ 54	+ 65	+ 81	+109	+ 30	+ 41
		+146	+162	+190	+230	+ 88	+ 98	+114	+ 46	+ 52	+ 62	+ 78	+ 22	+ 28
120	180	+198	+230	+281	+357	+119	+138	+170	+ 64	+ 77	+ 96	+ 128	+ 35	+ 48
		+175	+195	+225	+269	+105	+115	+135	+ 55	+ 63	+ 73	+ 93	+ 26	+ 34

Допуски на изготовление разверток (продолжение)

Номинальный диаметр развертки D_1 в мм		Допуски на изготовление разверток по DIN 1420 Максимальные и минимальные допустимые размеры разверток от номинального диаметра d1 в мкм для диапазона допусков сверления											
От	До	R_6	R_7	S_6	S_7	T_6	U_6	U_7	U_{10}	X_{10}	X_{11}	Z_{10}	Z_{11}
1	3	-11	-12	-15	-16	-19	-19	-20	-24	-26	-29	-32	-35
		-14	-16	-18	-20	-22	-22	-24	-38	-40	-50	-46	-56
3	6	-14	-13	-18	-17	-22	-22	-21	-31	-36	-40	-43	-47
		-17	-18	-21	-22	-25	-25	-26	-48	-53	-67	-60	-56
6	10	-18	-16	-22	-20	-27	-27	-25	-37	-43	-48	-51	-47
		-22	-22	-26	-26	-31	-31	-31	-58	-64	-80	-72	-74
10	14	-22	-19	-27	-24	-32	-32	-29	-44	-51	-57	-61	-56
		-26	-26	-31	-31	-36	-36	-36	-69	-76	-96	-86	-88
14	18	-22	-19	-27	-24	-32	-32	-29	-44	- 56	-62	-71	-67
		-26	-26	-31	-31	-36	-36	-36	-69	- 81	-101	-96	-106
18	24	-26	-24	-33	-31	-39	-39	-37	-54	- 67	-74	-86	-77
		-31	-32	-38	-39	-44	-44	-45	-84	- 97	-120	-116	-116
24	30	-26	-24	-33	-31	-39	-46	-44	-61	- 77	-84	-101	-108
		-31	-32	-38	-39	-44	-51	-52	-69	-107	-130	-131	-154
30	40	-32	-29	-41	-38	-46	-58	-55	-75	- 95	-104	-127	-136
		-38	-38	-47	-47	-52	-64	-64	-110	-130	-160	-162	-192
40	50	-32	-29	-41	-38	-52	-68	-65	-85	-112	-121	-151	-160
		-38	-38	-47	-47	-58	-74	-74	-120	-147	-177	-186	-216
50	65	-38	-35	-50	-47	-63	-84	-81	-105	-140	-151	-190	-201
		-45	-46	-57	-58	-70	-91	-92	-147	-182	-218	-232	-268
65	80	-40	-37	-56	-53	-72	-99	-96	-120	-164	-175	-228	-239
		-47	-48	-63	-64	-79	-106	-107	-162	-206	-242	-170	-306
80	100	-48	-44	-68	-64	-88	-121	-117	-145	-199	-211	-179	-291
		-56	-57	-76	-77	-96	-129	-130	-194	-248	-288	-328	-368
100	120	-51	-47	-76	-72	-101	-141	-139	-165	-231	-243	-331	-343
		-59	-60	-84	-85	-109	-149	-150	-214	-280	-320	-380	-420
120	140	-60	-54	-89	-83	-119	-167	-161	-194	-272	-286	-389	-403
		-69	-68	-98	-97	-128	-176	-175	-250	-328	-374	-445	-491
140	160	-62	-56	-97	-91	-131	-187	-181	-214	-304	-318	-439	-453
		-71	-70	-106	-105	-140	-196	-195	-270	-360	-406	-495	-541

От	До	H_6	H_7	H_8	H_9	H_{10}	H_{11}	H_{12}	J_6	J_7	J_8	JS_6	JS_7	JS_8	JS_9
1	3	+5	+8	+11	+21	+34	+51	+85	+1	+2	+3	+2	+3	+4	+8
		+2	+4	+6	+12	+20	+30	+50	-2	-2	-2	-1	-1	-1	-1
3	6	+6	+10	+15	+25	+40	+63	+102	+3	+4	+7	+2	+4	+6	+10
		+3	+5	+8	+14	+23	+30	+60	0	-1	0	-1	-1	-1	-1
6	10	+7	+12	+18	+30	+49	+76	+127	+3	+5	+8	+3	+5	+7	+12
		+3	+6	+10	+17	+28	+44	+74	-1	-1	0	-1	-1	-1	-1
10	16	+9	+15	+22	+36	+59	+93	+153	+4	+7	+10	+3	+6	+9	+15
		+5	+8	+12	+20	+34	+54	+90	0	0	0	-1	-1	-1	-1
18	30	+11	+17	+28	+44	+71	+110	+178	+6	+8	+15	+4	+7	+11	+18
		+6	+9	+16	+25	+41	+64	+104	+1	0	+3	-1	-1	-1	-1
30	50	+13	+21	+33	+52	+85	+136	+212	+7	+10	+18	+5	+8	+13	+21
		+7	+12	+19	+30	+50	+80	+124	+1	+1	+4	-1	-1	-1	-1
50	80	+16	+25	+39	+62	+102	+161	+255	+10	+13	+21	+6	+10	+16	+25
		+9	+14	+22	+36	+60	+94	+150	+3	+2	+4	-1	-1	-1	-1
90	120	+18	+29	+45	+73	+119	+187	+297	+12	+16	+25	+7	+12	+18	+30
		+10	+16	+26	+42	+70	+110	+174	+4	+3	+6	-1	-1	-1	-1
120	180	+21	+34	+53	+85	+136	+212	+360	+14	+20	+31	+8	+16	+72	+35
		+12	+20	+30	+50	+80	+124	+200	+5	+6	+8	-1	0	-1	0

От	До	K_6	K_7	K_8	M_6	M_7	M_8	N_6	N_7	N_8	N_9	N_{10}	N_{11}	P_6	P_7
1	3	-1	-2	-3	-3	-4	-5	-5	-6	-7	-8	-10	-13	-7	-8
		-4	-6	-8	-6	-8	-10	-8	-10	-12	-17	-24	-34	-10	-12
3	6	0	+1	+2	-3	-2	-1	-7	-6	-5	-5	-8	-12	-11	-10
		-3	-4	-5	-6	-7	-8	-10	-11	-12	-16	-25	-39	-14	-15
6	10	0	+2	+2	-5	-3	-3	-9	-7	-7	-6	-9	-14	-14	-12
		-4	-4	-6	-9	-9	-11	-13	-13	-15	-19	-30	-46	-18	-18
10	18	0	+3	+3	-6	-3	-3	-11	-8	-8	-7	-11	-17	-17	-14
		-4	-4	-7	-10	-10	-13	-15	-15	-18	-23	-36	-56	-21	-21
18	30	0	+2	+5	-6	-4	-1	-13	-11	-8	-8	-13	-20	-20	-18
		-5	-6	-7	-11	-12	-13	-18	-19	-20	-27	-43	-66	-25	-26
30	50	0	+3	+6	-7	-4	-1	-15	-12	-9	-10	-15	-24	-24	-21
		-6	-6	-8	-13	-13	-15	-21	-21	-23	-32	-50	-80	-30	-30
50	80	+1	+4	+7	-8	-5	-2	-17	-14	-11	-12	-18	-29	-29	-26
		-6	-7	-10	-15	-16	-19	-24	-25	-28	-38	-60	-96	-36	-37
80	120	0	+4	+7	-10	-6	-3	-20	-16	-13	-14	-21	-33	-34	-30
		-8	-9	-12	-18	-19	-22	-28	-29	-32	-45	-70	-110	-42	-43
120	180	0	+6	+10	-12	-6	-2	-24	-18	-14	-15	-24	-38	-40	-34
		-9	-8	-13	-21	-20	-25	-33	-32	-37	-50	-80	-126	-49	+48

Скорость резания
Скорость резания имеет огромное влияние на качество отверстия после развертывания и на срок службы инструмента. Увеличение скорости резания выше оптимальной ведет к повышенному износу из-за возрастания температуры.
Увеличение скорости также может вызвать образование наростов на режущей кромке (сваривание материала заготовки и режущей кромки). Наростообразование приводит к повреждению обрабатываемой поверхности и снижает стойкость инструмента. Для получения высокого качества поверхности и сохранения стойкости скорость резания при развертывании должна быть относительно низкой.

Подача
Подача напрямую влияет на износ режущей кромки. Так, с увеличением подачи сила резания растет практически пропорционально. Однако, она имеет меньшее влияние на качество обрабатываемой поверхности и износ инструмента, по сравнению со скоростью резания (т. е. подачу можно изменять в больших пределах без потери качества обработки и стойкости). Поэтому рекомендуется выбирать наибольшую подачу из рекомендованных, с целью сократить время обработки без значительного сокращения стойкости.

Припуск на развертывание
Припуск на развертывание (величина снимаемого материала) также влияет на срок службы инструмента. С целью увеличения стойкости припуск должен быть сведен к разумному минимуму с точки зрения осуществления процесса развертывания. Если припуск слишком мал, могут возникать большие отклонения размеров (невозможность получить требуемый допуск) и снижение качества обработанной поверхности. Если материал заготовки имеет поверхностные дефекты или сварочные швы, припуск на развертывание должен увеличиваться для устранения влияния дефектов.

Охлаждение/смазка
Высокое трение между инструментом и стенками отверстия требует наличия смазки и охлаждения. Использование смазки более критично для получения требуемой точности, по сравнению с использованием охлаждающей жидкости. Могут быть использованы масла и охлаждающая жидкость общего назначения. Следует отметить, что в некоторых случаях применение эмульсии дает лучшее качество поверхности, по сравнению с маслами. Поток эмульсии тоньше и он лучше достигает режущих кромок и смазывает их, в отличии от вязких масел (особенно при глубокой обработке).
Для выбора наиболее подходящей охлаждающей жидкости для конкретного вида обработки необходимо время от времени проводить испытания на заготовках из того же материала.

Необходимые условия для развертывания
Для достижения высокой точности развертывания необходимо соблюдать несколько условий.

1. Состояние инструмента
   При переточке инструмента необходимо получить концентричность и высокое качество заточки.
2. Материал заготовки -
   Смещение оси и перекос (т. е. неверное позиционирование отверстия) могут быть только в некоторой степени исправлены развертыванием. Критическим фактором является начальное отверстие в заготовке.
   Оно должно быть ровным, и если отверстие утоплено, необходимо использовать коническую зенковку. Погрешности при подготовке отверстия приводят к смещению развертки от ее нормального положения. В идеале предварительная обработка должна вестись в патроне во избежание смещения.
3. Сквозные отверстия -
   Для получения наилучших результатов отверстие под развертывание должно проходить через весь материал заготовки. Это позволит свободно выходить стружке и охлаждающей жидкости. Развертки со спиральными канавками лучше всего подходят для сквозных отверстий.
4. Глухие отверстия -
   Используйте развертки с прямой канавкой для глухих отверстий.

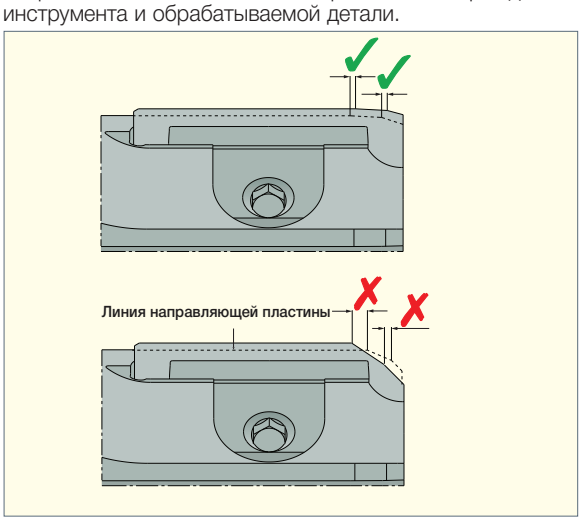


Высокоскоростная система развертывания с каналами для внутреннего подвода охлаждающей жидкости.
Стандартная серия **INDEXH-REAM** включает в себя операции по развертыванию отверстий диаметром 8-32 мм. Сменная пластина имеет два режущих угла с 4 типами углов в плане и 3 опциями переднего угла, что позволяет работать с большинством материалов. Сменная пластина **INDEXH-REAM** с твердосплавными направляющими обеспечивает экономичный и высокоточный результат при обработке широкого спектра материалов.



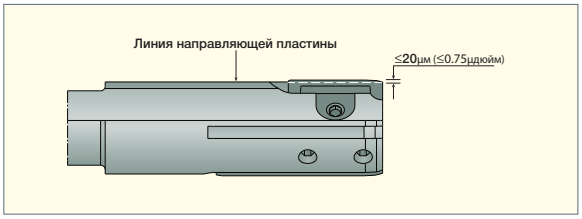
Важно

Тип угла инструмента (направляющих пластин) должен быть совместим с типом угла пластины. Использование неправильной пластины может привести к повреждению инструмента и обрабатываемой детали.



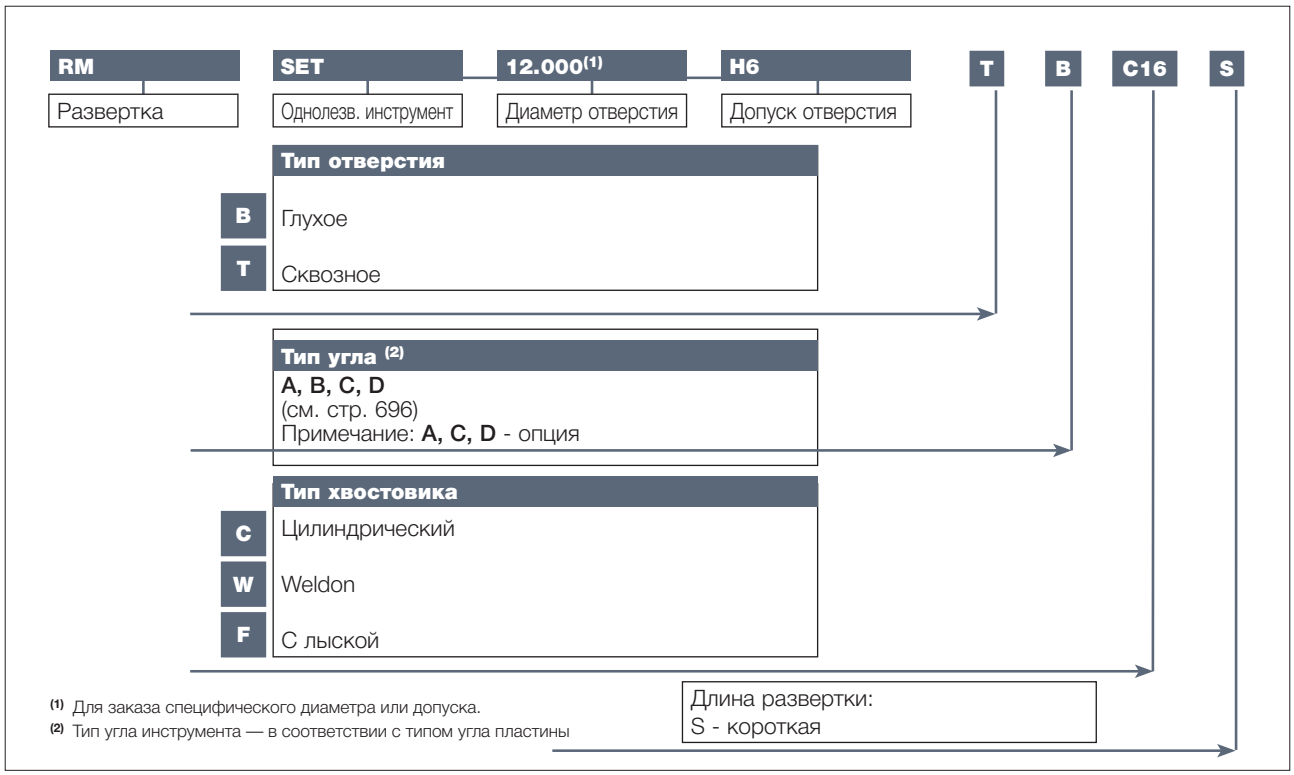
Направляющие пластины шлифуются под определенный диаметр и, следовательно, могут использоваться для развертывания отверстий только определенных диаметров.

Механизм регулировки используется для установки заданного диаметра и компенсации износа (только несколько микрон).
Один и тот же инструмент не может использоваться для развертывания отверстий разных диаметров.



INDEXH-REAM

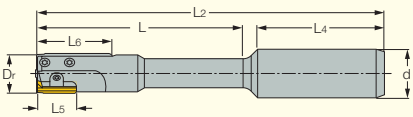
Система обозначения инструмента

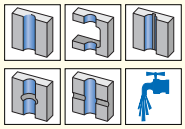


(1) Для заказа специфического диаметра или допуска.
(2) Тип угла инструмента — в соответствии с типом угла пластины

INDEXH-REAM

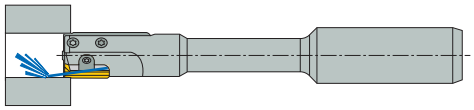
RM-SET-T-B
Однолезвийные развертки
для сквозных отверстий





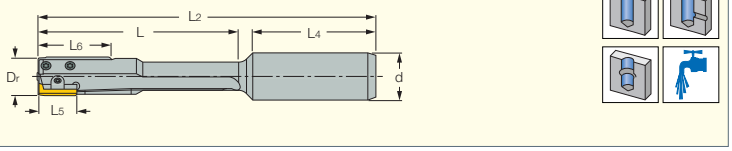
Обозначение	D_r	L_5	L_6(1)	L	L_4	L_2	d	Размер гнезда(2)
RM-SET8.000H6T-B-C16S	8.000	15.50	30.00	75.0	45.0	123.5	16.00	1.0
RM-SET9.000H6T-B-C16S	9.000	15.50	30.00	75.0	45.0	123.5	16.00	1.0
RM-SET10.000H6T-B-C16S	10.000	15.50	30.00	75.0	45.0	123.5	16.00	2.0
RM-SET11.000H6T-B-C16S	11.000	15.50	30.00	75.0	45.0	123.5	16.00	2.0
RM-SET12.000H6T-B-C16S	12.000	17.00	30.00	85.0	45.0	135.0	16.00	3.0
RM-SET13.000H6T-B-C16S	13.000	17.00	30.00	85.0	45.0	135.0	16.00	3.0
RM-SET14.000H6T-B-C16S	14.000	17.00	30.00	85.0	45.0	135.0	16.00	3.0
RM-SET15.000H6T-B-C16S	15.000	17.00	30.00	85.0	45.0	135.0	16.00	3.0
RM-SET16.000H6T-B-C20S	16.000	17.00	30.00	110.0	50.0	165.0	20.00	3.0
RM-SET17.000H6T-B-C20S	17.000	17.00	30.00	110.0	50.0	165.0	20.00	3.0
RM-SET18.000H6T-B-C20S	18.000	17.00	30.00	110.0	50.0	165.0	20.00	3.0
RM-SET19.000H6T-B-C20S	19.000	17.00	30.00	110.0	50.0	165.0	20.00	3.0
RM-SET20.000H6T-B-C25S	20.000	17.00	30.00	110.0	56.0	171.0	25.00	3.0
RM-SET21.000H6T-B-C25S	21.000	17.00	30.00	110.0	56.0	171.0	25.00	3.0
RM-SET22.000H6T-B-C25S	22.000	17.00	30.00	130.0	56.0	191.0	25.00	3.0
RM-SET23.000H6T-B-C25S	23.000	17.00	30.00	130.0	56.0	191.0	25.00	3.0
RM-SET24.000H6T-B-C25S	24.000	17.00	30.00	130.0	56.0	191.0	25.00	3.0
RM-SET25.000H6T-B-C25S	25.000	17.00	30.00	130.0	56.0	191.0	25.00	3.0
RM-SET26.000H6T-B-C25S	26.000	22.50	30.00	160.0	56.0	221.0	25.00	4.0
RM-SET27.000H6T-B-C25S	27.000	22.50	30.00	160.0	56.0	221.0	25.00	4.0
RM-SET28.000H6T-B-C25S	28.000	22.50	30.00	160.0	56.0	221.0	25.00	4.0
RM-SET29.000H6T-B-C25S	29.000	22.50	30.00	160.0	56.0	221.0	25.00	4.0
RM-SET30.000H6T-B-C25S	30.000	22.50	30.00	160.0	56.0	221.0	25.00	4.0
RM-SET31.000H6T-B-C25S	31.000	22.50	30.00	160.0	56.0	221.0	25.00	4.0
RM-SET32.000H6T-B-C25S	32.000	22.50	30.00	160.0	56.0	221.0	25.00	4.0

• Запасные части см. на стр. 693 • Руководство по эксплуатации и режимы резания см. на стр. 695–702
(1) Длина направляющей пластины
(2) Размер пластины
Пластины см. на стр.: RM-SEI-B (694).



INDEXH-REAM

RM-SET-B-B
Однолезвийные развертки
для глухих отверстий

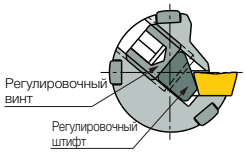


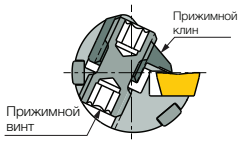
Обозначение	D_r	L_5	L_2	L_4	L	L_6(1)	d	Размер гнезда(2)
RM-SET8.000H6B-B-C16S	8.000	15.50	123.5	45.0	75.0	30.00	16.00	1.0
RM-SET9.000H6B-B-C16S	9.000	15.50	123.5	45.0	75.0	30.00	16.00	1.0
RM-SET10.000H6B-B-C16S	10.000	15.50	123.5	45.0	75.0	30.00	16.00	2.0
RM-SET11.000H6B-B-C16S	11.000	15.50	123.5	45.0	75.0	30.00	16.00	2.0
RM-SET12.000H6B-B-C16S	12.000	17.00	135.0	45.0	85.0	30.00	16.00	3.0
RM-SET13.000H6B-B-C16S	13.000	17.00	135.0	45.0	85.0	30.00	16.00	3.0
RM-SET14.000H6B-B-C16S	14.000	17.00	135.0	45.0	85.0	30.00	16.00	3.0
RM-SET15.000H6B-B-C16S	15.000	17.00	135.0	45.0	85.0	30.00	16.00	3.0
RM-SET16.000H6B-B-C20S	16.000	17.00	165.0	50.0	110.0	30.00	20.00	3.0
RM-SET17.000H6B-B-C20S	17.000	17.00	165.0	50.0	110.0	30.00	20.00	3.0
RM-SET18.000H6B-B-C20S	18.000	17.00	165.0	50.0	110.0	30.00	20.00	3.0
RM-SET19.000H6B-B-C20S	19.000	17.00	165.0	50.0	110.0	30.00	20.00	3.0
RM-SET20.000H6B-B-C25S	20.000	17.00	171.0	56.0	110.0	30.00	25.00	3.0
RM-SET21.000H6B-B-C25S	21.000	17.00	171.0	56.0	110.0	30.00	25.00	3.0
RM-SET22.000H6B-B-C25S	22.000	17.00	191.0	56.0	130.0	30.00	25.00	3.0
RM-SET23.000H6B-B-C25S	23.000	17.00	191.0	56.0	130.0	30.00	25.00	3.0
RM-SET24.000H6B-B-C25S	24.000	17.00	191.0	56.0	130.0	30.00	25.00	3.0
RM-SET25.000H6B-B-C25S	25.000	17.00	191.0	56.0	130.0	30.00	25.00	3.0
RM-SET26.000H6B-B-C25S	26.000	22.50	221.0	56.0	160.0	30.00	25.00	4.0
RM-SET27.000H6B-B-C25S	27.000	22.50	221.0	56.0	160.0	30.00	25.00	4.0
RM-SET28.000H6B-B-C25S	28.000	22.50	221.0	56.0	160.0	30.00	25.00	4.0
RM-SET29.000H6B-B-C25S	29.000	22.50	221.0	56.0	160.0	30.00	25.00	4.0
RM-SET30.000H6B-B-C25S	30.000	22.50	221.0	56.0	160.0	30.00	25.00	4.0
RM-SET31.000H6B-B-C25S	31.000	22.50	221.0	56.0	160.0	30.00	25.00	4.0
RM-SET32.000H6B-B-C25S	32.000	22.50	221.0	56.0	160.0	30.00	25.00	4.0

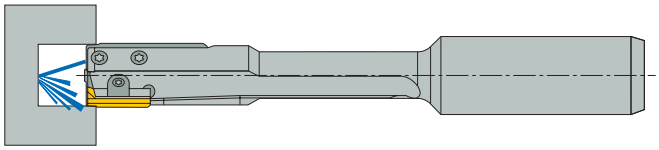
• Руководство по эксплуатации и режимы резания см. на стр. 695–702
(1) Длина направляющей пластины
(2) Размер пластины
Пластины см. на стр.: RM-SEI-B (694)

Запасные части

D [мм]	Прижимной клин	Прижимной винт	Регулировочный винт	Регулировочный штифт	Размер пластины
8	WDG-RM-SE-1	SR-CL-RM-SE-1	SR-ADJ-M3x2.5	PIN-ADJ-RM-SE-1	1
9	WDG-RM-SE-1	SR-CL-RM-SE-1	SR-ADJ-M3x3	PIN-ADJ-RM-SE-1	1
10	WDG-RM-SE-2	SR-CL-RM-SE-1	SR-ADJ-M3x3	PIN-ADJ-RM-SE-2	2
11	WDG-RM-SE-2	SR-CL-RM-SE-1	SR-ADJ-M3x4	PIN-ADJ-RM-SE-2	2
12	WDG-RM-SE-3	SR-CL-RM-SE-3	SR-ADJ-M4x4	PIN-ADJ-RM-SE-3	3
13	WDG-RM-SE-3	SR-CL-RM-SE-3	SR-ADJ-M4x4	PIN-ADJ-RM-SE-3	3
14	WDG-RM-SE-3	SR-CL-RM-SE-3	SR-ADJ-M4x4	PIN-ADJ-RM-SE-3	3
15	WDG-RM-SE-3	SR-CL-RM-SE-3	SR-ADJ-M4x6	PIN-ADJ-RM-SE-3	3
16	WDG-RM-SE-3	SR-CL-RM-SE-3	SR-ADJ-M4x6	PIN-ADJ-RM-SE-3	3
17	WDG-RM-SE-3	SR-CL-RM-SE-3	SR-ADJ-M4x8	PIN-ADJ-RM-SE-3	3
18	WDG-RM-SE-3	SR-CL-RM-SE-3	SR-ADJ-M4x8	PIN-ADJ-RM-SE-3	3
19	WDG-RM-SE-3	SR-CL-RM-SE-3	SR-ADJ-M4x8	PIN-ADJ-RM-SE-3	3
20	WDG-RM-SE-3	SR-CL-RM-SE-3	SR-ADJ-M4x10	PIN-ADJ-RM-SE-3	3
21	WDG-RM-SE-3	SR-CL-RM-SE-3	SR-ADJ-M4x10	PIN-ADJ-RM-SE-3	3
22	WDG-RM-SE-3	SR-CL-RM-SE-3	SR-ADJ-M4x10	PIN-ADJ-RM-SE-3	3
23	WDG-RM-SE-3	SR-CL-RM-SE-3	SR-ADJ-M4x10	PIN-ADJ-RM-SE-3	3
24	WDG-RM-SE-3	SR-CL-RM-SE-3	SR-ADJ-M4x10	PIN-ADJ-RM-SE-3	3
25	WDG-RM-SE-3	SR-CL-RM-SE-3	SR-ADJ-M4x10	PIN-ADJ-RM-SE-3	3
26	WDG-RM-SE-4	SR-CL-RM-SE-4	SR-ADJ-M4x10	PIN-ADJ-RM-SE-4	4
27	WDG-RM-SE-4	SR-CL-RM-SE-4	SR-ADJ-M4x10	PIN-ADJ-RM-SE-4	4
28	WDG-RM-SE-4	SR-CL-RM-SE-4	SR-ADJ-M4x10	PIN-ADJ-RM-SE-4	4
29	WDG-RM-SE-4	SR-CL-RM-SE-4	SR-ADJ-M4x10	PIN-ADJ-RM-SE-4	4
30	WDG-RM-SE-4	SR-CL-RM-SE-4	SR-ADJ-M4x10	PIN-ADJ-RM-SE-4	4
31	WDG-RM-SE-4	SR-CL-RM-SE-4	SR-ADJ-M4x10	PIN-ADJ-RM-SE-4	4
32	WDG-RM-SE-4	SR-CL-RM-SE-4	SR-ADJ-M4x10	PIN-ADJ-RM-SE-4	4







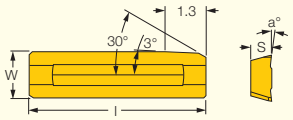
Система обозначения пластин

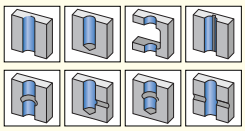
RM	SEI	4	B	12	IC907
Развертка	Односторонняя пластина	Размер пластины	Тип угла A, B, C	Передний угол	Сплав

INDEXH-REAM

RM-SEI-B
Пластины для однолезвийных разверток, для общего применения на высоких скоростях резания







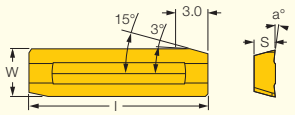
Обозначение	Размеры: Посадочный размер[1]	a°	l	W	S	Прочность ↔ Твердость: IC30N	IC07	IC507	IC907
RM-SEI-1B-00	1.0	0	15.50	2.80	1.50				•
RM-SEI-1B-06	1.0	6	15.50	2.80	1.50			•	•
RM-SEI-1B-12	1.0	12	15.50	2.80	1.50		•		•
RM-SEI-2B-00	2.0	0	15.50	3.60	1.50				•
RM-SEI-2B-06	2.0	6	15.50	3.60	1.50			•	•
RM-SEI-2B-12	2.0	12	15.50	3.60	1.50		•		•
RM-SEI-3B-00	3.0	0	17.00	4.40	2.00				•
RM-SEI-3B-06	3.0	6	17.00	4.40	2.00			•	•
RM-SEI-3B-12	3.0	12	17.00	4.40	2.00		•		•
RM-SEI-4B-00	4.0	0	22.50	6.60	3.00				•
RM-SEI-4B-06	4.0	6	22.50	6.60	3.00	•		•	•
RM-SEI-4B-12	4.0	12	22.50	6.60	3.00		•		•

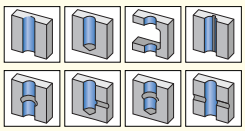
• Тип угла пластины должен быть совместим с типом угла инструмента
(1) Размер пластины
Инструменты см. на стр.: RM-SET-B-B (693) • RM-SET-T-B (692)

INDEXH-REAM

RM-SEI-A
Пластины для однолезвийных разверток, для высокого качества поверхности на низких скоростях резания







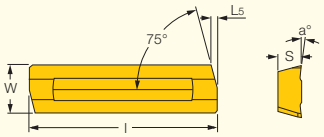
Обозначение	Размеры: Посадочный размер[1]	a°	l	W	S	Прочность ↔ Твердость: IC507	IC907
RM-SEI-1A-06	1.0	6	15.50	2.80	1.50	•	
RM-SEI-2A-06	2.0	6	15.50	3.60	1.50	•	
RM-SEI-3A-06	3.0	6	15.50	4.40	2.00	•	
RM-SEI-3A-12	3.0	12	17.00	4.40	2.00		•
RM-SEI-4A-06	4.0	6	22.50	6.60	3.00	•	

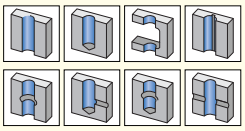
• Тип угла пластины должен быть совместим с типом угла инструмента • Поставляется по заказу
(1) Размер пластины

INDEXH-REAM

RM-SEI-C
Односторонние пластины для одно-лезвийных разверток, для алюминия и латуни





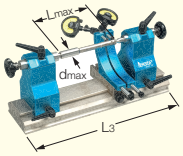


Обозначение	Размеры						IC07
	Посадочный размер(1)	a°	l	W	S	L_5	
RM-SEI-1C-12	1.0	12	15.50	2.80	1.50	0.55	•
RM-SEI-2C-12	2.0	12	15.50	3.60	1.50	0.55	•
RM-SEI-3C-12	3.0	12	17.00	4.40	2.00	0.55	•
RM-SEI-4C-12	4.0	12	22.50	6.60	3.00	0.55	•

• Тип угла пластины должен быть совместим с типом угла инструмента • Поставляется по заказу
(1) Размер пластины

Принадлежности

RM SETTING DEVICE
Устройство для настройки развертки



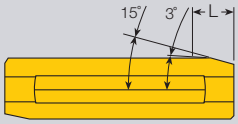
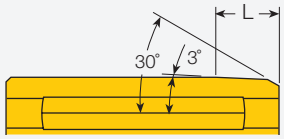
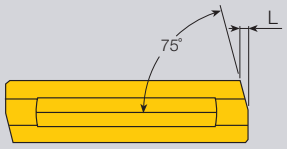
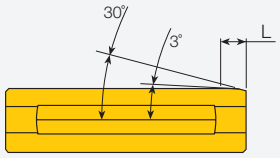


Обозначение	L_{max}	l_1	d_{max}	kg
УСТРОЙСТВО УСТАНОВКИ RM	265.0	450.00	170.0	25.000



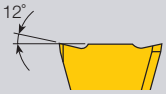
Геометрия углов резания пластин

Доступны 4 стандартных угла в плане:

Угол	L [мм]		Применение
A	3		Выше качество поверхности, ниже параметры обработки (не рекомендуется для неметаллических материалов)
B	1.3		Универсальная, высокие режимы обработки Может применяться на широком спектре материалов
C	0.55		Подходит для алюминия и латуни, высокая скорость резания
D(1)	0.6		При обработке глухого отверстия — уменьшить подачу

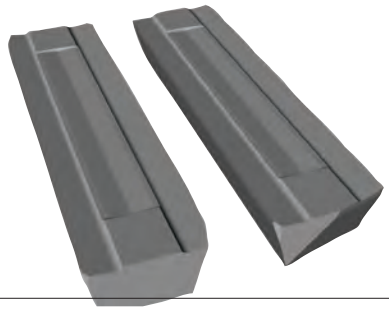
(1) По заказу

Существует 3 стандартных варианта переднего угла:

Угол [град.]		Применение
00		Для обработки чугуна
06		Общее применение
12		Нержавеющая сталь и алюминий

Твердые сплавы

Сплав **IC07** является основой для пластин разверток. Это универсальный субмикронный сплав. **IC07** характеризуется очень высокой устойчивостью к сколам и износу, которая необходима для эффективного высокоскоростного развертывания.
Сплав **IC07** без покрытия может применяться для обработки цветных материалов (группа материалов N).

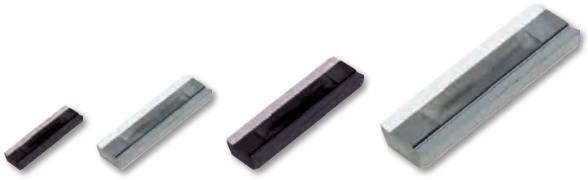


Доступны два типа стандартных покрытий:
- **IC907** — покрытие TiAlN **PVD** для стали (P) и нержавеющей стали (M)
- **IC507** — покрытие TiCN+TiN **PVD** для чугуна (K)

Следующие сплавы доступны по заказу:
- **PCD** для обработки алюминия
- **PCBN** для обработки чугуна
- **IC30N** (кермет) для стали

Общая информация

Серия разверток Index H-Ream доступна в 4 размерах с двумя разными геометриями хвостовика (короткая и длинная канавка). Выбор хвостовика зависит от типа отверстия (глухое или сквозное).



RM-SEI-1
Ø8.00-9.99 мм
(Ø.315-.393")

RM-SEI-2
Ø10.00-11.99 мм
(Ø.393-.472")

RM-SEI-3
Ø12.00-25.99 мм
(Ø.472-1.024")

RM-SEI-4
Ø26.00-32.00 мм
(Ø1.024-1.260")



Операции

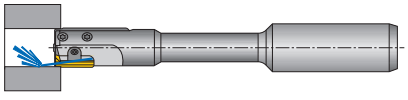


Сквозное отверстие

Хвостовик с короткой канавкой

Этот хвостовик оснащен боковыми каналами для подвода охлаждающей жидкости, которые располагаются прямо над пластиной. Поток направляется на режущую кромку для смазки и выталкивания стружки вперед. Дополнительные отверстия для подвода охлаждения располагаются перед направляющими планками.

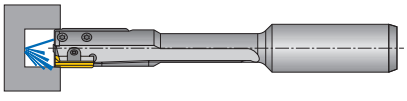
Их цель заключается в уменьшении высокого трения между направляющими пластинами и поверхностью отверстия



Глухое отверстие

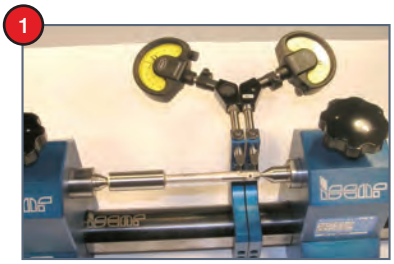
Хвостовик с длинной канавкой

Этот хвостовик имеет фронтальные каналы для подвода охлаждающей жидкости. Поток достигает дна глухого отверстия и выталкивает стружку. Эта стружка двигается назад через длинную стружечную канавку на корпусе хвостовика.



Процедура настройки

1



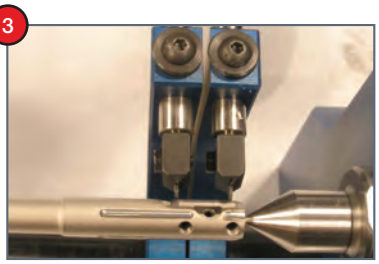
Установите развертку между центрами.

2



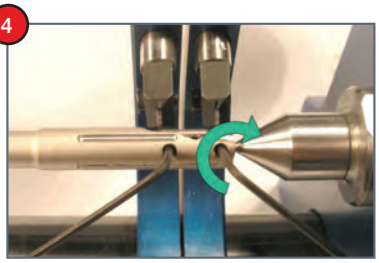
Используйте направляющие планки, чтобы выставить индикаторы в ноль.

3



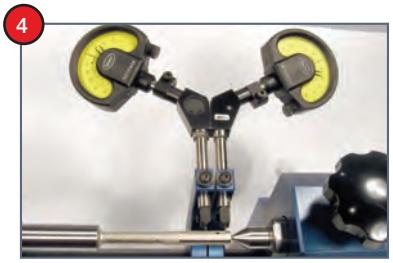
Поверните и расположите пластину напротив индикаторов

4



Затяните регулировочные винты по часовой стрелке.

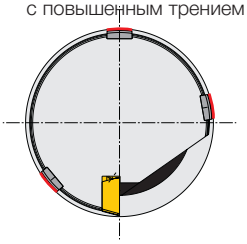
4



5 Отрегулируйте заднюю сторону пластины на: +15 мкм (+0.6 мкдюйм) на **D≤**9.99, +20 мкм (+0.8 мкдюйм) на **D≤**10.00

6 Отрегулируйте заднюю сторону пластины на: +5 мкм (+0.2 мкдюйм) на **D≤**9.99, +10 мкм (+0.4 мкдюйм) на **D≤**10.00

Смазывание зон с повышенным трением

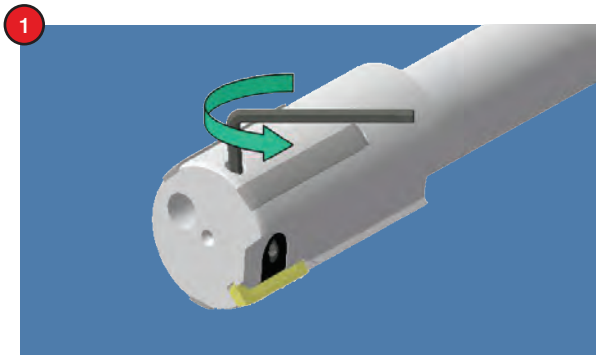


Обратный конус

Обратный конус предохраняет развертку от заклинивания, а также способствует уменьшению сил резания и улучшению качества поверхности. Неправильный обратный конус может стать причиной нестабильной обработки, быстрого износа и ухудшения качества поверхности.

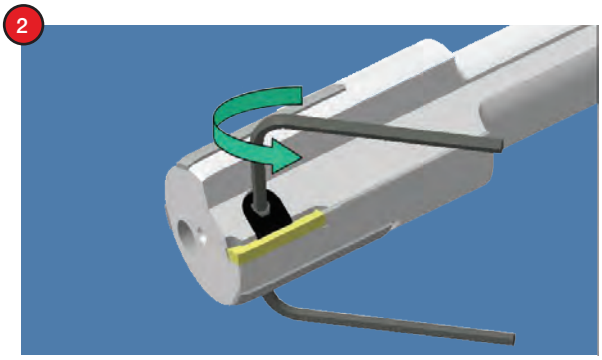
Замена пластины

1



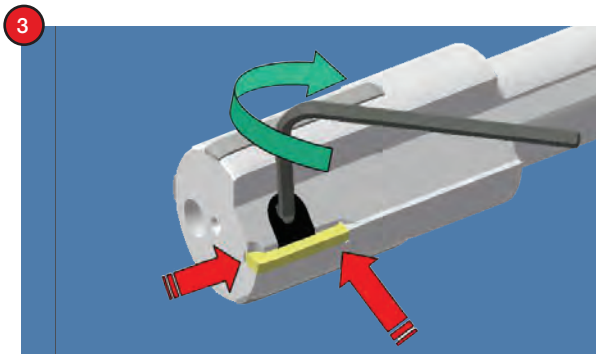
Поверните регулировочные винты на один оборот против часовой стрелки.

2



Одновременно с обеих сторон поверните крепежный винт против часовой стрелки сверху и/или по часовой стрелке снизу.

3

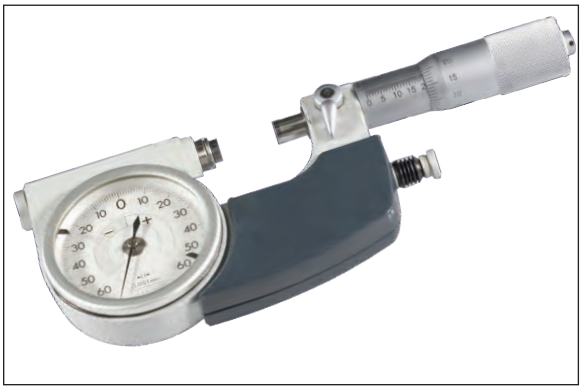


Снимите пластину. Очистите пластину и гнездо. Поместите режущую кромку пластины наружу. Прижмите пластину к заднему упору и двум регулировочным штифтам. Затяните прижимной клин, вращая прижимной винт по часовой стрелке сверху или против часовой стрелки снизу.

Способы настройки

Существует два способа настройки: с помощью микрометра или устройства для настройки.

Микрометр со стрелочным индикатором является недорогим и легкодоступным решением для большинства небольших предприятий, но способен повредить режущую кромку, поэтому не рекомендуется для использования.

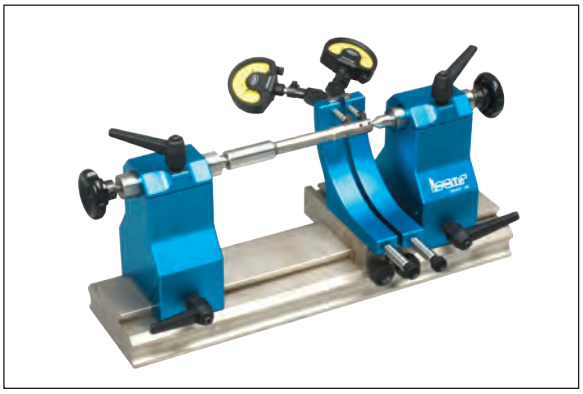


Использование микрометра

Установите микрометр на нужный диаметр, используя регулировочный блок.
Отрегулируйте передний диаметр и обратный конус вращением регулировочного винта по часовой стрелке.
Передний диаметр должен быть больше заднего приблизительно на 0.015 мм (0.6 мкдюйм).

Использование устройства для настройки

ISCAR предлагает механическое устройство, которое позволяет легко, быстро и точно производить регулировку разверток.
Благодаря модульной конструкции, устройство можно использовать для регулировки как стандартных так и специальных более сложных разверток



Устройство для настройки с двумя центрами

- Меньшее время установки
- Модульная система
- Высокая точность
- Отсутствует риск повреждения режущей кромки

Режимы резания для разверток H-REAM

Режимы резания в таблице ниже должны применяться при первом запуске операции развертывания.
Оптимальные режимы для конкретной операции должны устанавливаться посредством изучения результатов и соответствующего изменения параметров обработки.

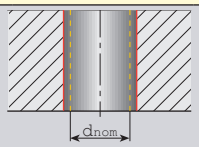
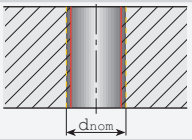
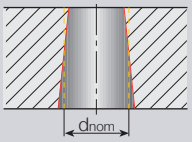
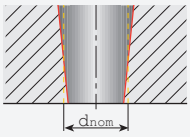
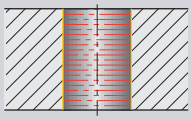
		Тип A=15°/3° L3 (припуск на развертывание = 0.1-0.3)						
		Подача [мм/об]	Передний угол [°]	Скорость резания Vc [м/мин]				
Номер материала	Материал			Тв. сплав	Тв. сплав с покрытием	Кермет	PCD	CBN
1-5	Конструкционная сталь, стальное литье, автоматная сталь	0.1-0.4	6	40-60	60-80	110-160		
6-9	Низколегированная сталь и стальное литье (содержание легирующих элементов менее 5%)	0.1-0.4	6	20-40	40-60	110-160		
10-11	Низколегированная сталь, стальное литье и инструментальная сталь	0.1-0.4	6	20-40	20-60	20-60		
12-13	Низколегированная сталь и стальное литье	0.1-0.3	12	20-40	40-60	40-60		
15-16	Серый чугун (GGG)	0.1-0.3	0 / 6	40-60	60-100			По запросу
17-18	Чугун с шаровидным графитом (GGG)	0.1-0.3	0 / 6	40-60	60-100			
19-20	Ковкий чугун	0.1-0.3	0 / 6	40-60	60-100			
21-22	Деформируемые алюминиевые сплавы						По запросу	
23-25	Литейные алюминиевые сплавы							
26-28	Медные сплавы							
29-30	Неметаллические материалы							

		Тип B=30°/3° L1.3 (припуск на развертывание = 0.1-0.3)						
		Подача [мм/об]	Передний угол [°]	Скорость резания Vc [м/мин]				
Номер материала	Материал			Тв. сплав	Тв. сплав с покрытием	Кермет	PCD	CBN
1-5	Конструкционная сталь, стальное литье, автоматная сталь	0.1-0.3	6	60-80	80-120	110-160		
6-9	Низколегированная сталь и стальное литье (содержание легирующих элементов менее 5%)	0.1-0.3	6	60-80	80-120	110-160		
10-11	Низколегированная сталь, стальное литье и инструментальная сталь	0.1-0.3	6	40-60	40-80	40-80		
12-13	Низколегированная сталь и стальное литье	0.1-0.2	12	40-60	60-80	60-80		
15-16	Серый чугун (GGG)	0.1-0.3	0 / 6	60-80	80-120			По запросу
17-18	Чугун с шаровидным графитом (GGG)	0.1-0.3	0 / 6	60-80	80-120			
19-20	Ковкий чугун	0.1-0.3	0 / 6	60-80	80-120			
21-22	Деформируемые алюминиевые сплавы	0.1-0.3	12	160-200			По запросу	
23-25	Литейные алюминиевые сплавы	0.1-0.3	12	160-200				
26-28	Медные сплавы	0.1-0.2	0	80-100				
29-30	Неметаллические материалы	0.1-0.3	0	10-70				

		Тип D=30°/3° L0.6 (припуск на развертывание = 0.1-0.2)						
		Подача [мм/об]	Передний угол [°]	Скорость резания Vc [м/мин]				
Номер материала	Материал			Тв. сплав	Тв. сплав с покрытием	Кермет	PCD	CBN
1-5	Конструкционная сталь, стальное литье, автоматная сталь	0.05-0.2	6	60-80	80-120	110-160		
6-9	Низколегированная сталь и стальное литье (содержание легирующих элементов менее 5%)	0.05-0.2	6	60-80	80-120	110-160		
10-11	Низколегированная сталь, стальное литье и инструментальная сталь	0.05-0.2	6	40-60	40-80	40-80		
12-13	Низколегированная сталь и стальное литье	0.05-0.2	12	40-60	60-80	60-80		
15-16	Серый чугун (GGG)	0.05-0.2	0 / 6	60-80	80-120			По запросу
17-18	Чугун с шаровидным графитом (GGG)	0.05-0.2	0 / 6	60-80	80-120			
19-20	Ковкий чугун	0.05-0.2	0 / 6	60-80	80-120			
21-22	Деформируемые алюминиевые сплавы	0.05-0.2	12	110-200			По запросу	
23-25	Литейные алюминиевые сплавы	0.05-0.2	12	180-200				
26-28	Медные сплавы	0.05-0.2	0	80-100				
29-30	Неметаллические материалы							

		Тип C=75°/3° L0.55 (припуск на развертывание = 0.2-0.4)						
		Подача [мм/об]	Передний угол [°]	Скорость резания Vc [м/мин]				
Номер материала	Материал			Тв. сплав	Тв. сплав с покрытием	Кермет	PCD	CBN
1-5	Конструкционная сталь, стальное литье, автоматная сталь							
6-9	Низколегированная сталь и стальное литье (содержание легирующих элементов менее 5%)							
10-11	Низколегированная сталь, стальное литье и инструментальная сталь							
12-13	Низколегированная сталь и стальное литье							
15-16	Серый чугун (GGG)							По запросу
17-18	Чугун с шаровидным графитом (GGG)							
19-20	Ковкий чугун							
21-22	Деформируемые алюминиевые сплавы	0.15-0.3	12	150-250			По запросу	
23-25	Литейные алюминиевые сплавы	0.15-0.3	12	150-250				
26-28	Медные сплавы							
29-30	Неметаллические материалы							

Устранение неполадок

Проблема		Причина	Решение
Отверстие слишком большое		• Развертка или пилотное отверстие не отцентрировано • Развертка слишком большая • Проблемы с охлаждением/смазкой	• Используйте патрон с плавающим центром или исправьте предварительное отверстие • Проверьте размер развертки и исправьте при необходимости • Смените смазку и увеличьте давление охлаждающей жидкости
Отверстие слишком маленькое		• Износ развертки • Слишком маленький припуск • Проблемы с охлаждением/смазкой	• Замените развертку • Увеличьте припуск • Смените смазку и увеличьте давление охлаждающей жидкости
Коническое отверстие (больше на выходе)		• Несовпадение оси предварительного отверстия и развертки	• Повторно выставьте центр или используйте патрон с плавающим центром
Коническое отверстие (больше на входе)		• Несовпадение оси предварительного отверстия и развертки • Застревание материала заготовки между разверткой и отверстием в верхней части отверстия	• Повторно выставьте центр или используйте патрон с плавающим центром • Зафиксируйте инструмент в осевом положении
Плохое качество поверхности		• Износ развертки • Несовпадение оси предварительного отверстия и развертки • Проблемы с отводом стружки • Неправильные режимы резания • Нарост на режущей кромке	• Замените инструмент • Повторно выставьте центр или используйте патрон с плавающим центром • Увеличьте давление подачи охлаждающей жидкости • Измените режимы резания • Измените режимы резания или охлаждения



МЕТЧИКИ



СОДЕРЖАНИЕ

Обозначение метчиков 705

Руководство по выбору метчиков..... 706

Ручные метчики 708

Ручные метчики "W" 708

Метчики для станков 708

Метчики One Taps 708

Метчики с упрочненной режущей кромкой для сквозных отверстий (TPG)..... 708

Метрическая резьба с крупным шагом, универсальные "M"

Метрическая резьба с мелким шагом, универсальные "M"

Унифицированная резьба с крупным шагом, универсальные "M"

Унифицированная резьба с мелким шагом, универсальные "M"

Метчики со спиральной канавкой, для глухих отверстий (TPS)..... 710

Метрическая резьба с крупным шагом, универсальные "M"

Метрическая резьба с мелким шагом, универсальные "M"

Унифицированная резьба с крупным шагом, универсальные "M"

Унифицированная резьба с мелким шагом, универсальные "M"

Метчики с цветовым обозначением..... 712

Метчики с упрочненной режущей кромкой для сквозных отверстий (TPG)..... 712

Метрическая резьба с крупным шагом, для нержавеющей стали "S"

Метрическая резьба с крупным шагом, для закаленной стали и жаропрочных сплавов "H"

Метчики со спиральной канавкой, для глухих отверстий (TPS)..... 713

Метрическая резьба с крупным шагом, для низколегированной стали "S"

Метрическая резьба с крупным шагом, для закаленной стали и жаропрочных сплавов "H"

Метчики с прямой канавкой (TPST) 714

Метрическая резьба с крупным шагом, для материалов, образующих стружку надлома "G"

Бесстружечные метчики (TPF) 715

Метрическая резьба с крупным шагом, для материалов с относительным удлинением 8~10% "F"

Руководство по эксплуатации..... 716

Система обозначения метчиков

TPG | **UNC** | **1/4-20** | **M** | **□** | **HE** | **Ti**

Тип метчика
- TPH- ручной метчик
- TPF- бесстружечный
- TPG- с упрочн. кромкой и подточкой на заборном конусе
- TPS- спиральная канавка
- TPST- прямая канавка

Стандарт резьбы
- M- Метрическая ISO с крупным шагом DIN-13
- MF- Метрическая ISO с мелким шагом DIN-13
- UNF- Унифицированная с мелким шагом
- UNC- Унифицированная с крупным шагом

D- TPI
D- шаг

B - отверстие для СОЖ
(по заказу)

Цветовая маркировка(1)
- M – универсальные
- W – легкообрабатываемые стали Rm<750 Н/мм2
- S – нержавеющая сталь
- H – закаленная сталь и жаропрочные сплавы Rm>750 Н/мм2
- G – серый чугун
- N – низколегированная сталь Rm<600 Н/мм2
- A – алюминий, алюминиевые сплавы
- F – материалы с относительным удлинением 8~10%

(1) Цветовая маркировка на хвостовике метчика

Материал метчика
- HS- H.S.S. (M2)
- HE- H.S.S-E
- 5% Co. HSS (M35)
- PM – прессованный порошок
- HM – твердосплавные

Типы покрытия*
- Ni - нитрирование
- Ti - TiN
- TC - TiCN
- TA - TiAlN
- St - воронение

По заказу

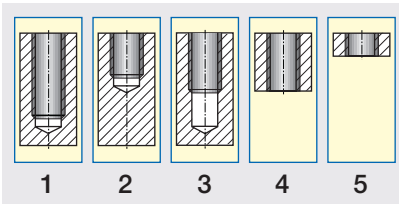
Заборный конус согласно DIN2197 (указывается для каждого семейства инструментов)

- **A** Форма A (длинная, 5-6 ниток)
- **B** Форма B (средняя, с подточкой, 4-5 ниток)
- **C** Форма C (короткая, 2-3 нитки)
- **D** Форма D (средняя, 4-5 ниток)
- **E** Форма E (очень короткая, 1.5-2 нитки)



Руководство по выбору метчиков и рекомендации по скорости резания

Тип отверстия[4]



Цветовая маркировка метчика[1]
Материал инструмента[1]
Обработка поверхности/покрытие[2]
Направление и угол подъема спирали
Заборный конус по DIN 2197[3]
Тип отверстия[4]

Номер материала	Материал		Состояние	Прочность на разрыв [Н/мм²]	Твердость НВ	Стружка	Охлаждение
1	Конструкционная сталь, стальное литье, легкообрабатываемая сталь и стальное литье (содержание легирующих компонентов менее 5%)	< 0.25 %C	Отожжённая	420	125	Наружн. Длинный	T
2		>= 0.25 %C	Отожжённая	650	190	Среднее	T
3		< 0.55 %C	Закаленная и отпущенная	850	250	Длинный	T
4		>= 0.55 %C	Отожжённая	750	220	Длинный	T
7				930	275	Длинный	X
8			Закаленная и отпущенная	1000	300	Длинный	X
9				1200	350	Длинный	A
10	Высоколегированная сталь, стальное литье и инструментальная сталь		Отожжённая	680	200	Длинный	X
11			Закаленная и отпущенная	1100	325	Длинный	X
12	Нержавеющая сталь		Ферритная/мартенситная	680	200	Среднее	A
13			Мартенситная	820	240	Длинный	A
14	Нержавеющая сталь		Аустенитная	600	180	Длинный	A
15	Высокопрочный чугун (GGG)		Ферритный/перлитный		180	Наружн. Короткий	X
16			Перлитный		260	Наружн. Короткий	X
17	Серый чугун (GGG)		Ферритный		160	Короткий	X
18			Перлитный		250	Наружн. Короткий	X
19	Ковкий чугун		Ферритный		130	Короткий	X
20			Перлитный		230	Короткий	X
21	Алюминиевые кованные сплавы		Неструктурированные		60	Среднее	T
22			Структурированные		100	Среднее	T
23	Алюминиевые - литье, сплавы	<=12% Si	Неструктурированные		75	Короткий	T
24			Структурированные		90	Короткий	T
25		>12% Si	Жаропрочные		130	Короткий	T
26	Медные сплавы	>1% Pb	Легкообрабатываемые		110	Средн./ коротк.	T
27			Латунь		90	Длинный	T
28			Электролитная медь		100	Длинный	T
29	Неметаллические		Прочные пластмассы, волокниты			Короткий	Z
31	Жаропрочные сплавы	Fe основа	Отожжённые		200	Длинный	A
32			Структурированные		280	Длинный	A
33	Жаропрочные сплавы	Ni или Co основа	Отожжённые		250	Длинный	A
34			Структурированные		350	Длинный	A
35			Литье		250	Длинный	A
36	Титан и титановые сплавы			400		Средн./ коротк.	A
37			Alpha+beta структурированные сплавы	1050		Средн./ коротк.	A

[1] см. стр. 705
[2] см. стр. 717
[3] см. стр. 718
[4] см. стр. 719

Охлаждение
A - СОЖ
T - Масляная эмульсия
X - Масло или эмульсия
Z - Без охлаждения или эмульсия

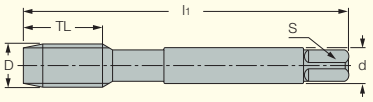
W		M		M		M		M		M		M		S		H		N		H		G		F	
HSS		HSS-E		HSS-E		HSS-E		HSS-E		HSS-E		HSS-E		HSS-E		HSS-E		HSS-E		HSS-E		HSS-E		HSS-E	
-		-		TI		ST		-		TI		ST		ST		-		ST		ST		NI		TI	
-		-		-		-		R40°		R40°		R40°		-		-		R40°		R40°		-		-	
1\2\3		B		B		B		C		C		C		B		B		C		C		C		C	
1-2-3-4-5		1-2-3		1-2-3		1-2-3		4-5		4-5		4-5		1-2-3		1-2-3		4-5		4-5		1-2-3		1-2-3-4-5	
		м/мин		м/мин		м/мин		м/мин		м/мин		м/мин		м/мин		м/мин		м/мин		м/мин				м/мин	
	•	10-25	••	15-45	•	8-25	••	20-25	••	15-45	•	8-25	••			20-25	••	8-25	•	20-25	••			20-60	•
	•	10-20	••	12-40	•	10-35	••	15-20	••	12-40	•	10-35	••			15-20	••	10-35	••	15-20	••			20-60	•
	•	12-18	••	15-25	•	6-12	••	12-18	••	15-25	•	6-12	••			12-18	••			12-18	••			17-55	•
	•	12-18	••	15-40	•	6-20	••	12-18	••	15-40	•	6-20	••			12-18	••			12-18	••			17-55	•
	•	10-15	••	5-25	•	4-10	••	10-15	••	5-25	•	4-10	••			10-15	••			10-15	••				
	•	6-10	••	5-25	•	4-10	••	6-10	••	5-25	•	4-10	••			6-10	••			6-10	••				
	•	3-5	••	5-20	•	3-5	••	3-5	••	5-20	•	3-5	••			3-5	••			3-5	••				
	•	10-15	••	20-30	•	7-12	••	10-15	••	20-30	•	7-12	••			10-15	••			10-15	••			10-30	•
	•	7-13	••	12-25	•	5-10	••	7-13	••	12-25	•	5-10	••			7-13	••			7-13	••				
	•	5-9	••	8-18	•	1-5	•	5-9	••	2-10	•	1-5	•	2-10	•					5-9	••			7-15	•
	•	4-6	••	8-15	•	1-5	•	4-6	••	2-10	•	1-5	•	2-10	•					4-6	••				
	•	5-9	••	8-15	•	1-4	•	5-9	••	2-10	•	1-4	•	2-10	•					5-9	••				•
	•	10-15	••	15-45	••	13-20	•	10-15	••	15-45	••	13-20	•							10-15	••	10-30	•		
	•	8-12	••	10-40	••	21-31	•	8-12	••	10-40	••	21-31	•							8-12	••	10-30	•		
	•	8-12	•	10-25	••	21-31	•	8-12	•	10-25	•	21-31	•							8-12	••	10-40	•		
	•	8-12	••	10-20	••	21-31	•	8-12	••	10-20	••	21-31	•							8-12	••	10-35	•		
	•	10-15	•	15-45	••	13-20	•	10-15	••	15-45	••	13-20	•							10-15	••	10-45	•		
	•	10-15	•	10-40	••	13-20	•	10-15	••	10-40	••	13-20	•							10-15	••	10-40	•		
	•	25-35	•	50-70	•	12-25	••	25-35	•	30-60	•	12-25	••					12-25	••	25-35	••				
	•	25-35	•	50-70	•	12-25	••	25-35	•	30-60	•	12-25	••					12-25	••	25-35	••				
	•	10-15	•	10-40	•	10-25	••	10-15	•	15-40	•	10-25	••					10-25	••	10-15	••				
	•	10-15	•	10-40	•	10-25	••	10-15	•	15-40	•	10-25	••					10-25	••	10-15	••				
	•	10-15	•	10-30	•	10-20	••	10-15	•	15-30	•	10-20	••					10-20	••	10-15	••				
	•	25-35	•	50-70	•	20-40	••	25-35	•	30-65	•	20-40	••					20-40	••	25-35	••			17-40	•
	•	15-20	•	5-60	•	13-30	••	15-20	•	20-45	•	13-30	••					13-30	••	15-20	••			20-60	•
	•	15-20	•	5-25	•	10-17	••	15-20	•	15-30	•	10-17	••					10-17	••	15-20	••			20-60	•
	•	6-10	•	5-25	•	6-13	••	6-10	•	10-20	•	6-13	••					6-13	••	6-10	••				
	•	2-4	••	4-8	•			2-4	•	3-7	••					2-4				2-4	•				
	•	2-4	••	4-8	•			2-4		3-7	••					2-4				2-4	•				
	•	2-4	••	4-8	•			2-4		3-7	••					2-4				2-4	•				
	•	2-4	••	4-8	•			2-4		3-7	••					2-4				2-4	•				
	•	2-4	••	4-8	•			2-4		3-7	••					2-4				2-4	•				
	•	6-10	••					6-10	••							6-10				6-10	•				
	•	6-10	•					6-10	••							6-10				6-10	•				

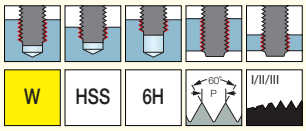
- • Рекомендуется
- •• Подходит
- * Может быть выбрано

HSS TAPS

TPH M-W (HSS)

Ручные метчики для метрической резьбы ISO с крупным шагом, DIN 13





Обозначение	Размеры D	Шаг	l_1	T_L	d	Число зубьев	S	Предв. отверстие	Стандарты	HS
TPH M-2X0.4-W	M2	0.40	36.00	8.0	2.80	3	2.10	1.60	DIN 352	●
TPH M-2.2X0.45-W	M2.2	0.45	36.00	9.0	2.80	3	2.10	1.75	DIN 352	●
TPH M-2.3X0.4-W (1)	M2.3	0.40	36.00	9.0	2.80	3	2.10	1.90	DIN 352	●
TPH M-2.5X0.45-W	M2.5	0.45	40.00	9.0	2.80	3	2.10	2.05	DIN 352	●
TPH M-2.6X0.45-W (1)	M2.6	0.45	40.00	9.0	2.80	3	2.10	2.10	DIN 352	●
TPH M-3X0.5-W	M3	0.50	40.00	11.0	3.50	3	2.70	2.50	DIN 352	●
TPH M-3.5X0.6-W	M3.5	0.60	45.00	13.0	4.00	3	3.00	2.90	DIN 352	●
TPH M-4X0.7-W	M4	0.70	45.00	13.0	4.50	3	3.40	3.30	DIN 352	●
TPH M-4.5X0.75-W	M4.5	0.75	50.00	16.0	6.00	3	4.90	3.70	DIN 352	●
TPH M-5X0.8-W	M5	0.80	52.00	16.0	6.00	3	4.90	4.20	DIN 352	●
TPH M-5.5X0.9-W	M5.5	0.90	56.00	18.0	6.00	3	4.90	4.60	DIN 352	●
TPH M-6X1.0-W	M6	1.00	56.00	18.0	6.00	3	4.90	5.00	DIN 352	●
TPH M-7X1.0-W	M7	1.00	56.00	18.0	6.00	3	4.90	6.00	DIN 352	●
TPH M-8X1.25-W	M8	1.25	63.00	20.0	6.00	3	4.90	6.80	DIN 352	●
TPH M-9X1.25-W	M9	1.25	63.00	20.0	7.00	4	5.50	7.80	DIN 352	●
TPH M-10X1.5-W	M10	1.50	70.00	22.0	7.00	4	5.50	8.50	DIN 352	●
TPH M-11X1.5-W	M11	1.50	70.00	22.0	8.00	4	6.20	9.50	DIN 352	●
TPH M-12X1.75-W	M12	1.75	80.00	24.0	9.00	4	7.00	10.20	DIN 352	●
TPH M-14X2.0-W	M14	2.00	80.00	26.0	11.00	4	9.00	12.00	DIN 352	●
TPH M-16X2.0-W	M16	2.00	80.00	27.0	12.00	4	9.00	14.00	DIN 352	●
TPH M-18X2.5-W	M18	2.50	95.00	30.0	14.00	4	11.00	15.50	DIN 352	●
TPH M-20X2.5-W	M20	2.50	95.00	32.0	16.00	4	12.00	17.50	DIN 352	●

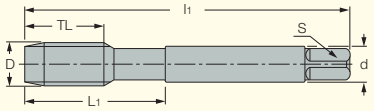
• **ПРИМЕЧАНИЕ:** Каждый набор состоит из 2 или 3 метчиков • Руководство по эксплуатации и режимы резания см. на стр. 707, 716-738

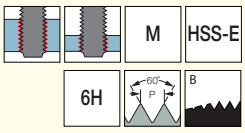
(1) Профиль DIN

ONETAP

TPG M (HSS)

Машинные метчики для метрической резьбы ISO с крупным шагом, DIN 13, универсальные





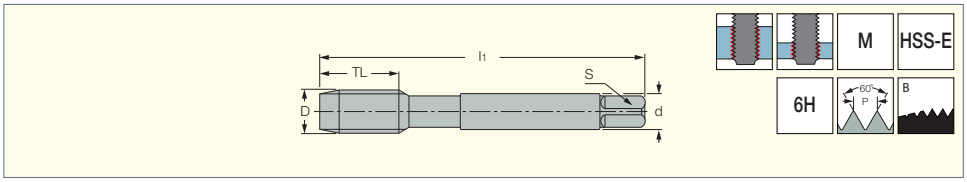
Обозначение	Размеры D	Шаг	l_1	T_L	L_1	d	Число зубьев	S	Предв. отверстие	Стандарты	Прочность ↔ Твердость HE	HEST	HETI
TPG M-2X0.4-M	M2	0.40	45.00	8.0	13.0	2.80	3	2.10	1.60	DIN 371	●	●	●
TPG M-2.2X0.45-M	M2.2	0.45	45.00	8.0	13.0	2.80	3	2.10	1.75	DIN 371	●	●	●
TPG M-2.3X0.4-M	M2.3	0.40	45.00	8.0	13.0	2.80	3	2.10	1.90	DIN 371	●	●	●
TPG M-2.5X0.45-M	M2.5	0.45	50.00	9.0	15.0	2.80	3	2.10	2.05	DIN 371	●	●	●
TPG M-2.6X0.45-M	M2.6	0.45	50.00	9.0	15.0	2.80	3	2.10	2.10	DIN 371	●	●	●
TPG M-3X0.5-M	M3	0.50	56.00	11.0	18.0	3.50	3	2.70	2.50	DIN 371	●	●	●
TPG M-3.5X0.6-M	M3.5	0.60	56.00	12.0	20.0	4.00	3	3.00	2.90	DIN 371	●	●	●
TPG M-4X0.7-M	M4	0.70	63.00	13.0	21.0	4.50	3	3.40	3.30	DIN 371	●	●	●
TPG M-4.5X0.75-M	M4.5	0.75	70.00	14.0	25.0	6.00	3	4.90	3.70	DIN 371	●	●	●
TPG M-5X0.8-M	M5	0.80	70.00	15.0	25.0	6.00	3	4.90	4.20	DIN 371	●	●	●
TPG M-6X1.0-M	M6	1.00	80.00	17.0	30.0	6.00	3	4.90	5.00	DIN 371	●	●	●
TPG M-7X1.0-M	M7	1.00	80.00	17.0	30.0	7.00	3	5.50	6.00	DIN 371	●	●	●
TPG M-8X1.25-M	M8	1.25	90.00	20.0	35.0	8.00	3	6.20	6.80	DIN 371	●	●	●
TPG M-9X1.25-M	M9	1.25	90.00	20.0	35.0	9.00	3	7.00	7.80	DIN 371	●	●	●
TPG M-10X1.5-M	M10	1.50	100.00	22.0	39.0	10.00	3	8.00	8.50	DIN 371	●	●	●
TPG M-11X1.5-M	M11	1.50	100.00	22.0	-	8.00	3	6.20	9.50	DIN 376	●	●	●
TPG M-12X1.75-M	M12	1.75	110.00	24.0	-	9.00	3	7.00	10.20	DIN 376	●	●	●
TPG M-14X2.0-M	M14	2.00	110.00	26.0	-	11.00	3	9.00	12.00	DIN 376	●	●	●
TPG M-16X2.0-M	M16	2.00	110.00	27.0	-	12.00	3	9.00	14.00	DIN 376	●	●	●
TPG M-18X2.5-M	M18	2.50	125.00	30.0	-	14.00	4	11.00	15.50	DIN 376	●	●	●
TPG M-20X2.5-M	M20	2.50	140.00	32.0	-	16.00	4	12.00	17.50	DIN 376	●	●	●
TPG M-22X2.5-M	M22	2.50	140.00	32.0	-	18.00	4	14.50	19.50	DIN 376	●	●	●
TPG M-24X3.0-M	M24	3.00	160.00	34.0	-	18.00	4	14.50	21.00	DIN 376	●	●	●
TPG M-27X3.0-M	M27	3.00	160.00	36.0	-	20.00	4	16.00	24.00	DIN 376	●	●	●
TPG M-30X3.5-M	M30	3.50	180.00	40.0	-	22.00	4	18.00	26.50	DIN 376	●	●	●

• Руководство по эксплуатации и режимы резания см. на стр. 707, 716–738

ONETAP

TPG MF (HSS)

Машинные метчики для метрической резьбы ISO с мелким шагом, DIN 13, универсальные



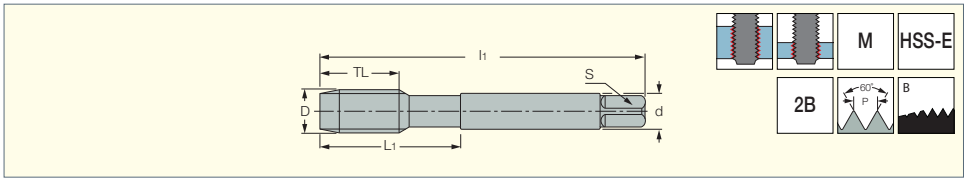
Обозначение	Размеры D	Шаг	l1	TL	d	Число зубьев	S	Предв. отверстие	Стандарты	Прочность ↔ Твердость HE	HEST	HETI
TPG MF-4X0.5-M	M4	0.50	63.00	10.0	2.80	3	2.10	3.50	DIN 374	●	●	●
TPG MF-5X0.5-M	M5	0.50	70.00	11.0	3.50	3	2.70	4.50	DIN 374	●	●	●
TPG MF-6X0.75-M	M6	0.75	80.00	13.0	4.50	3	3.40	5.20	DIN 374	●	●	●
TPG MF-6X0.5-M	M6	0.50	80.00	13.0	4.50	3	3.40	5.50	DIN 374	●	●	●
TPG MF-7X0.75-M	M7	0.75	80.00	14.0	5.50	3	4.30	6.20	DIN 374	●	●	●
TPG MF-8X1.0-M	M8	1.00	90.00	17.0	6.00	3	4.90	7.00	DIN 374	●	●	●
TPG MF-8X0.75-M	M8	0.75	80.00	14.0	6.00	3	4.90	7.20	DIN 374	●	●	●
TPG MF-10X1.25-M	M10	1.25	100.00	22.0	7.00	3	5.50	8.80	DIN 374	●	●	●
TPG MF-10X1.0-M	M10	1.00	90.00	18.0	7.00	3	5.50	9.00	DIN 374	●	●	●
TPG MF-10X0.75-M	M10	0.75	90.00	18.0	7.00	3	5.50	9.20	DIN 374	●	●	●
TPG MF-12X1.5-M	M12	1.50	100.00	22.0	9.00	3	7.00	10.50	DIN 374	●	●	●
TPG MF-12X1.25-M	M12	1.25	100.00	22.0	9.00	3	7.00	10.80	DIN 374	●	●	●
TPG MF-12X1.0-M	M12	1.00	100.00	18.0	9.00	3	7.00	11.00	DIN 374	●	●	●
TPG MF-14X1.5-M	M14	1.50	100.00	22.0	11.00	3	9.00	12.50	DIN 374	●	●	●
TPG MF-14X1.25-M	M14	1.25	100.00	22.0	11.00	3	9.00	12.80	DIN 374	●	●	●
TPG MF-14X1.0-M	M14	1.00	100.00	18.0	11.00	3	9.00	13.00	DIN 374	●	●	●
TPG MF-16X1.5-M	M16	1.50	100.00	22.0	12.00	3	9.00	14.50	DIN 374	●	●	●
TPG MF-16X1.0-M	M16	1.00	100.00	18.0	12.00	3	9.00	15.00	DIN 374	●	●	●
TPG MF-18X1.5-M	M18	1.50	110.00	25.0	14.00	4	11.00	16.50	DIN 374	●	●	●
TPG MF-18X1.0-M	M18	1.00	110.00	20.0	14.00	4	11.00	17.00	DIN 374	●	●	●
TPG MF-20X1.5-M	M20	1.50	125.00	25.0	16.00	4	12.00	18.50	DIN 374	●	●	
TPG MF-20X1.0-M	M20	1.00	125.00	20.0	16.00	4	12.00	19.00	DIN 374	●	●	●
TPG MF-22X1.5-M	M22	1.50	125.00	25.0	18.00	4	14.50	20.50	DIN 374	●	●	●
TPG MF-22X1.0-M	M22	1.00	125.00	20.0	18.00	4	14.50	21.00	DIN 374	●	●	●
TPG MF-24X2.0-M	M24	2.00	140.00	27.0	18.00	4	14.50	22.00	DIN 374	●	●	●
TPG MF-24X1.5-M	M24	1.50	140.00	27.0	18.00	4	14.50	22.50	DIN 374	●	●	●
TPG MF-26X1.5-M	M26	1.50	140.00	28.0	18.00	4	14.50	24.50	DIN 374	●	●	●
TPG MF-27X2.0-M	M27	2.00	140.00	28.0	20.00	4	16.00	25.00	DIN 374	●	●	●
TPG MF-27X1.5-M	M27	1.50	140.00	28.0	20.00	4	16.00	25.50	DIN 374	●	●	●
TPG MF-28X1.5-M	M28	1.50	140.00	28.0	20.00	4	16.00	26.50	DIN 374	●	●	●
TPG MF-30X2.0-M	M30	2.00	150.00	30.0	22.00	4	18.00	28.00	DIN 374	●	●	●
TPG MF-30X1.5-M	M30	1.50	150.00	30.0	22.00	4	18.00	28.50	DIN 374	●	●	●

• Руководство по эксплуатации и режимы резания см. на стр. 707, 716–738

ONETAP

TPG UNC (HSS)

Машинные метчики для унифицированной резьбы с крупным шагом, универсальные



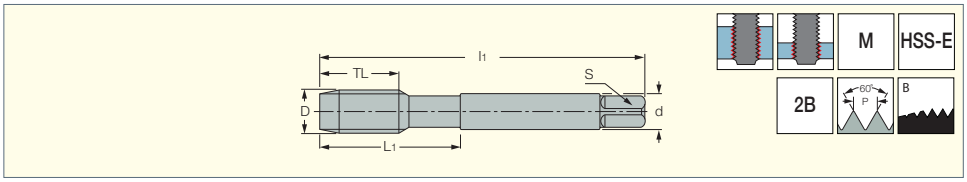
Обозначение	Размеры D	TPI	l1	TL	L1	d	Число зубьев	S	Предв. отверстие	Стандарты	Прочность ↔ Твердость HE	HEST	HETI
TPG UNC-#4-40-M	#4	40.0	56.00	11.0	18.0	3.50	3	2.70	2.30	DIN 371	●	●	●
TPG UNC-#5-40-M	#5	40.0	56.00	11.0	18.0	3.50	3	2.70	2.60	DIN 371	●	●	●
TPG UNC-#6-32-M	#6	32.0	56.00	12.0	20.0	4.00	3	3.00	2.85	DIN 371	●	●	●
TPG UNC-#8-32-M	#8	32.0	63.00	13.0	21.0	4.50	3	3.40	3.50	DIN 371	●	●	●
TPG UNC-#10-24-M	#10	24.0	70.00	15.0	25.0	6.00	3	4.90	3.90	DIN 371	●	●	●
TPG UNC-#12-24-M	#12	24.0	80.00	16.0	30.0	6.00	3	4.90	4.50	DIN 371	●	●	●
TPG UNC-1/4-20-M	1/4"	20.0	80.00	17.0	30.0	7.00	3	5.50	5.20	DIN 371	●	●	●
TPG UNC-5/16-18-M	5/16"	18.0	90.00	20.0	35.0	8.00	3	6.20	6.60	DIN 371	●	●	●
TPG UNC-3/8-16-M	3/8"	16.0	100.00	22.0	39.0	9.00	3	7.00	8.00	DIN 371	●	●	●
TPG UNC-7/16-14-M	7/16"	14.0	100.00	22.0	-	8.00	3	6.20	9.40	DIN 376	●	●	●
TPG UNC-1/2-13-M	1/2"	13.0	110.00	25.0	-	9.00	3	7.00	10.75	DIN 376	●	●	●
TPG UNC-9/16-12-M	9/16"	12.0	110.00	26.0	-	11.00	3	9.00	12.25	DIN 376	●	●	●
TPG UNC-5/8-11-M	5/8"	11.0	110.00	27.0	-	12.00	3	9.00	13.50	DIN 376	●	●	●
TPG UNC-3/4-10-M	3/4"	10.0	125.00	30.0	-	14.00	4	11.00	16.50	DIN 376	●	●	●
TPG UNC-7/8-9-M	7/8"	9.0	140.00	32.0	-	18.00	4	14.50	19.50	DIN 376	●	●	●
TPG UNC-1-8-M	1"	8.0	160.00	36.0	-	20.00	4	16.00	22.25	DIN 376	●	●	●

• Руководство по эксплуатации и режимы резания см. на стр. 707, 716–738

ONETAP

TPG UNF (HSS)

Машинные метчики для унифицированной резьбы с мелким шагом, универсальные



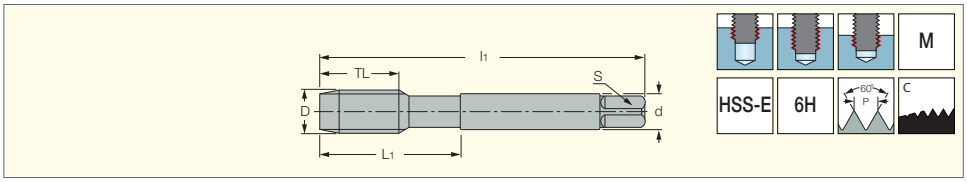
Обозначение	Размеры D	TPI	l_1	T_L	L_1	d	Число зубьев	S	Предв. отверстие	Стандарты	Прочность ↔ Твердость HE	HEST	HETI
TPG UNF-#4-48-M	#4	48.0	56.00	11.0	18.0	3.50	3	2.70	2.40	DIN 371	●	●	●
TPG UNF-#5-44-M	#5	44.0	56.00	11.0	18.0	3.50	3	2.70	2.70	DIN 371	●	●	●
TPG UNF-#6-40-M	#6	40.0	56.00	12.0	20.0	4.00	3	3.00	3.00	DIN 371	●	●	●
TPG UNF-#8-36-M	#8	36.0	63.00	13.0	21.0	4.50	3	3.40	3.50	DIN 371	●	●	●
TPG UNF-#10-32-M	#10	32.0	70.00	15.0	25.0	6.00	3	4.90	4.10	DIN 371	●	●	●
TPG UNF-#12-28-M	#12	28.0	80.00	16.0	30.0	6.00	3	4.90	4.70	DIN 371	●	●	●
TPG UNF-1/4-28-M	1/4"	28.0	80.00	17.0	30.0	7.00	3	5.50	5.50	DIN 371	●	●	●
TPG UNF-5/16-24-M	5/16"	24.0	90.00	17.0	35.0	8.00	3	6.20	6.90	DIN 371	●	●	●
TPG UNF-3/8-24-M	3/8"	24.0	100.00	18.0	39.0	9.00	3	7.00	8.50	DIN 371	●	●	●
TPG UNF-7/16-20-M	7/16"	20.0	100.00	22.0	-	8.00	3	6.20	9.90	DIN 374	●	●	●
TPG UNF-1/2-20-M	1/2"	20.0	100.00	22.0	-	9.00	3	7.00	11.50	DIN 374	●	●	●
TPG UNF-9/16-18-M	9/16"	18.0	100.00	22.0	-	11.00	3	9.00	12.90	DIN 374	●	●	●
TPG UNF-5/8-18-M	5/8"	18.0	100.00	22.0	-	12.00	3	9.00	14.50	DIN 374	●	●	●
TPG UNF-3/4-16-M	3/4"	16.0	110.00	25.0	-	14.00	4	11.00	17.50	DIN 374	●	●	●
TPG UNF-7/8-14-M	7/8"	14.0	125.00	26.0	-	18.00	4	14.50	20.50	DIN 374	●	●	●
TPG UNF-1-12-M	1"	12.0	140.00	28.0	-	20.00	4	16.00	23.25	DIN 374	●	●	●

• Руководство по эксплуатации и режимы резания см. на стр. 707, 716–738

ONETAP

TPS M (HSS)

Машинные метчики со спиральной стружечной канавкой, для метрической резьбы с крупным шагом, DIN 13, универсальные



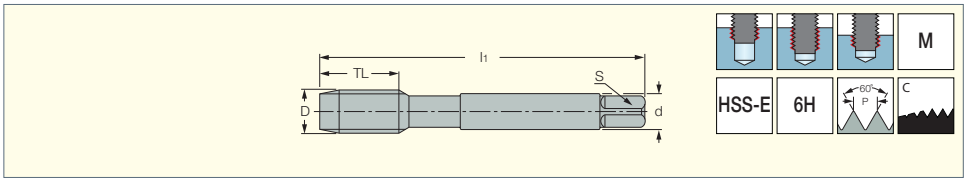
Обозначение	Размеры D	Шаг	l_1	T_L	L_1	d	Число зубьев	S	Предв. отверстие	Стандарты	💧	Прочность ↔ Твердость HE	HEST	HETI
TPS M-2X0.4-M	M2	0.40	45.00	8.0	13.0	2.80	3	2.10	1.60	DIN 371	-	●	●	●
TPS M-2.2X0.45-M	M2.2	0.45	45.00	8.0	13.0	2.80	3	2.10	1.75	DIN 371	-	●	●	●
TPS M-2.3X0.4-M	M2.3	0.40	45.00	8.0	13.0	2.80	3	2.10	1.90	DIN 371	-	●	●	●
TPS M-2.5X0.45-M	M2.5	0.45	50.00	9.0	15.0	2.80	3	2.10	2.05	DIN 371	-	●	●	●
TPS M-2.6X0.45-M	M2.6	0.45	50.00	9.0	15.0	2.80	3	2.10	2.10	DIN 371	-	●	●	●
TPS M-3X0.5-M	M3	0.50	56.00	6.0	18.0	3.50	3	2.70	2.50	DIN 371	-	●	●	●
TPS M-3.5X0.6-M	M3.5	0.60	56.00	7.0	20.0	4.00	3	3.00	2.90	DIN 371	-	●	●	●
TPS M-4X0.7-M	M4	0.70	63.00	7.0	21.0	4.50	3	3.40	3.30	DIN 371	-	●		●
TPS M-4.5X0.75-M	M4.5	0.75	70.00	8.0	25.0	6.00	3	4.90	3.70	DIN 371	-	●	●	●
TPS M-5X0.8-M	M5	0.80	70.00	8.0	25.0	6.00	3	4.90	4.20	DIN 371	-	●	●	●
TPS M-6X1.0-M	M6	1.00	80.00	10.0	30.0	6.00	3	4.90	5.00	DIN 371	-	●		●
TPS M-7X1.0-M	M7	1.00	80.00	10.0	30.0	7.00	3	5.50	6.00	DIN 371	-	●	●	●
TPS M-8X1.25-M	M8	1.25	90.00	13.0	35.0	8.00	3	6.20	6.80	DIN 371	-	●	●	●
TPS M-9X1.25-M	M9	1.25	90.00	13.0	35.0	9.00	3	7.00	7.80	DIN 371	-	●	●	●
TPS M-10X1.5-M	M10	1.50	100.00	15.0	39.0	10.00	3	8.00	8.50	DIN 371	-	●	●	●
TPS M-11X1.5-M	M11	1.50	100.00	17.0	-	8.00	3	6.20	9.50	DIN 376	-	●	●	●
TPS M-12X1.75-M	M12	1.75	110.00	18.0	-	9.00	3	7.00	10.20	DIN 376	-	●	●	●
TPS M-14X2.0-M	M14	2.00	110.00	20.0	-	11.00	3	9.00	12.00	DIN 376	-	●	●	●
TPS M-16X2.0-M	M16	2.00	110.00	20.0	-	12.00	3	9.00	14.00	DIN 376	-	●	●	●
TPS M-16X2.0-M-B	M16	2.00	110.00	20.0	-	12.00	3	9.00	14.00	DIN 376	+	●		
TPS M-18X2.5-M	M18	2.50	125.00	25.0	-	14.00	4	11.00	15.50	DIN 376	-	●	●	●
TPS M-18X2.5-M-B	M18	2.50	125.00	25.0	-	14.00	4	11.00	15.50	DIN 376	+	●		
TPS M-20X2.5-M	M20	2.50	140.00	25.0	-	16.00	4	12.00	17.50	DIN 376	-	●	●	●
TPS M-20X2.5-M-B	M20	2.50	140.00	25.0	-	16.00	4	12.00	17.50	DIN 376	+	●		
TPS M-22X2.5-M	M22	2.50	140.00	25.0	-	18.00	4	14.50	19.50	DIN 376	-	●	●	●
TPS M-22X2.5-M-B	M22	2.50	140.00	25.0	-	18.00	4	14.50	19.50	DIN 376	+	●		
TPS M-24X3.0-M	M24	3.00	160.00	30.0	-	18.00	4	14.50	21.00	DIN 376	-	●	●	●
TPS M-24X3.0-M-B	M24	3.00	160.00	30.0	-	18.00	4	14.50	21.00	DIN 376	+	●		
TPS M-27X3.0-M	M27	3.00	160.00	30.0	-	20.00	4	16.00	24.00	DIN 376	-	●	●	●
TPS M-30X3.5-M	M30	3.50	180.00	35.0	-	22.00	4	18.00	26.50	DIN 376	-	●	●	●
TPS M-30X3.5-M-B	M30	3.50	180.00	35.0	-	22.00	4	18.00	26.50	DIN 376	+	●		

• Руководство по эксплуатации и режимы резания см. на стр. 707, 716–738

ONETAP

TPS MF (HSS)

Машинные метчики со спиральной стружечной канавкой, для метрической резьбы с мелким шагом, DIN 13, универсальные



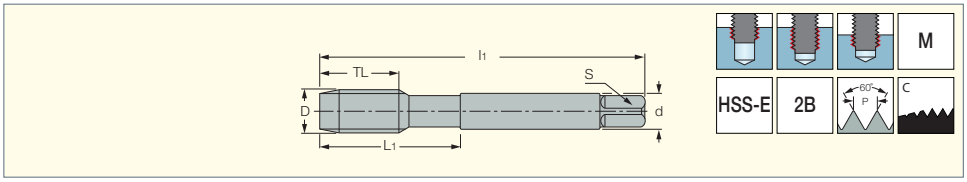
Обозначение	Размеры D	Шаг	l1	TL	d	Число зубьев	S	Предв. отверстие	Стандарты	Прочность ↔ Твердость HE	HEST	HETI
TPS MF-4X0.5-M	M4	0.50	63.00	5.0	2.80	3	2.10	3.50	DIN 374	●	●	●
TPS MF-5X0.5-M	M5	0.50	70.00	5.0	3.50	3	2.70	4.50	DIN 374	●	●	●
TPS MF-6X0.75-M	M6	0.75	80.00	8.0	4.50	3	3.40	5.20	DIN 374	●	●	●
TPS MF-6X0.5-M	M6	0.50	80.00	5.0	4.50	3	3.40	5.50	DIN 374	●	●	●
TPS MF-7X0.75-M	M7	0.75	80.00	10.0	5.50	3	4.30	6.20	DIN 374	●	●	●
TPS MF-8X1.0-M	M8	1.00	90.00	10.0	6.00	3	4.90	7.00	DIN 374	●	●	●
TPS MF-8X0.75-M	M8	0.75	80.00	8.0	6.00	3	4.90	7.20	DIN 374	●	●	●
TPS MF-10X1.25-M	M10	1.25	100.00	16.0	7.00	3	5.50	8.80	DIN 374	●	●	●
TPS MF-10X1.0-M	M10	1.00	90.00	10.0	7.00	3	5.50	9.00	DIN 374	●	●	●
TPS MF-10X0.75-M	M10	0.75	90.00	10.0	7.00	3	5.50	9.20	DIN 374	●	●	●
TPS MF-12X1.5-M	M12	1.50	100.00	15.0	9.00	3	7.00	10.50	DIN 374	●	●	●
TPS MF-12X1.25-M	M12	1.25	100.00	15.0	9.00	3	7.00	10.80	DIN 374	●	●	●
TPS MF-12X1.0-M	M12	1.00	100.00	11.0	9.00	3	7.00	11.00	DIN 374	●	●	●
TPS MF-14X1.5-M	M14	1.50	100.00	15.0	11.00	3	9.00	12.50	DIN 374	●	●	●
TPS MF-14X1.25-M	M14	1.25	100.00	15.0	11.00	3	9.00	12.80	DIN 374	●	●	●
TPS MF-14X1.0-M	M14	1.00	100.00	11.0	11.00	3	9.00	13.00	DIN 374	●	●	●
TPS MF-16X1.5-M	M16	1.50	100.00	15.0	12.00	3	9.00	14.50	DIN 374	●	●	●
TPS MF-16X1.0-M	M16	1.00	100.00	12.0	12.00	3	9.00	15.00	DIN 374	●	●	●
TPS MF-18X1.5-M	M18	1.50	110.00	17.0	14.00	4	11.00	16.50	DIN 374	●	●	●
TPS MF-18X1.0-M	M18	1.00	110.00	13.0	14.00	4	11.00	17.00	DIN 374	●	●	●
TPS MF-20X1.5-M	M20	1.50	125.00	17.0	16.00	4	12.00	18.50	DIN 374	●	●	●
TPS MF-20X1.0-M	M20	1.00	125.00	14.0	16.00	4	12.00	19.00	DIN 374	●	●	●
TPS MF-22X1.5-M	M22	1.50	125.00	17.0	18.00	4	14.50	20.50	DIN 374	●	●	●
TPS MF-22X1.0-M	M22	1.00	125.00	14.0	18.00	4	14.50	21.00	DIN 374	●	●	●
TPS MF-24X2.0-M	M24	2.00	140.00	20.0	18.00	4	14.50	22.00	DIN 374	●	●	●
TPS MF-24X1.5-M	M24	1.50	140.00	20.0	18.00	4	14.50	22.50	DIN 374	●	●	●
TPS MF-26X1.5-M	M26	1.50	140.00	20.0	18.00	4	14.50	24.50	DIN 374	●	●	●
TPS MF-27X2.0-M	M27	2.00	140.00	20.0	20.00	4	16.00	25.00	DIN 374	●	●	●
TPS MF-27X1.5-M	M27	1.50	140.00	20.0	20.00	4	16.00	25.50	DIN 374	●	●	●
TPS MF-28X1.5-M	M28	1.50	140.00	20.0	20.00	4	16.00	26.50	DIN 374	●	●	●
TPS MF-30X2.0-M	M30	2.00	150.00	22.0	22.00	4	18.00	28.00	DIN 374	●	●	●
TPS MF-30X1.5-M	M30	1.50	150.00	22.0	22.00	4	18.00	28.50	DIN 374	●	●	●

• Руководство по эксплуатации и режимы резания см. на стр. 707, 716–738

ONETAP

TPS UNC (HSS)

Машинные метчики со спиральной стружечной канавкой, для унифицированной резьбы с крупным шагом, универсальные



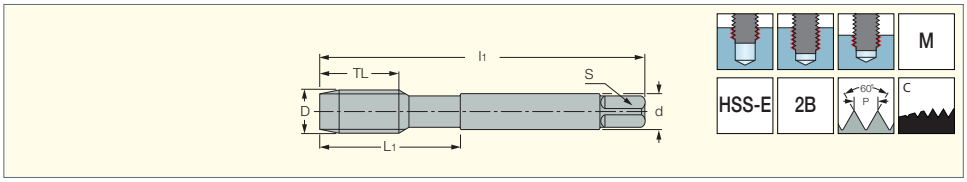
Обозначение	Размеры D	TPI	l1	TL	L1	d	Число зубьев	S	Предв. отверстие	Стандарты	Прочность ↔ Твердость HE	HEST	HETI
TPS UNC-#4-40-M	#4	40.0	56.00	6.0	18.0	3.50	3	2.70	2.30	DIN 371	●	●	●
TPS UNC-#5-40-M	#5	40.0	56.00	7.0	18.0	3.50	3	2.70	2.60	DIN 371	●	●	●
TPS UNC-#6-32-M	#6	32.0	56.00	7.0	20.0	4.00	3	3.00	2.85	DIN 371	●	●	●
TPS UNC-#8-32-M	#8	32.0	63.00	8.0	21.0	4.50	3	3.40	3.50	DIN 371	●	●	●
TPS UNC-#10-24-M	#10	24.0	70.00	10.0	25.0	6.00	3	4.90	3.90	DIN 371	●	●	●
TPS UNC-#12-24-M	#12	24.0	80.00	10.0	30.0	6.00	3	4.90	4.50	DIN 371	●	●	●
TPS UNC-1/4-20-M	1/4"	20.0	80.00	13.0	30.0	7.00	3	5.50	5.20	DIN 371	●	●	●
TPS UNC-5/16-18-M	5/16"	18.0	90.00	14.0	35.0	8.00	3	6.20	6.60	DIN 371	●	●	●
TPS UNC-3/8-16-M	3/8"	16.0	100.00	16.0	39.0	9.00	3	7.00	8.00	DIN 371	●	●	●
TPS UNC-7/16-14-M	7/16"	14.0	100.00	17.0	-	8.00	3	6.20	9.40	DIN 376	●	●	●
TPS UNC-1/2-13-M	1/2"	13.0	110.00	20.0	-	9.00	3	7.00	10.75	DIN 376	●	●	●
TPS UNC-9/16-12-M	9/16"	12.0	110.00	20.0	-	11.00	3	9.00	12.25	DIN 376	●	●	●
TPS UNC-5/8-11-M	5/8"	11.0	110.00	22.0	-	12.00	3	9.00	13.50	DIN 376	●	●	●
TPS UNC-3/4-10-M	3/4"	10.0	125.00	25.0	-	14.00	4	11.00	16.50	DIN 376	●	●	●
TPS UNC-7/8-9-M	7/8"	9.0	140.00	27.0	-	18.00	4	14.50	19.50	DIN 376	●	●	●
TPS UNC-1-8-M	1"	8.0	160.00	30.0	-	20.00	4	16.00	22.25	DIN 376	●	●	●

• Руководство по эксплуатации и режимы резания см. на стр. 707, 716–738

ONETAP

TPS UNF (HSS)

Машинные метчики со спиральной стружечной канавкой, для унифицированной резьбы с мелким шагом, универсальные



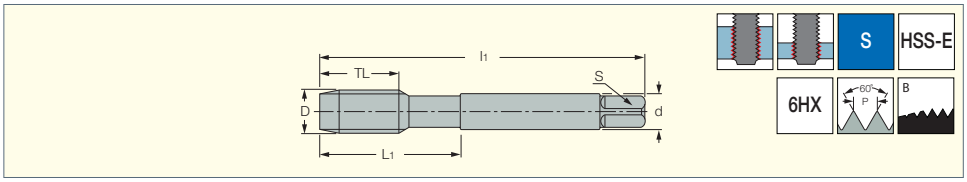
Обозначение	Размеры D	TPI	l_1	T_L	L_1	d	Число зубьев	S	Предв. отверстие	Стандарты	Прочность ↔ Твердость HE	HEST	HETI
TPS UNF-#4-48-M	#4	48.0	56.00	6.0	18.0	3.50	3	2.70	2.40	DIN 371	•	•	•
TPS UNF-#5-44-M	#5	44.0	56.00	7.0	18.0	3.50	3	2.70	2.70	DIN 371	•	•	•
TPS UNF-#6-40-M	#6	40.0	56.00	7.0	20.0	4.00	3	3.00	3.00	DIN 371	•	•	•
TPS UNF-#8-36-M	#8	36.0	63.00	8.0	21.0	4.50	3	3.40	3.50	DIN 371	•	•	•
TPS UNF-#10-32-M	#10	32.0	70.00	10.0	25.0	6.00	3	4.90	4.10	DIN 371	•	•	•
TPS UNF-#12-28-M	#12	28.0	80.00	10.0	30.0	6.00	3	4.90	4.70	DIN 371	•	•	•
TPS UNF-1/4-28-M	1/4"	28.0	80.00	10.0	30.0	7.00	3	5.50	5.50	DIN 371	•	•	•
TPS UNF-5/16-24-M	5/16"	24.0	90.00	10.0	35.0	8.00	3	6.20	6.90	DIN 371	•	•	•
TPS UNF-3/8-24-M	3/8"	24.0	100.00	10.0	39.0	9.00	3	7.00	8.50	DIN 371	•	•	•
TPS UNF-7/16-20-M	7/16"	20.0	100.00	13.0	-	8.00	3	6.20	9.90	DIN 374	•	•	•
TPS UNF-1/2-20-M	1/2"	20.0	100.00	13.0	-	9.00	3	7.00	11.50	DIN 374	•	•	•
TPS UNF-9/16-18-M	9/16"	18.0	100.00	15.0	-	11.00	3	9.00	12.90	DIN 374	•	•	•
TPS UNF-5/8-18-M	5/8"	18.0	100.00	15.0	-	12.00	3	9.00	14.50	DIN 374	•	•	•
TPS UNF-3/4-16-M	3/4"	16.0	110.00	17.0	-	14.00	4	11.00	17.50	DIN 374	•	•	•
TPS UNF-7/8-14-M	7/8"	14.0	125.00	17.0	-	18.00	4	14.50	20.50	DIN 374	•	•	•
TPS UNF-1-12-M	1"	12.0	140.00	20.0	-	20.00	4	16.00	23.25	DIN 374	•	•	•

• Руководство по эксплуатации и режимы резания см. на стр. 707, 716–738

HSSTAPS

TPG M-S (HSS)

Машинные метчики с упрочненной режущей кромкой для метрической резьбы с крупным шагом, DIN 13



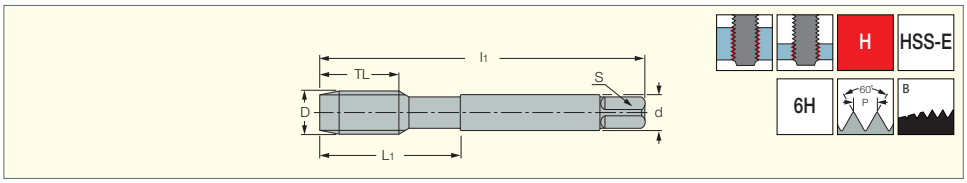
Обозначение	Размеры D	Шаг	l_1	T_L	L_1	d	Число зубьев	S	Предв. отверстие	HEST
TPG M-2.2X0.45-S	M2.2	0.45	45.00	8.0	-	2.80	3	2.10	1.75	•
TPG M-2.3X0.4-S	M2.3	0.40	45.00	8.0	-	2.80	3	2.10	1.90	•
TPG M-2.5X0.45-S	M2.5	0.45	50.00	9.0	-	2.80	3	2.10	2.05	•
TPG M-2.6X0.45-S	M2.6	0.45	50.00	9.0	-	2.80	3	2.10	2.10	•
TPG M-3X0.5-S	M3	0.50	56.00	11.0	18.0	3.50	3	2.70	2.50	•
TPG M-3.5X0.6-S	M3.5	0.60	56.00	12.0	20.0	4.00	3	3.00	2.90	•
TPG M-4X0.7-S	M4	0.70	63.00	13.0	21.0	4.50	3	3.40	3.30	•
TPG M-4.5X0.75-S	M4.5	0.75	70.00	14.0	25.0	6.00	3	4.90	3.70	•
TPG M-5X0.8-S	M5	0.80	70.00	15.0	25.0	6.00	3	4.90	4.20	•
TPG M-6X1.0-S	M6	1.00	80.00	17.0	30.0	6.00	3	4.90	5.00	•
TPG M-7X1.0-S	M7	1.00	80.00	17.0	30.0	7.00	3	5.50	6.00	•
TPG M-8X1.25-S	M8	1.25	90.00	20.0	35.0	8.00	3	6.20	6.80	•
TPG M-9X1.25-S	M9	1.25	90.00	20.0	35.0	9.00	3	7.00	7.80	•
TPG M-10X1.5-S	M10	1.50	100.00	22.0	39.0	10.00	3	8.00	8.50	•
TPG M-11X1.5-S	M11	1.50	100.00	22.0	-	8.00	3	6.20	9.50	•
TPG M-12X1.75-S	M12	1.75	110.00	24.0	-	9.00	4	7.00	10.20	•
TPG M-14X2.0-S	M14	2.00	110.00	26.0	-	11.00	4	9.00	12.00	•
TPG M-16X2.0-S	M16	2.00	110.00	27.0	-	12.00	4	9.00	14.00	•
TPG M-18X2.5-S	M18	2.50	125.00	30.0	-	14.00	4	11.00	15.50	•
TPG M-20X2.5-S	M20	2.50	140.00	32.0	-	16.00	4	12.00	17.50	•

• Руководство по эксплуатации и режимы резания см. на стр. 707, 716–738

HSS TAPS

TPG M-H (HSS)

Машинные метчики с упрочненной режущей кромкой для метрической резьбы с крупным шагом, DIN 13, для закаленной стали и жаропрочных сплавов



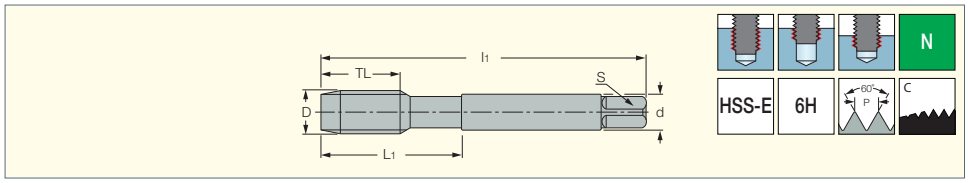
Обозначение	Размеры D	Шаг	l1	TL	L1	d	Число зубьев	S	Предв. отверстие	HE
TPG M-2X0.4-H	M2	0.40	45.00	8.0	-	2.80	3	2.10	1.60	•
TPG M-2.2X0.45-H	M2.2	0.45	45.00	8.0	-	2.80	3	2.10	1.75	•
TPG M-2.3X0.4-H	M2.3	0.40	45.00	8.0	-	2.80	3	2.10	1.90	•
TPG M-2.5X0.45-H	M2.5	0.45	50.00	9.0	-	2.80	3	2.10	2.05	•
TPG M-2.6X0.45-H	M2.6	0.45	50.00	9.0	-	2.80	3	2.10	2.10	•
TPG M-3X0.5-H	M3	0.50	56.00	11.0	18.0	3.50	3	2.70	2.50	•
TPG M-3.5X0.6-H	M3.5	0.60	56.00	12.0	20.0	4.00	3	3.00	2.90	•
TPG M-4X0.7-H	M4	0.70	63.00	13.0	21.0	4.50	3	3.40	3.30	•
TPG M-4.5X0.75-H	M4.5	0.75	70.00	14.0	25.0	6.00	3	4.90	3.70	•
TPG M-5X0.8-H	M5	0.80	70.00	15.0	25.0	6.00	3	4.90	4.20	•
TPG M-6X1.0-H	M6	1.00	80.00	17.0	30.0	6.00	3	4.90	5.00	•
TPG M-7X1.0-H	M7	1.00	80.00	17.0	30.0	7.00	3	5.50	6.00	•
TPG M-8X1.25-H	M8	1.25	90.00	20.0	35.0	8.00	3	6.20	6.80	•
TPG M-9X1.25-H	M9	1.25	90.00	20.0	35.0	9.00	3	7.00	7.80	•
TPG M-10X1.5-H	M10	1.50	100.00	22.0	39.0	10.00	3	8.00	8.50	•
TPG M-11X1.5-H	M11	1.50	100.00	22.0	-	8.00	3	6.20	9.50	•
TPG M-12X1.75-H	M12	1.75	110.00	24.0	-	9.00	3	7.00	10.20	•
TPG M-14X2.0-H	M14	2.00	110.00	26.0	-	11.00	3	9.00	12.00	•
TPG M-16X2.0-H	M16	2.00	110.00	27.0	-	12.00	3	9.00	14.00	•
TPG M-18X2.5-H	M18	2.50	125.00	30.0	-	14.00	4	11.00	15.50	•
TPG M-20X2.5-H	M20	2.50	140.00	32.0	-	16.00	4	12.00	17.50	•

• Руководство по эксплуатации и режимы резания см. на стр. 707, 716–738

HSS TAPS

TPS M-N (HSS)

Машинные праворежущие метчики с углом подъёма спирали 40°, для метрической резьбы ISO с крупным шагом, DIN 13, для низколегированной стали



Обозначение	Размеры D	Шаг	l1	TL	L1	d	Число зубьев	S	Предв. отверстие	Ha°	Стандарты	HEST
TPS M-2X0.4-N	M2	0.40	45.00	8.0	-	2.80	3	2.10	1.60	40.0	DIN 371	•
TPS M-2.2X0.45-N	M2.2	0.45	45.00	8.0	-	2.80	3	2.10	1.75	40.0	DIN 371	•
TPS M-2.3X0.4-N (1)	M2.3	0.40	45.00	8.0	-	2.80	3	2.10	1.90	40.0	DIN 371	•
TPS M-2.5X0.45-N	M2.5	0.45	50.00	9.0	-	2.80	3	2.10	2.05	40.0	DIN 371	•
TPS M-2.6X0.45-N (1)	M2.6	0.45	50.00	9.0	-	2.80	3	2.10	2.10	40.0	DIN 371	•
TPS M-3X0.5-N	M3	0.50	56.00	6.0	18.0	3.50	3	2.70	2.50	40.0	DIN 371	•
TPS M-3.5X0.6-N	M3.5	0.60	56.00	7.0	20.0	4.00	3	3.00	2.90	40.0	DIN 371	•
TPS M-4X0.7-N	M4	0.70	63.00	7.0	21.0	4.50	3	3.40	3.30	40.0	DIN 371	•
TPS M-4.5X0.75-N	M4.5	0.75	70.00	8.0	25.0	6.00	3	4.90	3.70	40.0	DIN 371	•
TPS M-5X0.8-N	M5	0.80	70.00	8.0	25.0	6.00	3	4.90	4.20	40.0	DIN 371	•
TPS M-6X1.0-N	M6	1.00	80.00	10.0	30.0	6.00	3	4.90	5.00	40.0	DIN 371	•
TPS M-7X1.0-N	M7	1.00	80.00	10.0	30.0	7.00	3	5.50	6.00	40.0	DIN 371	•
TPS M-8X1.25-N	M8	1.25	90.00	13.0	35.0	8.00	3	6.20	6.80	40.0	DIN 371	•
TPS M-9X1.25-N	M9	1.25	90.00	13.0	35.0	9.00	3	7.00	7.80	40.0	DIN 371	•
TPS M-10X1.5-N	M10	1.50	100.00	15.0	39.0	10.00	3	8.00	8.50	40.0	DIN 371	•
TPS M-11X1.5-N	M11	1.50	100.00	17.0	-	8.00	3	6.20	9.50	40.0	DIN 376	•
TPS M-12X1.75-N	M12	1.75	110.00	18.0	-	9.00	3	7.00	10.20	40.0	DIN 376	•
TPS M-14X2.0-N	M14	2.00	110.00	20.0	-	11.00	3	9.00	12.00	40.0	DIN 376	•
TPS M-16X2.0-N	M16	2.00	110.00	20.0	-	12.00	3	9.00	14.00	40.0	DIN 376	•
TPS M-18X2.5-N	M18	2.50	125.00	25.0	-	14.00	4	11.00	15.50	40.0	DIN 376	•
TPS M-20X2.5-N	M20	2.50	140.00	25.0	-	16.00	4	12.00	17.50	40.0	DIN 376	•

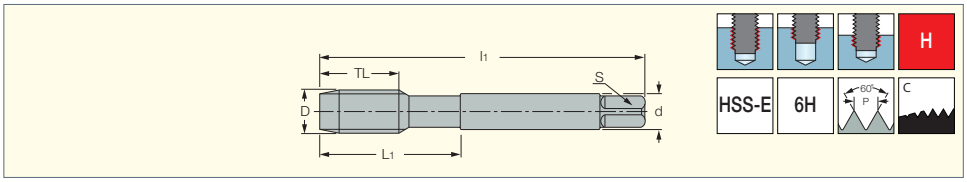
• Руководство по эксплуатации и режимы резания см. на стр. 707, 716–738

(1) Профиль DIN

HSS TAPS

TPS M-H (HSS)

Машинные праворежущие метчики с углом подъёма спирали 40°, для метрической резьбы ISO с крупным шагом, DIN 13, для жаропрочных сплавов



Обозначение	Размеры D	Шаг	l_1	T_L	L_1	d	Число зубьев	S	Предв. отверстие	H_a°	HEST
TPS M-2X0.4-H	M2	0.40	45.00	8.0	-	2.80	3	2.10	1.60	40.0	●
TPS M-2.2X0.45-H	M2.2	0.45	45.00	8.0	-	2.80	3	2.10	1.75	40.0	●
TPS M-2.3X0.4-H (1)	M2.3	0.40	45.00	8.0	-	2.80	3	2.10	1.90	40.0	●
TPS M-2.5X0.45-H	M2.5	0.45	50.00	9.0	-	2.80	3	2.10	2.05	40.0	●
TPS M-2.6X0.45-H (1)	M2.6	0.45	50.00	9.0	-	2.80	3	2.10	2.10	40.0	●
TPS M-3X0.5-H	M3	0.50	56.00	6.0	18.0	3.50	3	2.70	2.50	40.0	●
TPS M-3.5X0.6-H	M3.5	0.60	56.00	7.0	20.0	4.00	3	3.00	2.90	40.0	●
TPS M-4X0.7-H	M4	0.70	63.00	7.0	21.0	4.50	3	3.40	3.30	40.0	●
TPS M-4.5X0.75-H	M4.5	0.75	70.00	8.0	25.0	6.00	3	4.90	3.70	40.0	●
TPS M-5X0.8-H	M5	0.80	70.00	8.0	25.0	6.00	3	4.90	4.20	40.0	●
TPS M-6X1.0-H	M6	1.00	80.00	10.0	30.0	6.00	3	4.90	5.00	40.0	●
TPS M-7X1.0-H	M7	1.00	80.00	10.0	30.0	7.00	3	5.50	6.00	40.0	●
TPS M-8X1.25-H	M8	1.25	90.00	13.0	35.0	8.00	3	6.20	6.80	40.0	●
TPS M-9X1.25-H	M9	1.25	90.00	13.0	35.0	9.00	3	7.00	7.80	40.0	●
TPS M-10X1.5-H	M10	1.50	100.00	15.0	39.0	10.00	3	8.00	8.50	40.0	●
TPS M-11X1.5-H	M11	1.50	100.00	17.0	-	8.00	3	6.20	9.50	40.0	●
TPS M-12X1.75-H	M12	1.75	110.00	18.0	-	9.00	3	7.00	10.20	40.0	●
TPS M-14X2.0-H	M14	2.00	110.00	20.0	-	11.00	3	9.00	12.00	40.0	●
TPS M-16X2.0-H	M16	2.00	110.00	20.0	-	12.00	3	9.00	14.00	40.0	●
TPS M-18X2.5-H	M18	2.50	125.00	25.0	-	14.00	4	11.00	15.50	40.0	●
TPS M-20X2.5-H	M20	2.50	140.00	25.0	-	16.00	4	12.00	17.50	40.0	●

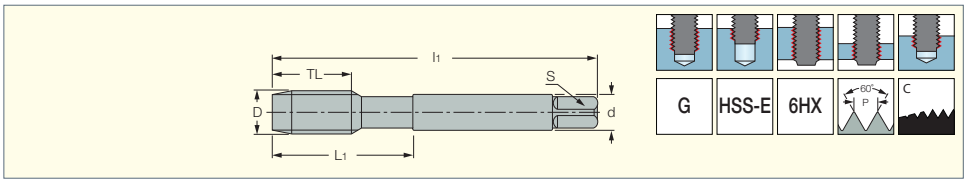
• Руководство по эксплуатации и режимы резания см. на стр. 707, 716–738

(1) Профиль DIN

HSS TAPS

TPST M-G (HSS)

Машинные метчики с прямой стружечной канавкой, для метрической резьбы ISO с крупным шагом, DIN 13, для серого чугуна



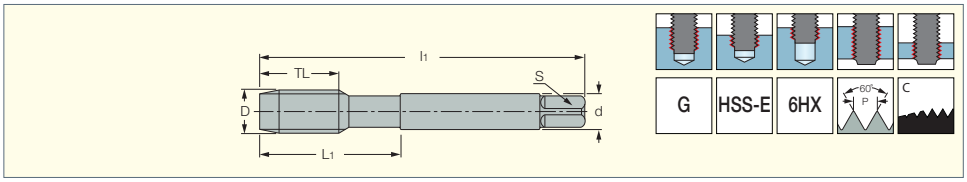
Обозначение	Размеры D	Шаг	l_1	T_L	L_1	d	Число зубьев	S	Предв. отверстие	HENI
TPST M-2.2X0.45-G	M2.2	0.45	45.00	8.0	-	2.80	3	2.10	1.75	●
TPST M-2.3X0.4-G (1)	M2.3	0.40	45.00	8.0	-	2.80	3	2.10	1.90	●
TPST M-2.5X0.45-G	M2.5	0.45	50.00	9.0	-	2.80	3	2.10	2.05	●
TPST M-2.6X0.45-G (1)	M2.6	0.45	50.00	9.0	-	2.80	3	2.10	2.10	●
TPST M-3X0.5-G	M3	0.50	56.00	11.0	18.0	3.50	3	2.70	2.50	●
TPST M-3.5X0.6-G	M3.5	0.60	56.00	12.0	20.0	4.00	3	3.00	2.90	●
TPST M-4X0.7-G	M4	0.70	63.00	13.0	21.0	4.50	3	3.40	3.30	●
TPST M-4.5X0.75-G	M4.5	0.75	70.00	14.0	25.0	6.00	3	4.90	3.70	●
TPST M-5X0.8-G	M5	0.80	70.00	15.0	25.0	6.00	4	4.90	4.20	●
TPST M-6X1.0-G	M6	1.00	80.00	17.0	30.0	6.00	4	4.90	5.00	●
TPST M-7X1.0-G	M7	1.00	80.00	17.0	30.0	7.00	4	5.50	6.00	●
TPST M-8X1.25-G	M8	1.25	90.00	20.0	35.0	8.00	4	6.20	6.80	●
TPST M-9X1.25-G	M9	1.25	90.00	20.0	35.0	9.00	4	7.00	7.80	●
TPST M-10X1.5-G	M10	1.50	100.00	22.0	39.0	10.00	4	8.00	8.50	●
TPST M-11X1.5-G	M11	1.50	100.00	22.0	-	8.00	4	6.20	9.50	●
TPST M-12X1.75-G	M12	1.75	110.00	24.0	-	9.00	4	7.00	10.20	●
TPST M-14X2.0-G	M14	2.00	110.00	26.0	-	11.00	4	9.00	12.00	●
TPST M-16X2.0-G	M16	2.00	110.00	27.0	-	12.00	4	9.00	14.00	●
TPST M-18X2.5-G	M18	2.50	125.00	30.0	-	14.00	4	11.00	15.50	●
TPST M-20X2.5-G	M20	2.50	140.00	32.0	-	16.00	4	12.00	17.50	●

• Руководство по эксплуатации и режимы резания см. на стр. 707, 716–738

(1) Профиль DIN

HSSTAPS

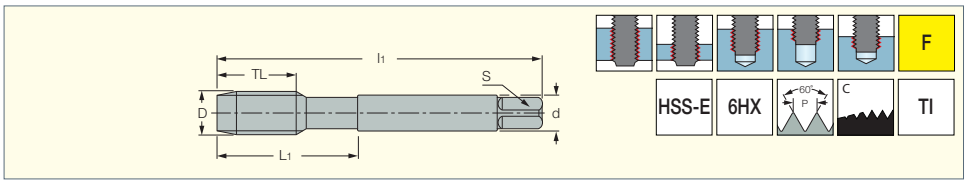
TPST MF-G (HSS)
Машинные метчики с прямой стружечной канавкой, для метрической резьбы ISO с мелким шагом, DIN 13, для серого чугуна



Обозначение	Размеры D	Шаг	l_1	T_L	d	Число зубьев	S	Предв. отверстие	HENI
TPST MF-10X1.0-G	M10	1.00	90.00	18.0	7.00	3	5.50	9.00	●
TPST MF-10X1.25-G	M10	1.25	100.00	22.0	7.00	3	5.50	8.80	●
TPST MF-12X1.25-G	M12	1.25	100.00	22.0	9.00	3	7.00	10.50	●
TPST MF-14X1.5-G	M14	1.50	100.00	22.0	11.00	3	9.00	12.50	●
TPST MF-16X1.5-G	M16	1.50	100.00	22.0	12.00	3	11.00	14.50	●
TPST MF-22X1.5-G	M22	1.50	125.00	25.0	18.00	4	14.50	20.50	●

HSSTAPS

TPF M-F (HSS)
Машинные бесстружечные метчики для метрической резьбы ISO с крупным шагом, DIN 13



Обозначение	Размеры D	Шаг	l_1	T_L	L_1	d	Число зубьев	S	Предв. отверстие	Стандарты	HETI
TPF M-2X0.4-F	M2	0.40	45.00	8.0	-	2.80	5	2.10	1.83	DIN 371	●
TPF M-2.2X0.45-F	M2.2	0.45	45.00	8.0	-	2.80	5	2.10	2.00	DIN 371	●
TPF M-2.3X0.4-F (1)	M2.3	0.40	45.00	8.0	-	2.80	5	2.10	2.10	DIN 371	●
TPF M-2.5X0.45-F	M2.5	0.45	50.00	9.0	-	2.80	5	2.10	2.30	DIN 371	●
TPF M-2.6X0.45-F (1)	M2.6	0.45	50.00	9.0	-	2.80	5	2.10	2.40	DIN 371	●
TPF M-3X0.5-F	M3	0.50	56.00	11.0	18.0	3.50	5	2.70	2.80	DIN 371	●
TPF M-3.5X0.6-F	M3.5	0.60	56.00	12.0	20.0	4.00	5	3.00	3.25	DIN 371	●
TPF M-4X0.7-F	M4	0.70	63.00	13.0	21.0	4.50	5	3.40	3.70	DIN 371	●
TPF M-4.5X0.75-F	M4.5	0.75	70.00	14.0	25.0	6.00	5	4.90	4.15	DIN 371	●
TPF M-5X0.8-F	M5	0.80	70.00	15.0	25.0	6.00	5	4.90	4.65	DIN 371	●
TPF M-6X1.0-F	M6	1.00	80.00	17.0	30.0	6.00	5	4.90	5.55	DIN 371	●
TPF M-7X1.0-F	M7	1.00	80.00	17.0	30.0	7.00	5	5.50	6.55	DIN 371	●
TPF M-8X1.25-F	M8	1.25	90.00	20.0	35.0	8.00	5	6.20	7.40	DIN 371	●
TPF M-9X1.25-F	M9	1.25	90.00	20.0	35.0	9.00	5	7.00	8.40	DIN 371	●
TPF M-10X1.5-F	M10	1.50	100.00	22.0	39.0	10.00	5	8.00	9.30	DIN 371	●
TPF M-11X1.5-F	M11	1.50	100.00	22.0	-	8.00	5	6.20	10.30	DIN 376	●
TPF M-12X1.75-F	M12	1.75	110.00	24.0	-	9.00	5	7.00	11.20	DIN 376	●
TPF M-14X2.0-F	M14	2.00	110.00	26.0	-	11.00	5	9.00	13.00	DIN 376	●
TPF M-16X2.0-F	M16	2.00	110.00	27.0	-	12.00	6	9.00	15.00	DIN 376	●
TPF M-18X2.5-F	M18	2.50	125.00	30.0	-	14.00	6	11.00	16.80	DIN 376	●
TPF M-20X2.5-F	M20	2.50	140.00	32.0	-	16.00	6	12.00	18.80	DIN 376	●

• Руководство по эксплуатации и режимы резания см. на стр. 707, 716–738
(1) Профиль DIN

СОДЕРЖАНИЕ

Обработка поверхности и типы покрытия..... 717

Класс точности по DIN EN 22857..... 717

Классификация метчиков и стандарты 718

Диаметр предварительных отверстий под резьбу 720

Номинальные размеры метчиков 722

Класс точности метчика..... 728

Устранение неисправностей 730

Руководство по переточке 731

Бланк заказа специального метчика... 734

Список стандартов резьбы 736

Оснастка для метчиков 737

Обработка поверхности и типы покрытия

Для производства наших метчиков используется быстрорежущая сталь, обеспечивающая высокие показатели износостойкости и прочности.
Различные виды обработки поверхности и нанесение покрытий гарантируют преимущества при обработке различных материалов.

Воронение (ST)

Оксидирование - это нанесение покрытия Fe_3O_4, которое **снижает трение** между инструментом и заготовкой и **устраняет приваривание**.

Нитрирование (NI)

Рекомендуется **для обработки материалов с высокими абразивными свойствами**,таких как **серый чугун, алюминиевые сплавы с большим содержанием кремния** (свыше 10%).

Покрытие TiN (TI)

Покрытие TiN обладает твердостью примерно 2,300 **HV** и термостойкостью до 600**°C**. Это универсальное покрытие золотого цвета **для всех видов обработки**.

ПОКРЫТИЕ TiCN – TiCN

TiCN применяется вместо TiN если от покрытия требуется различная твердость и прочность.
TiCN дает преимущества при обработке труднообрабатываемых сталей и при прерывистом резании.
TiCN обладает твердостью примерно 3,000 **HV**, но термостойкость при этом всего 400°. Это говорит о том, что при использовании покрытия TiCN необходимо хорошее охлаждение.
Цвет покрытия: Серо-голубой, коэффициент трения для стали: 0.4

ПОКРЫТИЕ TiAlN – TiAlN

Специальное покрытие для обработки материалов с высокими абразивными свойствами: серый чугун, алюминиевые сплавы с большим содержание кремния, пластик, армированный волокнами и т.п., при обработке с высокой температурой и недостаточным охлаждением, высокоскоростной обработке ≥ 600 м/мин. Покрытие TiAlN обладает твердостью примерно 3,000 **HV** и термостойкостью до 800°.
Цвет покрытия: фиолетово-серый, коэффициент трения для стали: 0.4

ПОКРЫТИЕ Hardslick – Hardslick

Hardslick сочетает в себе преимущества чрезвычайно твердого термоустойчивого покрытия TiAlN и наружного покрытия **WC**/**C** (карбид вольфрама/графит), который обеспечивает хорошее скольжение.
Hardslick обладает твердостью примерно 3,000 **HV** и термостойкостью до 800°.
Цвет: фиолетово-серый, коэффициент трения для стали: 0.2

Класс точности по DIN EN 22857

Метчики для метрической резьбы **ISO**.

В таблице приведено сравнение нового стандарта **DIN EN** 22857 и устаревшего стандарта **DIN** 802, часть 1.
Основное изменение: переклассификация от класса точности к классу применяемости.

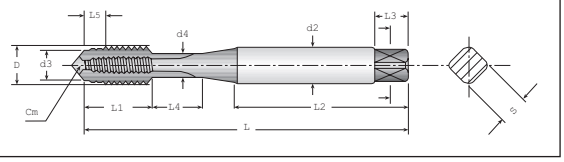
Класс применяемости DIN EN 22857		Класс точности по устаревшему стандарту DIN 802, часть 1	Распределение зон класса точности обрабатываемого отверстия				
Класс 1	ISO 1	4H	4H	5H	-	-	-
Класс 2	ISO 2	6H	5G	5G	6H	-	-
Класс 3	ISO 3	6G	-	-	6G	7H	8H
-	-	7G	-	-	-	7G	8G

Необходимо соблюдать необходимый период перехода с одного стандарта на другой.

Коды классов точности **7G**/**8G** и зон <X> еще не стандартизированы по **DIN EN** 22857 и их значения по **DIN** 802 остаются в силе.

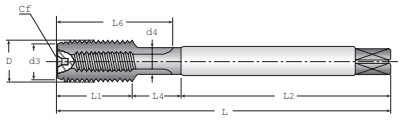
Классификация метчиков и стандарты

DIN 371



D Наружный диаметр метчика
d2 Диаметр хвостовика
d3 Диаметр заборного конуса
d4 Диаметр шейки

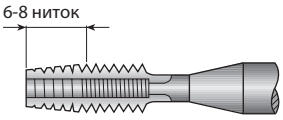
DIN 376



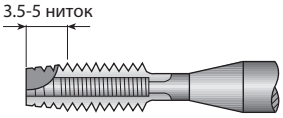
L1 Длина резьбы
L2 Длина хвостовика
L3 Длина четырехгранника
L4 Длина шейки
L5 Длина заборного конуса
L6 Длина стружечной канавки
S Размер четырехгранника
Cm Наружная центровка
Cf Внутренне центровое отверстие

Форма заборного конуса по DIN 2197

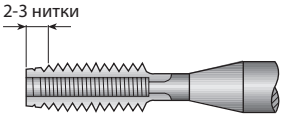
A



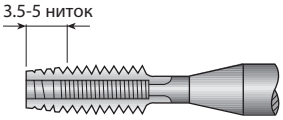
B



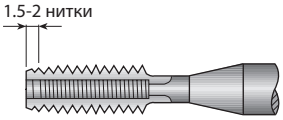
C



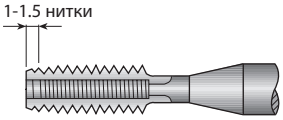
D



E



F



Форма A
Длинная, 6-8 ниток, для коротких сквозных отверстий

Форма B
Средняя, 3.5-5 ниток, с подточкой, для всех сквозных отверстий и глубоких отверстий

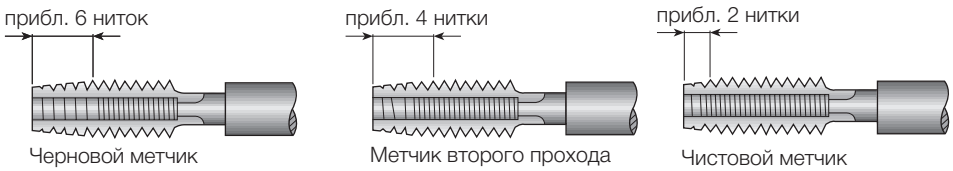
Форма C
Длинная, 2-3 нитки, для глухих отверстий, для алюминия, серого чугуна и латуни.

Форма D
Средняя, 3.5-5 ниток, для сквозных и глухих отверстий, с нормальным сбегом резьбы.

Форма E
Очень короткая, 1.5-2 нитки, для глухих отверстий с уменьшенным сбегом резьбы. По возможности не использовать.

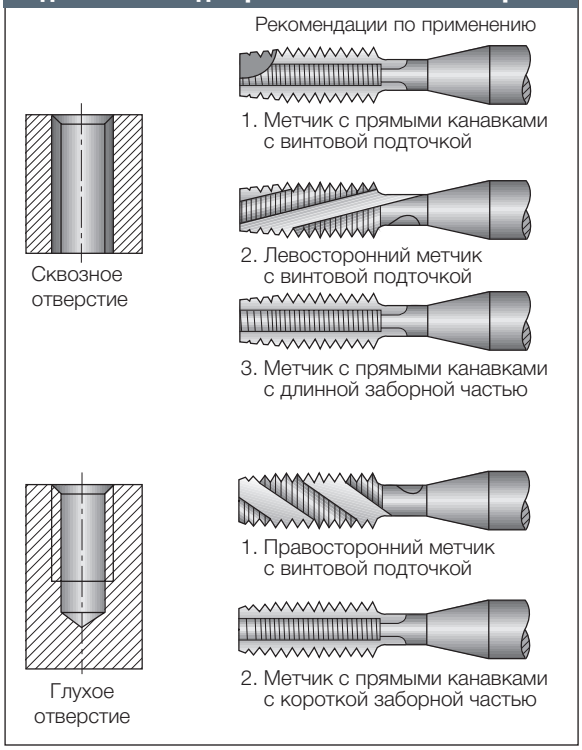
Форма F
Очень короткая, 1-1.5 нитки, для глухих отверстий с коротким сбегом резьбы. По возможности не использовать.

Длина заборного конуса для набора ручных метчиков (3 штуки)



Черновой метчик
Метчик второго прохода
Чистовой метчик

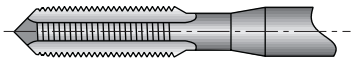
Виды метчиков для различных типов отверстий



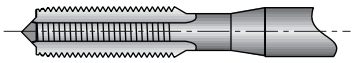
Исполнение центров по DIN2197

Рабочая часть

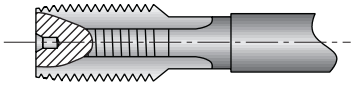
1 Центр на весь диаметр



2 Ступенчатый центр

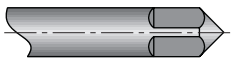


3 Центровое отверстие

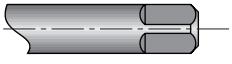


Хвостовик

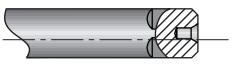
4 Центр на весь диаметр



5 Фаска



6 Центровое отверстие



Диапазон диаметров резьбы (мм)	Рабочая часть	Хвостовик	Стандарт метчика
<Ø6	1	4 5	DIN352
Ø7	1 2	4 5 6	DIN371
>Ø8	1 2 3	5 6	DIN376

Диаметры предварительных отверстий под резьбу

Метрическая резьба ISO, крупный шаг			
M	Шаг, мм	Макс. внутр. диаметр, мм	Диаметр сверла, мм
1	0.25	0.785	0.75
1,1	0.25	0.885	0.85
1,2	0.25	0.985	0.95
1,4	0.30	1.160	1.10
1,6	0.35	1.321	1.25
1,7	0.35	1.346	1.30
1,8	0.35	1.521	1.45
2	0.40	1.679	1.60
2,2	0.45	1.838	1.75
2,3	0.40	1.920	1.90
2,5	0.45	2.138	2.05
2,6	0.45	2.176	2.10
3	0.50	2.599	2.50
3,5	0.60	3.010	2.90
4	0.70	3.422	3.30
4,5	0.75	3.878	3.70
5	0.80	4.334	4.20
6	1.00	5.153	5.00
7	1.00	6.153	6.00
8	1.25	6.912	6.80
9	1,25	7.912	7.80
10	1.50	8.676	8.50
11	1.50	9.676	9.50
12	1.75	10.441	10.20
14	2.00	12.210	12.00
16	2.00	14.210	14.00
18	2.50	15.744	15.50
20	2.50	17.744	17.50
22	2.50	19.744	19.50
24	3.00	21.252	21.00
27	3.00	24.252	24.00
30	3.50	26.771	26.50
33	3.50	29.771	29.50
36	4.00	32.270	32.00
39	4.00	35.270	35.00
42	4.50	37.799	37.50
45	4.50	40.799	40.50
48	5.00	43.297	43.00
52	5.00	47.297	47.00
56	5.50	50.796	50.50
60	5.50	54.796	54.50
64	6.00	58.305	58.00
68	6.00	62.305	62.00

Метрическая резьба ISO, мелкий шаг			
MF	Шаг, мм	Макс. внутр. диаметр, мм	Диаметр сверла, мм
2,5	0.35	2.221	2.15
3	0.35	2.271	2.65
3,5	0.35	3.221	3.15
4	0.50	3.599	3.50
4,5	0.50	4.099	4.00
5	0.50	4.599	4.50
5,5	0.50	5.099	5.00
6	0.75	5.378	5.20
7	0.75	6.378	6.20
8	0.75	7.378	7.20
8	1.00	7.153	7.00
9	0.75	8.378	8.20
9	1.00	8.153	8.00
10	0.75	9.378	9.20
10	1.00	9.153	9.00
10	1.25	8.912	8.80
11	0.75	10.378	10.20
11	1.00	10.153	10.00
12	1.00	11.153	11.00
12	1,25	10.912	10.80
12	1,50	10.676	10.50
14	1,00	13.153	13.00
14	1,25	12.912	12.80
14	1.50	12.676	12.50
15	1.00	14.153	14.00
15	1.50	13.676	13.50
16	1.00	15.153	15.00
16	1.50	14.676	14.50
17	1.00	16.153	16.00
17	1.50	15.676	15.50
18	1.00	17.153	17.00
18	1.50	16.676	16.50
18	2.00	16.210	16.00
20	1.00	19.153	19.00
20	1.50	18.676	18.50
20	2.00	18.210	18.00
22	1,00	21.153	21.00
22	1.50	20.676	20.50
22	2.00	20.210	20.00
24	1.00	23.153	23.00
24	1,50	22.676	22.50
24	2,00	22.210	22.00
25	1.00	24.153	24.00
25	1.50	23.676	23.50

Метрическая резьба ISO, мелкий шаг			
MF	Шаг, мм	Макс. внутр. диаметр, мм	Диаметр сверла, мм
25	2.00	23.210	23.00
26	1.50	24.676	24.50
27	1.00	26.153	26.00
27	1.50	25.676	25.50
27	2.00	25.210	25.00
28	1.00	27.153	27.00
28	1.50	26.676	26.50
28	2.00	26.210	26.00
30	1.00	29.153	29.00
30	1.50	28.676	28.50
30	2.00	28.210	28.00
30	3.00	27.252	27.00
32	1.50	30.675	30.50
32	2.00	30.210	30.00
33	1.50	31.676	31.50
33	2.00	31.210	31.00
33	3.00	30.252	30.00
35	1.50	33.676	33.50
36	1.50	34.676	34.50
36	2.00	34.210	34.00
36	3.00	33.252	33.00
38	1.50	36.676	36.50
39	1.50	37.676	37.50
39	2.00	37.210	37.00
39	3.00	36.252	36.00
40	1,50	38.676	38.50
40	2.00	38.210	38.00
40	3,00	37.252	37.00
42	1,50	40.676	40.50
42	2,00	40.210	40.00
42	3,00	39.252	39.00
45	1.50	43.676	43.50
45	2.00	43.210	43.00
45	3.00	42.252	42.00
48	1.50	46.676	46.50
48	2.00	46.210	46.00
48	3.00	45.252	45.00
50	1.50	48.676	48.50
50	2.00	48.210	48.00
50	3.00	47.252	47.00
52	1.50	50.676	50.50
52	2.00	50.210	50.00
52	3.00	49.252	49.00

Диаметры предварительного отверстия под резьбу — бесстружечные метчики

Рекомендуемый диаметр сверла		
M	Шаг, мм	Диаметр сверла, мм
1	0.25	0.9
1.1	0.25	1
1.2	0.25	1.1
1.4	0.3	1.28
1.6	0.35	1.47
1.7	0.35	1.57
1.8	0.35	1.67
2	0.4	1.85
2.2	0.45	2.03
2.3	0.4	2.15
2.5	0.45	2.33
2.6	0.45	2.43
3	0.5	2.8
3.5	0.6	3.25
4	0.7	3.7
4.5	0.75	4.2
5	0.8	4.65
6	1	5.1
7	1	5.6
8	1.25	6.6
9	1.25	7.45
10	1.5	8.45
11	1.5	9.35
12	1.75	11.25
14	2	13.1
16	2	15.1
18	2.5	16.85
20	2.5	18.85
22	2.5	20.85
24	3	22.65
27	3	25.65
30	3.5	28.4
33	3.5	31.4
36	4	34.15
39	4	37.15
42	4.5	39.9
45	4.5	42.9
48	5	45.65

Рекомендуемый диаметр сверла		
M	Шаг, мм	Диаметр сверла, мм
2.5	0.35	2.37
2.6	0.35	2.47
3	0.35	2.88
3.5	0.35	3.38
4	0.5	3.8
5	0.5	4.8
6	0.5	5.8
6	0.75	5.7
7	0.75	6.7
8	0.75	7.7
8	1	7.6
9	0.75	8.7
9	1	8.6
10	0.75	9.7
10	1	9.6
10	1.25	9.45
11	1	10.6
12	1	11.6
12	1.25	11.45
12	1.5	11.35
14	1	13.6
14	1.25	13.45
14	1.5	13.35
15	1	14.6
15	1.5	14.35
16	1	15.6
16	1.5	15.35
18	4	17.6
18	1.5	17.35
18	2	17.1
20	1	19.6
20	1.5	19.35
20	2	19.1
24	2	23.1
30	2	29.1
36	3	34.65
42	4	40.15
48	3	46.65

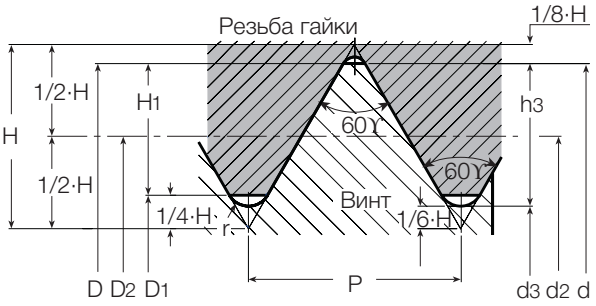
Диаметры предварительного отверстия под резьбу — метчики общего применения

Американская унифицированная резьба, крупный шаг			
UNC	T.P.I	Макс. внутр. диам., дюйм	Диаметр сверла, мм
#1	64	1.585	1.5
#2	56	1.872	1.8
#3	48	2.146	2.1
#4	40	2.385	2.3
#5	40	2.697	2.6
#6	32	2.896	2.85
#8	32	3.528	3.5
#10	24	3.95	3.9
#12	24	4.59	4.5
1/4"	20	5.25	5.2
5/16"	18	6.68	6.6
3/8"	16	8.082	8
7/16"	14	9.441	9.4
1/2"	13	10.881	10.75
9/16"	12	12.301	12.25
5/8"	11	13.693	13.5
3/4"	10	16.624	16.5
7/8"	9	19.52	19.5
1"	8	22.344	22.25
1*1/8"	7	25.082	25
1*1/4"	7	28.258	28.25
1*3/8"	6	30.851	30.75
1*1/2"	6	34.026	34
1*3/4"	5	39.56	39.5
2"	4.5	45.367	45.25

Американская унифицированная резьба, мелкий шаг			
UNF	T.P.I	Макс. внутр. диам., дюйм	Диаметр сверла, мм
#0	80	1.306	1.3
#1	72	1.613	1.6
#2	64	1.913	1.9
#3	56	2.197	2.1
#4	48	2.459	2.4
#5	44	2.741	2.7
#6	40	3.012	3
#8	36	3.597	3.5
#10	32	4.168	4.1
#12	28	4.717	4.7
1/4"	28	5.563	5.5
5/16"	24	6.995	6.9
3/8"	24	8.565	8.5
7/16"	20	9.947	9.9
1/2"	20	11.524	11.5
9/16"	18	12.969	12.9
5/8"	18	14.554	14.5
3/4"	16	17.546	17.5
7/8"	14	20.493	20.5
1"	12	23.363	23.25
1*1/8"	12	26.538	26.5
1*1/4"	12	29.713	29.5
1*3/8"	12	32.888	32.7
1*1/2"	12	36.063	36

Метрическая резьба ISO
Номинальные размеры по UNI 4535-64

Производственные допуски на номинальный диаметр метчика по **ISO 6H**
Предельные размеры гаечной резьбы — гаечные резьбы **ISO 6H**



Резьбы с большим шагом
Размеры в мм

$H = 0.86603P$

$H_1 = \frac{5}{8}H = 0.54127P$

$h_3 = \frac{17}{24}H = 0.61343P$

$d_2 = D_2 = d - \frac{3}{4}H = d - 0.64952P$

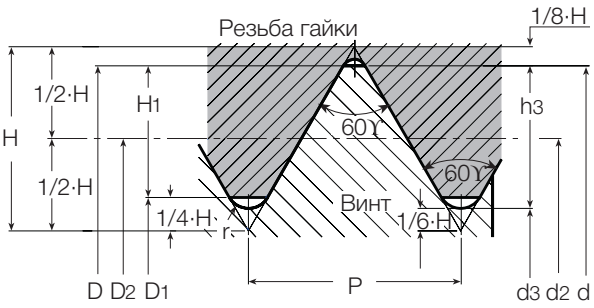
$d_3 = d - 2h_3 = d - 1.22687P$

$r = \frac{H}{6} = 0.14434P$

Номин. диам. d=D	Шаг P	Средний диаметр d2=D2	Внутренний диаметр		Глубина резьбы		Радиус r	Допуск на средний диам. метчика 6H d2		Допуск на средний диам. метчика 6H	
			Винт d3	Гайка D1	Винт h3	Гайка H1		Мин.	Макс.	Мин.	Макс.
M1.6	0.35	1.373	1.171	1.221	0.215	0.189	0.051	1.393	1.407	1.373	1.458
M1.8	0.35	1.573	1.371	1.421	0.215	0.189	0.051	1.593	1.607	1.573	1.658
M2	0.4	1.740	1.509	1.567	0.245	0.217	0.058	1.761	1.776	1.740	1.830
M2.2	0.45	1.908	1.648	1.713	0.276	0.244	0.065	1.931	1.946	1.908	2.003
M2.5	0.45	2.208	1.948	2.013	0.276	0.244	0.065	2.231	2.246	2.208	2.303
M3	0.5	2.675	2.387	2.459	0.307	0.271	0.072	2.699	2.715	2.675	2.775
M3.5	0.6	3.110	2.764	2.850	0.368	0.325	0.087	3.137	3.155	3.110	3.222
M4	0.7	3.545	3.141	3.242	0.429	0.379	0.101	3.574	3.593	3.545	3.663
M4.5	0.75	4.013	3.580	3.688	0.460	0.406	0.108	4.042	4.061	4.013	4.131
M5	0.8	4.480	4.019	4.134	0.491	0.433	0.115	4.510	4.530	4.480	4.605
M6	1	5.350	4.773	4.917	0.613	0.541	0.144	5.385	5.409	5.350	5.500
M7	1	6.350	5.773	5.917	0.613	0.541	0.144	6.385	6.409	6.350	6.500
M8	1.25	7.188	6.466	6.647	0.767	0.677	0.180	7.226	7.251	7.188	7.348
M9	1.25	8.188	7.466	7.647	0.767	0.677	0.180	8.226	8.251	8.188	8.348
M10	1.5	9.026	8.160	8.376	0.920	0.812	0.217	9.068	9.096	9.026	9.206
M11	1.5	10.026	9.160	9.376	0.920	0.812	0.217	10.068	10.096	10.026	10.206
M12	1.75	10.863	9.853	10.106	1.074	0.947	0.253	10.911	10.943	10.863	11.063
M14	2	12.701	11.546	11.835	1.227	1.083	0.289	12.752	12.786	12.701	12.913
M16	2	14.701	13.546	13.835	1.227	1.083	0.289	14.752	14.786	14.701	14.913
M18	2.5	16.376	14.933	15.294	1.534	1.353	0.361	16.430	16.466	16.376	16.600
M20	2.5	18.376	16.933	17.294	1.534	1.353	0.361	18.430	18.466	18.376	18.600
M22	2.5	20.376	18.933	19.294	1.534	1.353	0.361	20.430	20.466	20.376	20.600
M24	3	22.051	20.319	20.752	1.840	1.624	0.433	22.115	22.157	22.051	22.316
M27	3	25.051	23.319	23.752	1.840	1.624	0.433	25.115	25.157	25.051	25.316
M30	3.5	27.727	25.706	26.211	2.147	1.894	0.505	27.794	27.839	27.727	28.007
M33	3.5	30.727	28.706	29.211	2.147	1.894	0.505	30.794	30.839	30.727	31.007
M36	4	33.402	31.093	31.670	2.454	2.165	0.577	33.473	33.520	33.402	33.702
M39	4	36.402	34.093	34.670	2.454	2.165	0.577	36.473	36.520	36.402	36.702
M42	4.5	39.077	36.479	37.129	2.760	2.436	0.650	39.152	39.202	39.077	39.392
M45	4.5	42.077	39.479	40.129	2.760	2.436	0.650	42.152	42.202	42.077	42.392
M48	5	44.752	41.866	42.587	3.067	2.706	0.722	44.832	44.885	44.752	45.087
M52	5	48.752	45.866	46.587	3.067	2.706	0.722	48.832	48.885	48.752	49.087
M56	5.5	52.428	49.252	50.046	3.374	2.977	0.794	52.512	52.568	52.428	52.783
M60	5.5	56.428	53.252	54.046	3.374	2.977	0.794	56.512	56.568	56.428	56.783
M64	6	60.103	56.639	57.505	3.681	3.248	0.866	60.193	60.253	60.103	60.478
M68	6	64.103	60.639	61.505	3.681	3.248	0.866	64.193	64.253	64.103	64.478
Метрическая резьба MA (устаревший профиль UNI 159)									**Класс точности гайки SH8**		
M1.7	0.35	1.473	1.246	1.246	0.227	0.227	0.040	1.493	1,507	1.473	1.529
M2.3	0.4	2.040	1.780	1.780	0.260	0.260	0.040	2.061	2.076	2.040	2.120
M2.6	0.45	2.308	2.016	2.016	0.292	0.292	0.050	2.331	2.346	2.308	2.388

Метрическая резьба ISO, мелкий шаг
Номинальные размеры по UNI 4535-64

Производственные допуски на номинальный диаметр метчика по **ISO 6H**
Предельные размеры гаечной резьбы — гаечные резьбы **ISO 6H**



Резьбы с большим шагом
Размеры в мм

$H = 0.86603P$

$H_1 = \frac{5}{8}H = 0.54127P$

$h_3 = \frac{17}{24}H = 0.61343P$

$d_2 = D_2 = d - \frac{3}{4}H = d - 0.64952P$

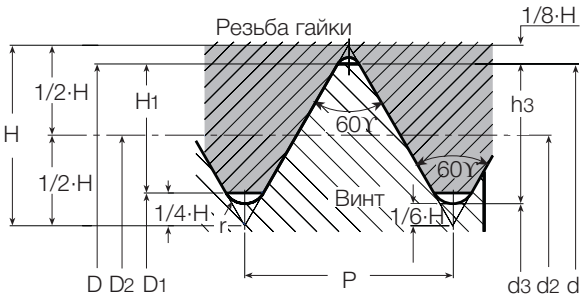
$d_3 = d - 2h_3 = d - 1.22687P$

$r = \frac{H}{6} = 0.14434P$

Номин. диам. d=D	Шаг P	Средний диаметр d2=D2	Внутренний диаметр		Глубина резьбы		Радиус r	Допуск на средний диам. метчика 6H d2		Допуск на средний диам. метчика 6H	
			Винт d3	Гайка D1	Винт h3	Гайка H1		Мин.	Макс.	Мин.	Макс.
M 2	0.25	1.838	1.693	1.729	0.153	0.135	0.036	1.844	1.856	1.838	1.886
M 2.5	0.35	2.273	2.701	2.121	0.215	0.189	0.051	2.293	2.307	2.273	2.358
M 3	0.35	2.773	2.571	2.621	0.215	0.189	0.051	2.794	2.809	2.773	2.863
M 3.5	0.35	3.273	3.071	3.121	0.215	0.189	0.051	3.294	3.309	3.273	3.363
M 4	0.5	3.675	3.387	3.459	0.307	0.271	0.072	3.699	3.715	3.675	3.775
M 4.5	0.5	4.175	3.887	3.959	0.307	0.271	0.072	4.199	4.215	4.175	4.275
M 5	0.5	4.675	4.387	4.459	0.307	0.271	0.072	4.699	4.715	4.675	4.775
M 5.5	0.5	5.175	4.887	4.959	0.307	0.271	0.072	5.199	5.215	5.175	5.275
M 6	0.5	5.675	5.387	5.459	0.307	0.271	0.072	5.702	5.72	5.675	5.787
M 6	0.75	5.513	5.08	5.188	0.46	0.406	0.108	5.545	5.566	5.513	5.645
M 7	0.75	6.513	6.08	6.188	0.46	0.406	0.108	6.545	6.566	6.513	6.645
M 8	0.5	7.675	7.387	7.459	0.307	0.271	0.072	7.702	7.72	7.675	7.787
M 8	0.75	7.513	7.08	7.188	0.46	0.406	0.108	7.545	7.566	7.513	7.645
M 8	1	7.35	6.773	6.917	0.613	0.541	0.144	7.835	7.409	7.35	7.5
M 9	0.75	8.513	8.08	8.188	0.46	0.406	0.108	8.545	8.566	8.513	8.645
M 9	1	8.35	7.773	7.917	0.613	0.541	0.144	8.385	8.409	8.35	8.5
M 10	0.5	9.675	9.387	9.459	0.307	0.271	0.072	9.702	9.72	9.675	9.787
M 10	0.75	9.513	9.08	9.188	0.46	0.406	0.108	9.545	9.566	9.513	9.645
M 10	1	9.35	8.773	8.917	0.613	0.541	0.144	9.385	9.409	9.35	9.5
M 10	1.25	9.188	8.466	8.647	0.767	0.677	0.18	9.226	9.251	9.188	9.348
M 11	0.75	10.513	10.08	10.188	0.46	0.406	0.108	10.545	10.566	10.513	10.645
M 11	1	10.35	9.773	9.917	0.613	0.541	0.144	10.385	10.409	10.35	10.5
M 12	0.75	11.513	11.08	11.188	0.46	0.406	0.108	11.547	11.569	11.513	11.653
M 12	1	11.35	10.773	10.917	0.613	0.541	0.144	11.388	11.413	11.35	11.51
M 12	1.25	11.188	10.466	10.647	0.767	0.677	0.18	11.23	11.258	11.188	11.368
M 12	1.5	11.026	10.16	10.376	0.92	0.812	0.217	11.071	11.101	11.026	11.216
M 13	1	12.35	11.773	11.917	0.613	0.541	0.144	12.388	12.413	12.35	12.51
M 14	1	13.35	12.773	12.917	0.613	0.541	0.144	13.388	13.413	13.35	13.51
M 14	1.25	13.188	12.466	12.647	0.767	0.677	0.18	13.23	13.258	13.188	13.368
M 14	1.5	13.026	12.16	12.376	0.92	0.812	0.217	13.071	13.101	13.026	13.216
M 15	1	14.35	13.773	13.917	0.613	0.541	0.144	14.388	14.413	14.35	14.51
M 15	1.5	14.026	13.16	13.376	0.92	0.812	0.217	14.071	14.101	14.026	14.216
M 16	1	15.35	14.773	14.917	0.613	0.541	0.144	15.388	15.413	15.35	15.51
M 16	1.25	15.188	14.466	14.647	0.767	0.677	0.18	15.23	15.258	15.188	15.368
M 16	1.5	15.026	14.16	14.376	0.92	0.812	0.217	15.071	15.101	15.026	15.216
M 17	1	16.35	15.773	15.917	0.613	0.541	0.144	16.388	16.413	16.35	16.51
M 17	1.5	16.026	15.16	15.376	0.92	0.812	0.217	16.071	16.101	16.026	16.216
M 18	1	17.350	16.773	16.917	0.613	0.541	0.144	17.388	17.413	17.35	17.51
M 18	1.5	17.026	16.16	16.376	0.92	0.812	0.217	17.071	17.101	17.026	17.216
M 18	2	16.701	15.546	15.835	1.227	1.083	0.289	16.752	16.786	16.701	16.913

Метрическая резьба ISO, мелкий шаг
Номинальные размеры по UNI 4535-64

Производственные допуски на номинальный диаметр метчика по **ISO 6H**
Предельные размеры гаечной резьбы — гаечные резьбы **ISO 6H**



Резьбы с большим шагом
Размеры в мм

$H = 0.86603P$

$H_1 = \frac{5}{8}H = 0.54127P$

$h_3 = \frac{17}{24}H = 0.61343P$

$d_2 = D_2 = d - \frac{3}{4}H = d - 0.64952P$

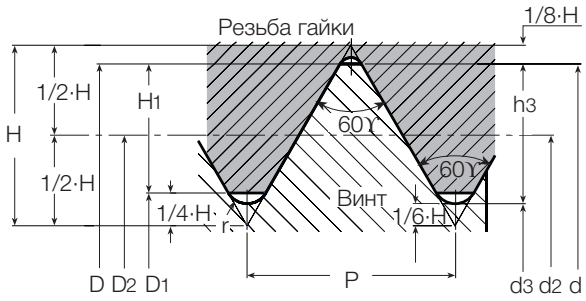
$d_3 = d - 2h_3 = d - 1.22687P$

$r = \frac{H}{6} = 0.14434P$

Номин. диам. d=D	Шаг P	Средний диаметр d2=D2	Внутренний диаметр		Глубина резьбы		Радиус r	Допуск на средний диам. метчика 6H d2		Допуск на средний диам. метчика 6H	
			Винт d3	Гайка D1	Винт h3	Гайка H1		Мин.	Макс.	Мин.	Макс.
M 20	1	19.35	18.773	18.917	0.613	0.541	0.144	19.388	19.413	19.35	19.51
M 20	1.5	19.026	18.16	18.376	0.92	0.812	0.217	19.071	19.101	19.026	19.216
M 20	2	18.701	17.546	17.835	1.227	1.083	0.289	18.752	18.786	18.701	18.913
M 22	1	21.35	20.773	20.917	0.613	0.541	0.144	21.388	21.413	21.35	21.51
M 22	1.5	21.026	20.16	20.376	0.92	0.812	0.217	21.071	21.101	21.026	21.216
M 22	2	20.701	19.546	19.835	1.227	1.083	0.289	20.752	20.786	20.701	20.913
M 24	1	23.350	22.773	22.917	0.613	0.541	0.144	23.390	23.416	23.350	23.520
M 24	1.5	23.026	22.160	22.376	0.920	0.812	0.217	23.074	23.106	23.026	23.226
M 24	2	22.701	21.546	21.835	1.227	1.083	0.289	22.754	22.791	22.701	22.925
M 25	1	24.350	23.773	23.917	0.613	0.541	0.144	24.390	24.416	24.350	24.520
M 25	1.5	24.026	23.160	23.376	0.920	0.812	0.217	24.074	24.106	24.026	24.226
M 25	2	23.701	22.546	22.835	1.227	1.083	0.289	23.754	23.791	23.701	23.925
M 26	1	25.350	24.773	24.917	0.613	0.541	0.144	25.390	25.416	25.350	25.520
M 26	1.5	25.026	24.160	24.376	0.920	0.812	0.217	25.074	25.106	25.026	25.226
M 26	2	24.701	23.546	23.835	1.227	1.083	0.289	24.754	24.791	24.701	24.925
M 27	1	26.350	25.773	25.917	0.613	0.541	0.144	26.390	26.416	26.350	26.520
M 27	1.5	26.026	25.160	25.376	0.920	0.812	0.217	26.074	26.106	26.026	26.226
M 27	2	25.701	24.546	24.835	1.227	1.083	0.289	25.754	25.791	25.701	25.925
M 28	1	27.350	26.773	26.917	0.613	0.541	0.144	27.390	27.416	27.350	27.520
M 28	1.5	27.026	26.160	26.376	0.920	0.812	0.217	27.074	27.106	27.026	27.226
M 28	2	26.701	25.546	25.835	1.227	1.083	0.289	26.754	26.791	26.701	26.925
M 30	1	29.350	28.773	28.917	0.613	0.541	0.144	29.390	29.416	29.350	29.520
M 30	1.5	29.026	28.160	28.376	0.920	0.812	0.217	29.074	29.106	29.026	29.226
M 30	2	28.701	27.546	27.835	1.227	1.083	0.289	28.754	28.791	28.701	28.925
M 30	3	28.051	26.319	26.752	1.840	1.624	0.433	28.115	28.157	28.051	28.316
M 32	1.5	31.026	30.160	30.376	0.920	0.812	0.217	31.074	31.106	31.026	31.226
M 32	2	30.701	29.546	29.835	1.227	1.083	0.289	30.754	30.791	30.701	30.925
M 33	1.5	32.026	31.160	31.376	0.920	0.812	0.217	32.074	32.106	32.026	32.226
M 33	2	31.701	30.546	30.835	1.227	1.083	0.289	31.754	31.791	31.701	31.925
M 33	3	31.051	29.319	29.752	1.840	1.624	0.433	31.115	31.157	31.051	31.316
M 35	1.5	34.026	33.160	33.376	0.920	0.812	0.217	34.074	34.106	34.026	34.226
M 35	2	33.701	32.546	32.835	1.227	1.083	0.289	33.754	33.791	33.701	33.925
M 36	1.5	35.026	34.160	34.376	0.920	0.812	0.217	35.074	35.106	35.026	35.226
M 36	2	34.701	33.546	33.835	1.227	1.083	0.289	34.754	34.791	34.701	34.925
M 36	3	34.051	32.319	32.752	1.840	1.624	0.433	34.115	34.157	34.051	34.316
M 38	1.5	37.026	36.160	36.376	0.920	0.812	0.217	37.074	37.106	37.026	37.226
M 39	1.5	38.026	37.160	37.376	0.920	0.812	0.217	38.074	38.106	38.026	38.226
M 39	2	37.701	36.546	36.835	1.227	1.083	0.289	37.754	37.791	37.701	37.925
M 39	3	37.051	35.319	35.752	1.840	1.624	0.433	37.115	37.157	37.051	37.316
M 40	1.5	39.026	38.160	38.376	0.920	0.812	0.217	39.074	39.106	39.026	39.226

Метрическая резьба ISO, мелкий шаг
Номинальные размеры по UNI 4535-64

Производственные допуски на номинальный диаметр метчика по **ISO 6H**
Предельные размеры гаечной резьбы
— гаечные резьбы **ISO 6H**



Резьбы с большим шагом
Размеры в мм

$H = 0.86603P$

$H_1 = \frac{5}{8}H = 0.54127P$

$h_3 = \frac{17}{24}H = 0.61343P$

$d_2 = D_2 = d - \frac{3}{4}H = d - 0.64952P$

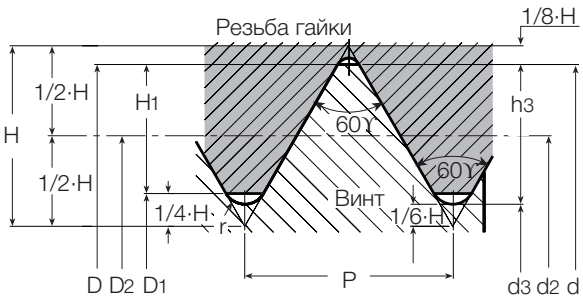
$d_3 = d - 2h_3 = d - 1.22687P$

$r = \frac{H}{6} = 0.14434P$

Номин. диам. d=D	Шаг P	Средний диаметр d2=D2	Внутренний диаметр		Глубина резьбы		Радиус	Допуск на средний диам. метчика 6H d2		Допуск на средний диам. метчика 6H	
			Винт d3	Гайка D1	Винт h3	Гайка H1	r	Мин.	Макс.	Мин.	Макс.
M 40	2	38.701	37.546	37.835	1.227	1.083	0.289	38.754	38.791	38.701	38.925
M 40	3	38.051	36.319	36.752	1.840	1.624	0.433	38.115	38.157	38.051	38.316
M 42	1.5	41.026	40.160	40.376	0.920	0.812	0.217	41.074	41.106	41.026	41.226
M 42	2	40.701	39.546	39.835	1.227	1.083	0.289	40.754	40.791	40.701	40.925
M 42	3	40.051	38.319	38.752	1.840	1.624	0.433	40.115	40.157	40.051	40.316
M 45	1.5	44.026	43.160	43.376	0.920	0.812	0.217	44.074	44.106	44.026	44.226
M 45	2	43.701	42.546	42.835	1.227	1.083	0.289	43.754	43.791	43.701	43.925
M 45	3	43.051	41.319	41.752	1.840	1.624	0.433	43.115	43.157	43.051	43.316
M 48	1.5	47.026	46.160	46.376	0.920	0.812	0.217	47.077	47.111	47.026	47.238
M 48	2	46.701	45.546	45.835	1.227	1.083	0.289	46.758	46.796	46.701	46.937
M 48	3	46.051	44.319	44.752	1.840	1.624	0.433	46.118	46.163	46.051	46.331
M 50	1.5	49.026	48.160	48.376	0.920	0.812	0.217	49.077	49.111	49.026	49.238
M 50	2	48.701	47.546	47.835	1.227	1.083	0.289	48.758	48.796	48.701	48.937
M 50	3	48.051	46.319	46.752	1.840	1.624	0.433	48.118	48.163	48.051	48.331
M 52	1.5	51.026	50.160	50.376	0.920	0.812	0.217	51.077	51.111	51.026	51.238
M 52	2	50.701	49.546	49.835	1.227	1.083	0.289	50.758	50.796	50.701	50.937
M 52	3	50.051	48.319	48.752	1.840	1.624	0.433	50.118	50.163	50.051	50.331
M 55	1.5	54.026	53.160	53.376	0.920	0.812	0.217	54.077	54.111	54.026	54.238
M 55	2	53.701	52.546	52.835	1.227	1.083	0.289	53.758	53.796	53.701	53.937
M 55	3	53.051	51.319	51.752	1.840	1.624	0.433	53.118	53.163	53.051	53.331
M 56	1.5	55.026	54.160	54.376	0.920	0.812	0.217	55.077	55.111	55.026	55.238
M 56	2	54.701	53.546	53.835	1.227	1.083	0.289	54.758	54.796	54.701	54.937
M 56	3	54.051	52.319	52.752	1.840	1.624	0.433	54.118	54.163	54.051	54.331
M 58	1.5	57.026	56.160	56.376	0.920	0.812	0.217	57.077	57.111	57.026	57.238
M 58	2	56.701	55.546	55.835	1.227	1.083	0.289	56.758	56.796	56.701	56.937
M 58	3	56.051	54.319	54.752	1.840	1.624	0.433	56.118	56.163	56.051	56.331
M 60	1.5	59.026	58.160	58.376	0.920	0.812	0.217	59.077	59.111	59.026	59.238
M 60	2	58.701	57.546	57.835	1.227	1.083	0.289	58.758	58.796	58.701	58.937
M 60	3	58.051	56.319	56.752	1.840	1.624	0.433	58.118	58.163	58.051	58.331
Метрическая резьба MA (устаревший профиль UNI 160)									**Класс точности гайки SH8**		
M 2,3	0.25	2.138	1.976	1.976	0.162	0.162	0.03	2.144	2.156	2.138	2.194
M 2,6	0.35	2.373	2.146	2.146	0.227	0.227	0.04	2.393	2.407	2.373	2.429

Унифицированная резьба с крупным шагом
Номинальные размеры по ANSI B1.1

Производственные допуски на номинальный диаметр метчика по **ISO 2B**
Предельные размеры гаечной резьбы — гаечные резьбы **ANSI B1.1, 2B-3B**



Резьбы с большим шагом
Размеры в мм

$H = 0.86603P$

$H_1 = \frac{5}{8}H = 0.54127P$

$h_3 = \frac{17}{24}H = 0.61343P$

$d_2 = D_2 = d - \frac{3}{4}H = d - 0.64952P$

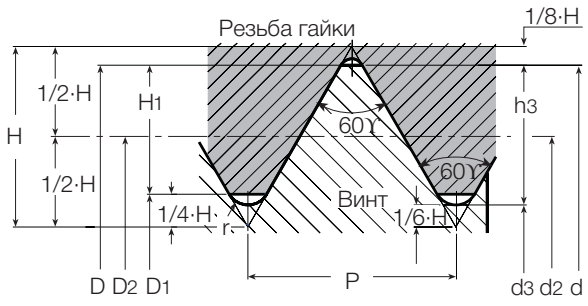
$d_3 = d - 2h_3 = d - 1.22687P$

$r = \frac{H}{6} = 0.14434P$

Номинальный диам. T.P.I		Шаг P	Наружный диаметр d=D	Средний диаметр d2=D2	Внутренний диаметр		Диаметр шага Допуск на средн. диам. метчика 2B		Диаметр шага Допуск на средний диаметр гайки		
					Гайка D1	Винт h3	Мин.	Макс.	макс. 2B/3B	макс. 2B	макс. 3B
UNC#1	- 64	0.397	1.854	1.598	1.425	1.367	1.610	1.623	1.598	1.664	1.646
UNC# 2	- 64	0.454	2.184	1.890	1.694	1.628	1.902	1.915	1.890	1.961	1.943
UNC#3	- 48	0.529	2.515	2.172	1.941	1.864	2.184	2.197	2.172	2.248	2.228
UNC# 4	- 40	0.635	2.845	2.433	2.156	2.065	2.446	2.459	2.433	2.517	2.494
UNC# 5	- 40	0.635	3.175	2.764	2.487	2.395	2.776	2.789	2.764	2.847	2.827
UNC# 6	- 32	0.794	3.505	2.990	2.647	2.532	3.105	3.028	2.990	3.084	3.058
UNC# 8	- 32	0.794	4.166	3.650	3.307	3.193	3.675	3.688	3.650	3.746	3.721
UNC# 10	- 24	1.058	4.826	4.138	3.680	3.528	4.163	4.176	4.138	4.247	4.219
UNC# 12	- 24	1.058	5.486	4.798	4.341	4.188	4.823	4.836	4.798	4.910	4.882
UNC 1/4"	- 20	1.270	6.350	5.524	4.976	4.793	5.575	5.588	5.524	5.646	5.616
UNC 5/16"	- 18	1.411	7.938	7.021	6.411	6.205	7.071	7.084	7.021	7.155	7.120
UNC 3/8"	- 16	1.588	9.525	8.494	7.805	7.577	8.545	8.557	8.494	8.639	8.603
UNC 7/16"	- 14	1.814	11.112	9.934	9.149	8.887	9.985	9.997	9.934	10.089	10.051
UNC 1/2"	- 13	1.954	12.700	11.430	10.584	10.302	11.481	11.494	11.430	11.595	11.552
UNC 9/16"	- 12	2.117	14.288	12.913	11.996	11.692	12.964	12.977	12.913	13.086	13.043
UNC 5/8"	- 11	2.309	15.875	14.376	13.376	13.043	14.427	14.440	14.376	14.559	14.514
UNC 3/4"	- 10	2.540	19.050	17.399	16.229	15.933	17.450	17.463	17.399	17.595	17.544
UNC 7/8"	- 9	2.822	22.225	20.391	19.169	18.763	20.455	20.467	20.391	20.599	20.546
UNC 1"	- 8	3.175	25.400	23.338	21.963	21.504	23.401	23.414	23.338	23.561	23.505
UNC 1 1/8"	- 7	3.629	28.575	26.218	24.648	24.122	26.294	26.319	26.218	26.457	26.398
UNC 1 1/4"	- 7	3.629	31.750	29.393	27.823	27.297	29.469	29.494	29.393	29.637	29.576
UNC 1 3/8"	- 6	4.233	34.925	32.174	30.343	29.731	32.250	32.276	32.174	32.438	32.372
UNC 1 1/2"	- 6	4.233	38.100	35.349	33.518	32.906	35.425	35.451	35.349	35.616	35.550
UNC 1 3/4"	- 5	5.080	44.450	41.151	38.951	38.217	41.241	41.266	41.151	41.445	41.372
UNC 2"	- 4 1/2	5.644	50.800	47.135	44.689	43.876	47.235	47.260	47.135	47.450	47.371
UNC 2 1/4"	- 4 1/2	5.644	57.150	53.485	51.039	50.226			53.485	53.805	53.726
UNC 2 1/2"	- 4	6.350	63.500	59.375	56.627	55.710			59.375	59.718	59.632
UNC 2 3/4"	- 4	6.350	69.850	65.725	62.977	62.060			65.725	66.073	65.987
UNC 3"	- 4	6.350	76.200	72.075	69.327	68.410			72.075	72.428	72.339
UNC 3 1/4"	- 4	6.350	82.550	78.425	75.677	74.760			78.425	78.783	78.694
UNC 3 1/2"	- 4	6.350	88.900	84.775	82.027	81.110			84.775	85.183	85.049
UNC 3 3/4"	- 4	6.350	95.250	91.125	88.377	87.460			91.125	91.493	91.402
UNC 4"	- 4	6.350	101.600	97.475	94.727	93.810			97.475	97.848	97.757

Унифицированная резьба с мелким шагом
Номинальные размеры по ANSI B1.1

Производственные допуски на номинальный диаметр метчика по **ISO 2B**
Предельные размеры гаечной резьбы — гаечные резьбы **ANSI B1.1, 2B-3B**



Резьбы с большим шагом
Размеры в мм

$H = 0.86603P$

$H_1 = \frac{5}{8}H = 0.54127P$

$h_3 = \frac{17}{24}H = 0.61343P$

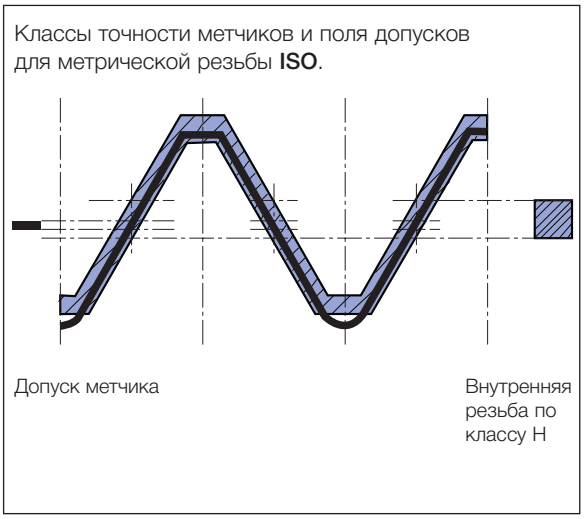
$d_2 = D_2 = d - \frac{3}{4}H = d - 0.64952P$

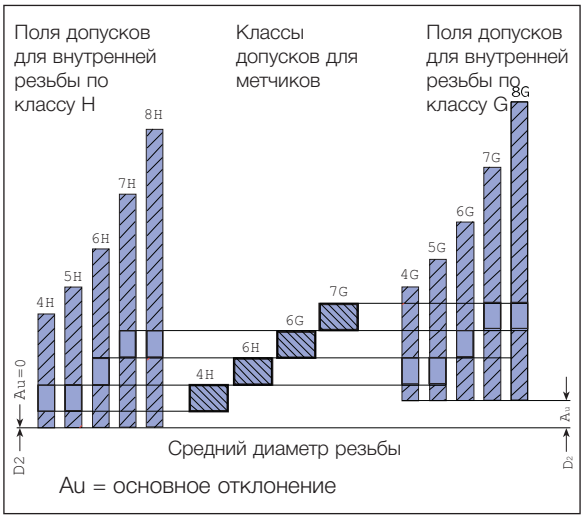
$d_3 = d - 2h_3 = d - 1.22687P$

$r = \frac{H}{6} = 0.14434P$

Номинальный диам. T.P.I		Шаг P	Наружный диаметр d=D	Средний диаметр d2=D2	Внутренний диаметр		Диаметр шага Допуск на средн. диам. метчика 2B		Диаметр шага Допуск на средний диаметр гайки		
					Гайка D1	Винт h3	Мин.	Макс.	макс. 2B/3B	макс. 2B	макс. 3B
UNF#0	- 80	0.318	1.524	1.318	1.181	1.135	1.331	1.344	1.318	1.377	1.361
UNF#1	- 72	0.353	1.854	1.626	1.473	1.422	1.638	1.651	1.626	1.689	1.674
UNF#2	- 64	0.397	2.184	1.928	1.755	1.697	1.941	1.953	1.928	1.996	1.979
UNF#3	- 56	0.454	2.515	2.220	2.024	1.958	2.233	2.245	2.220	2.291	2.273
UNF#4	- 48	0.529	2.845	2.502	2.271	2.195	2.515	2.527	2.502	2.581	2.560
UNF#5	- 44	0.577	3.175	2.799	2.550	2.466	2.812	2.824	2.799	2.880	2.860
UNF#6	- 40	0.635	3.505	3.094	2.817	2.725	3.108	3.119	3.094	3.180	3.157
UNF#8	- 36	0.706	4.166	3.708	3.401	3.299	3.721	3.734	3.708	3.800	3.777
UNF#10	- 32	0.794	4.826	4.310	3.967	3.853	4.336	4.348	4.310	4.409	4.384
UNF#12	- 28	0.907	5.486	4.897	4.503	4.374	4.923	4.935	4.897	5.004	4.976
UNF 1/4"	- 28	0.907	6.350	5.761	5.367	5.237	5.799	5.812	5.761	5.870	5.842
UNF 5/16"	- 24	1.058	7.938	7.249	6.792	6.640	7.287	7.300	7.249	7.371	7.341
UNF 3/8"	- 24	1.058	9.525	8.837	8.379	8.227	8.875	8.887	8.837	8.961	8.931
UNF 7/16"	- 20	1.270	11.112	10.287	9.738	9.555	10.338	10.351	10.287	10.424	10.391
UNF 1/2"	- 20	1.270	12.700	11.874	11.326	11.143	11.925	11.938	11.874	12.017	11.981
UNF 9/16"	- 18	1.411	14.288	13.371	12.761	12.555	13.421	13.434	13.371	13.520	13.482
UNF 5/8"	- 18	1.411	15.875	14.958	14.348	14.143	15.009	15.022	14.958	15.110	15.072
UNF 3/4"	- 16	1.588	19.050	18.019	17.330	17.102	18.070	18.082	18.019	18.184	18.143
UNF 7/8"	- 14	1.814	22.225	21.046	20.262	20.000	21.110	21.123	21.046	21.224	21.181
UNF 1"	- 12	2.117	25.400	24.026	23.109	22.804	24.089	24.102	24.026	24.219	24.171
UNF 1*1/8"	- 12	2.117	28.575	27.201	26.284	25.979	27.252	27.277	27.201	27.339	27.351
UNF 1*1/4"	- 12	2.117	31.750	30.376	29.459	29.154	30.427	30.452	30.376	30.579	30.528
UNF 1*3/8"	- 12	2.117	34.925	33.551	32.634	32.329	33.602	33.627	33.551	33.759	33.706
UNF 1*1/2"	- 12	2.117	38.100	36.726	35.809	35.504	36.777	36.802	36.726	36.937	36.886

Допуски метчика





Выбор оптимальных режимов обработки для сокращения машинного времени и увеличения срока службы метчика.

Выбор подходящего метчика

Как правило, материалы с относительным удлинением не менее 10% могут быть обработаны холодной формовкой.
Для выбора наиболее подходящего метчика воспользуйтесь рекомендациями на стр. 706.

Предварительное отверстие под резьбу

Убедитесь, что размер отверстия соответствует рекомендациям (см. таблицу на стр. 720). Отверстие должно быть чистым и без стружки.

Смазка

Обычно содержание смазочного материала в охлаждающей жидкости, применяемой в общей металлообработке, недостаточно для нарезания резьбы метчиком.

- Если нет возможности увеличить количество смазочного материала, рекомендуются следующие решения:
- Подключение отдельного смазывающего устройства к станку, для подачи нужной концентрации эмульсии в отверстие или на режущую часть метчика. Нарезка резьбы как отдельная операция позволит использовать идеальный состав смазочно-охлаждающей жидкости.

Скорость резания

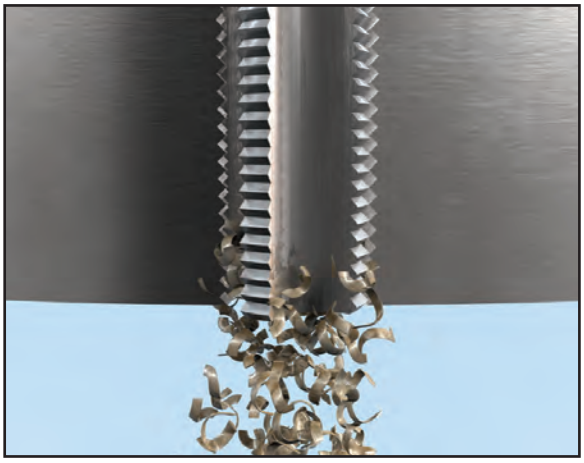
Скорость резания оказывает большое влияние на сход стружки и на срок службы метчика.
Целесообразно определить идеальную скорость при помощи испытаний.
Рекомендуемые значения скоростей приведены в таблице на стр. 706. Кроме того должны учитываться характеристики обрабатываемого материала, станка и способ закрепления.

Последствия неправильного выбора скорости

- Перегруженное резьбонарезание
- Сколы, вызванные большой нагрузкой на зуб
- Рваная резьба
- Низкий срок службы метчика
- Брак

Отвод стружки

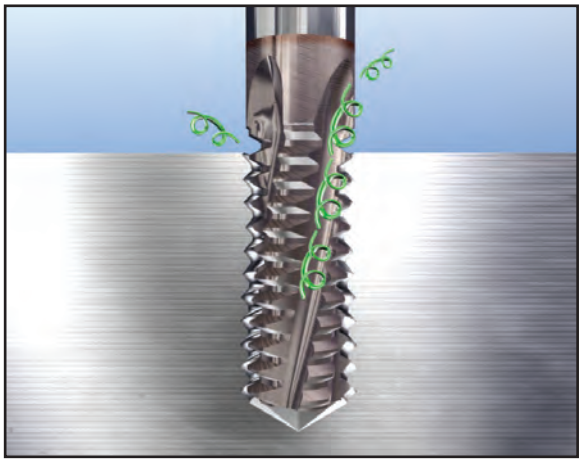
Выбор метчика во многом зависит от типа отверстия, в котором нарезается резьба. При нарезании резьбы в сквозном отверстии, обычно используется метчик, который выталкивает стружку к концу отверстия. Метчик для глухого отверстия должен вытягивать стружку вверх.



Заклинивание метчика

Возможные причины заклинивания метчика:

- Неподходящий метчик
- Неподходящая геометрия режущей части
- Неподходящая смазочно-охлаждающая жидкость
- Недостаточное охлаждение
- Осевое давление на метчик (на входе или выходе)
- Малый размер отверстия под резьбу
- Трещины на стенках отверстия под резьбу
- Скорость резания слишком маленькая / большая
- Стружка застряла в отверстии
- Несоосность метчика и отверстия под резьбу
- Биение метчика



Последствия заклинивания

- Рваная резьба
- Низкий срок службы метчика
- Брак
- Поломка метчика
- Брак заготовки

Установка метчика

Метчик должен быть установлен соосно с отверстием под резьбу.
На станках без синхронизации (подача/скорость) мы рекомендуем использовать резьбонарезные патроны. (**ISCAR GTI, GTIN**, см. стр. 737–738)

Резьбонарезные патроны

На станках с несинхронизированным шпинделем (подача/скорость) подача, как правило, должна быть запрограммирована примерно на 5-10% меньше, чем шаг резьбы.
В этих случаях должны использоваться резьбонарезные патроны с компенсацией между подачей и шагом резьбы.
Очень важно, чтобы натяжение пружины осевой компенсации было настроено на минимальное давление, это позволит избежать избыточной осевой нагрузки на метчик.
Компенсационная пружина должна быть натянута так, чтобы метчик начал резание при сжатии пружины до половины шага резьбы.

Важно

Убедитесь, что скорость резания выбрана верно.
Убедитесь, что используется подходящее охлаждение в достаточном количестве.
Стабильность и жесткость станка оказывают существенное влияние на производительность и конечный результат.

Бесстружечные метчики

Бесстружечные метчики (холодная формовка) формируют резьбу методом деформации стенок отверстия без резания. Этот метод обработки хорошо работает на вязких материалах. Однако на хрупких материалах результат обработки резьбы неудовлетворительный.
Требуемое усилие затягивания для таких метчиков значительно выше, чем для обычных метчиков. При использовании бесстружечных метчиков сила зажатия патрона должна быть выше на 25%. Эти метчики не образуют стружку.

Устранение неисправностей

Проблема	Причина	Решение
Слишком большой размер отверстия под резьбу	Неправильно выбран метчик (геометрия режущей части не подходит)	Использовать метчик, выбранный для соответствующей группы материалов
	Неправильная установка	Убедиться, что ось метчика и отверстия под резьбу совпадают
	Заклинивание метчика	Увеличить концентрацию смазывающих компонентов и направление охлаждения
		Отрегулировать скорость резания
	Метчик переточен неправильно (несоосность заборного конуса)	Переточить метчик

Проблема	Причина	Решение
Рваная резьба	Неправильно выбран метчик (геометрия режущей части не подходит)	Использовать метчик для соответствующей группы материалов
	Частота вращения шпинделя и подача не синхронизированы	Проверить запрограмированную подачу и/или шаг шпинделя Использовать плавающий резьбонарезной патрон (GTI/GTIN)
	Недостаточное начальное давление на метчик (приводит к удалению поверхностного слоя металла)	Увеличить начальное давление

Проблема	Причина	Решение
Конусная резьба	Неправильное начальное давление	Использовать плавающий резьбонарезной патрон (GTI/GTIN)

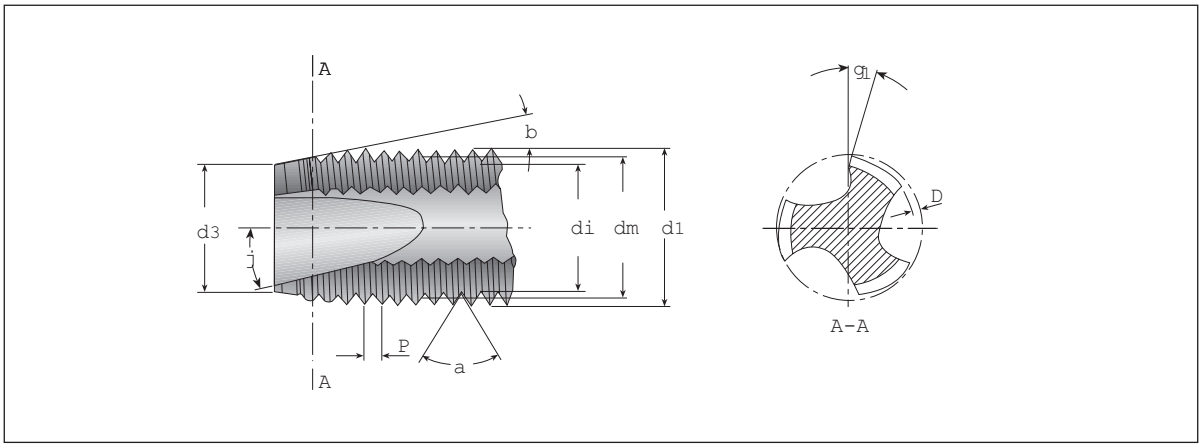
Проблема	Причина	Решение
Неудовлетворительное качество поверхности резьбы	Неправильно выбран метчик (геометрия режущей части не подходит)	Выбрать метчик для соответствующей группы материалов
	Метчик затупился	Заменить или переточить метчик
	Метчик неправильно переточен	Переточить метчик. Убедиться, что геометрия метчика подходит для обрабатываемого материала
	Неподходящая смазка, концентрация или количество охлаждающей жидкости	Убедиться, что охлаждение обильное и достаточное

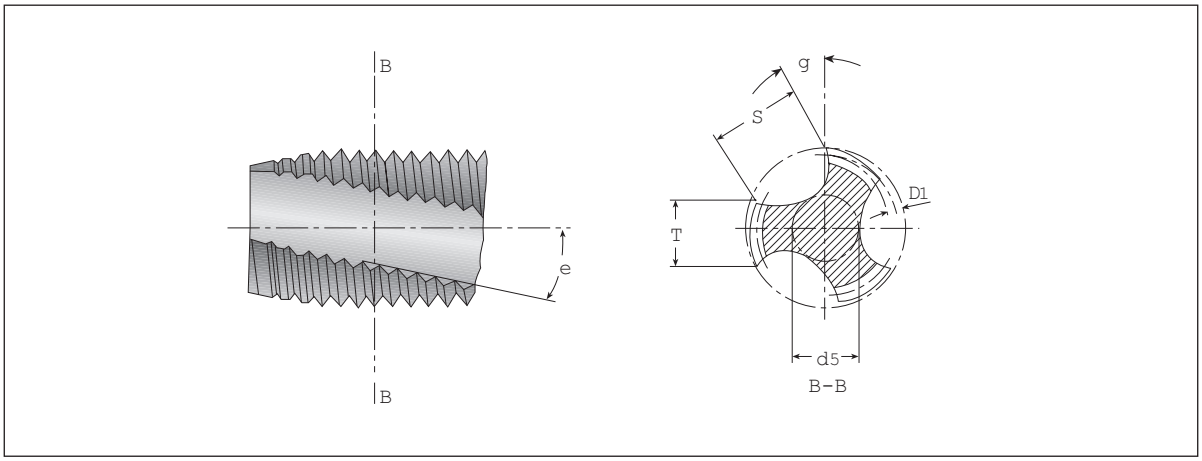
Проблема	Причина	Решение
Частичное выкрашивание метчика	Заклинивание стружки	Проверить скорость резания. Использовать альтернативный метчик
	Метчик заклинило у дна отверстия	Проверить глубину отверстия и резьбы. Просверлить более глубокое отверстие под резьбу
	Метчик неправильно переточен (диаметр заборной части слишком мал, слишком мало витков зубьев)	Убедиться, что при переточке все размеры выдержаны правильно
	Неравномерная структура материала заготовки	Отрегулировать скорость резания. Выбрать более качественную смазочно-охлаждающую жидкость

Проблема	Причина	Решение
Усиленный износ метчика	Скорость резания выбрана неверно	Отрегулировать скорость резания для соответствующего обрабатываемого материала
	Проблема со смазочно-охлаждающей жидкостью: качество и/или количество	Убедиться, что используется подходящая смазочная жидкость в достаточном количестве. Убедиться, что смазочно-охлаждающая жидкость попадает в зону резания.
	Поверхность отверстия под резьбу уплотнена	Проверить режимы резания при сверлении (сверлить осторожно, чтобы устранить уплотнение поверхности). Проверить режущие кромки сверла

Проблема	Причина	Решение
Поломка метчика	Неправильно выбран метчик (геометрия режущей части не подходит)	Использовать метчик для соответствующей группы материалов
	Ошибки центровки	Убедиться, что ось метчика и отверстия под резьбу совпадают
	Метчик затупился	Переточить метчик
	Метчик достиг дна отверстия под резьбу	Использовать плавающий резьбонарезной патрон с предохранительной муфтой (GTI/GTIN/TCC)
	Диаметр отверстия под резьбу слишком мал	Проверить правильность диаметра отверстия под резьбу, см. стр. 720–721

Номенклатура метчиков (переточка)





d1 Наружный диаметр метчика
dm Средний диаметр
di Внутренний диаметр
d3 Диаметр заборного конуса
P Шаг резьбы
a Угол профиля резьбы
ß Угол заборного конуса
φ Угол подточки
ϒ Передний угол
Δ Падение задней поверхности зуба (затылка) на заборном конусе
Δ 1 Падение задней поверхности зуба (затылка) на режущей кромке
ϒ 1 Передний угол
T Ширина зуба
S Ширина стружечной канавки
d5 Диаметр сердцевины
ε Угол подъема спирали

Переточка

Переточка

Переточка метчика выполняется в два этапа:
a) Перезатыловка заборного конуса (по задней грани)
b) Переточка по передней грани (см. рис. 1)

Перезатыловка заборного конуса
Перезатыловку рекомендуется проводить на специальном станке для заточки метчиков или на обычном заточном станке, который оснащен приспособлением для образования заднего угла.

На рисунке 2 показана переточка цилиндрической поверхностью шлифовального круга.
Перед переточкой убедитесь, что метчик, закрепленный в центрах или в зажимных губках, вращается концентрически. Также убедитесь в правильности настройки угла ß, чтобы получить такое же количество витков на заборном конусе.

Переточка по передней грани
Передний угол g получается при перемещении оси метчика относительно перетачиваемой поверхности на величину X, которая рассчитывается по формуле: **X =** 1/2 d1 sin (g) (см. рис. 3).
(d1 = наружный диаметр метчика)

Пример:
Метчик 10 X 1,5 по стали с пределом прочности = 600 Н/мм^2
d1 = 10 мм; g = 15°; sin (g) = 0,25882;

X = 0.25885x10; X=1.29 мм
2

На всех метчиках со спиральными канавками можно найти шаг спирали затачиваемого метчика. Если метчики оснащены резцом для снятия заусенцев, необходимо расширить канавки согласно процедурам поставщика.
Поскольку износу подвержена в основном зона заборного конуса, перетачивание канавок можно выполнить только в передней зоне (см. рис. 4).
В случае износа задней поверхности профиля резьбы (помимо активных кромок), перетачивание описанным выше способом будет неэффективно.
Если режущие кромки на заборном конусе невозможно восстановить стандартной переточкой, выполняется срезание заборного конуса полностью. Метчик при этом становится короче. Дальнейшее воспроизведение заборного конуса производится с тем же углом и профилем.
(см. рис. 5)

Такой способ восстановления метчиков со спиральными канавками рекомендуется в том случае, если нет специальных станков для переточки. Это связано с тем, что переточка канавок становится ненужной.

Рисунок 1

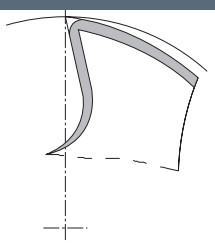


Рисунок 2

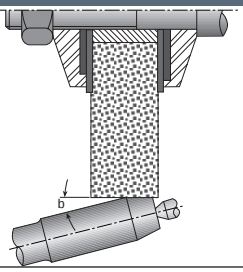


Рисунок 3

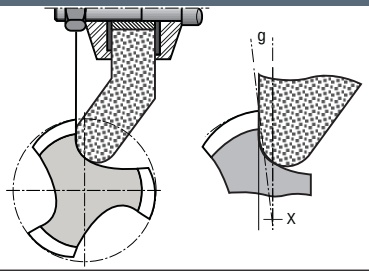


Рисунок 4

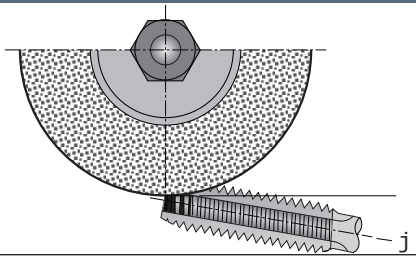
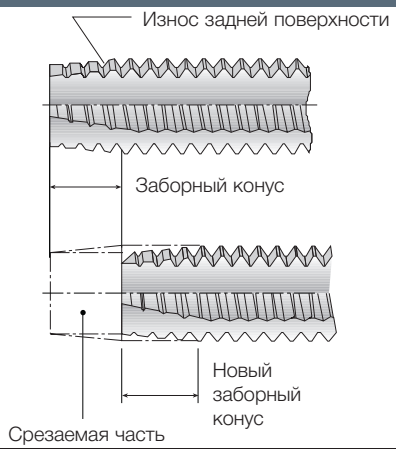


Рисунок 5



Общие рекомендации (переточка)

Обслуживание
Важно периодически перетачивать изношенные метчики. Это позволит избежать повреждений и поломки инструмента.

Шлифовальные круги
Структура и размер зерна шлифовального круга должны соответствовать перетачиваемым метчикам.

Метчики для чугуна
Метчики для чугуна редко перетачиваются по причине большой абразивности и тенденции к большому износу, что приводит к значительному выходу за пределы полей допусков.

Метчики для алюминия
После переточки необходимо удалить стальные заусенцы металлической щеткой.

Контроль размеров
После переточки очень важно убедиться, что все размеры и углы соответствуют спецификациям.

Испытания
После переточки желательно провести тестовые испытания и убедиться, что получаемая резьба соответствует резьбе, получаемой новым метчиком.

- Ось заборного конуса должна располагаться строго по центру, чтобы избежать явления, показанного на рис. 6.
  Разбивка углового шага должна быть правильной.
- Пример неправильной разбивки показан на рис. 7.
- Длина и количество витков на заборном конусе должны быть такими же, как на новом метчике.

Рисунок 6

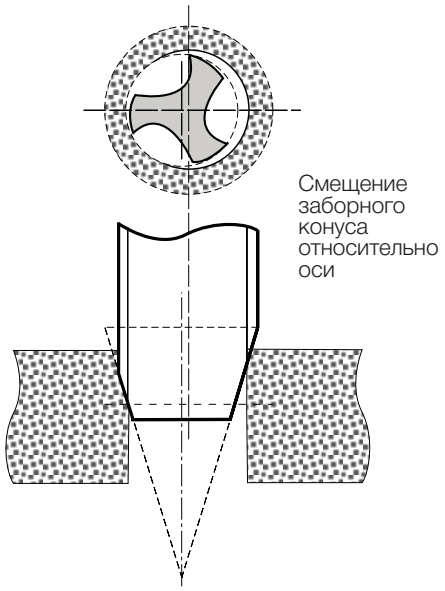
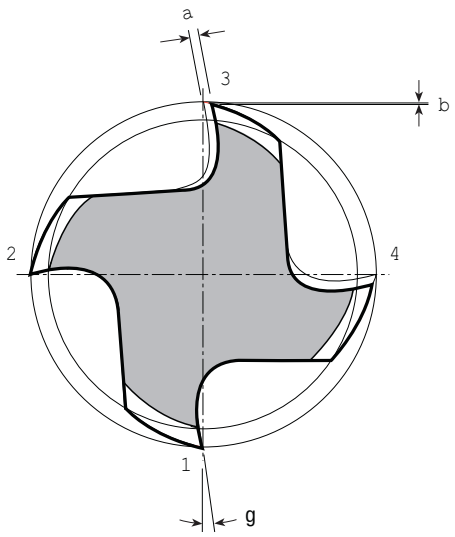


Рисунок 7



Неправильная разбивка углового шага

Форма бланка отчета об испытании

Компания _____ **Отдел** _____
Адрес _____ **Телефон** _____
_____

Инструмент

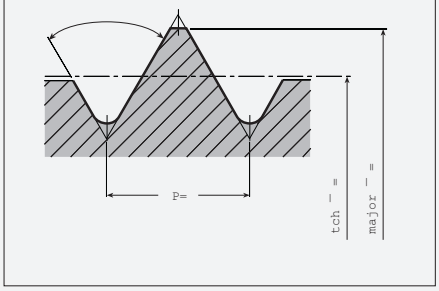
Описание используемого метчика
Диаметр и шаг резьбы _____
☐ Правостороннее резание
☐ Без канавок
☐ С прямыми канавками
☐ Заборная часть

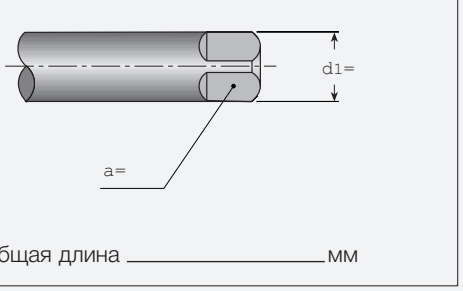
Конструкция _____ Тип _____
Класс точности
☐ Левостороннее резание _____
☐ Правост. спиральные канавки _____ град. _____
☐ Левост. спиральные канавки _____ град. _____
☐ Длина заборной части _____ мм _____

Дополнительная информация для специальных шагов или форм резьбы

Диаметр шага _____
Внутренний диаметр _____

Наружный диаметр метчика _____
Угол канавки _____ град. _____





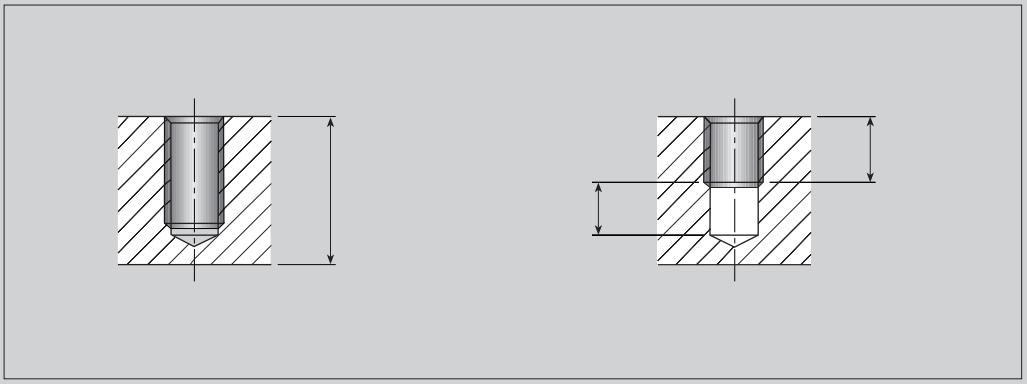
Общая длина _____ мм

Отверстие

Диаметр сверла под резьбу _____
☐ Сквозное отверстие

Длина отверстия _____
Глубина полной резьбы _____
☐ Глухое отверстие

Специальные требования или характеристики резьбы _____
_____



Специальные характеристики резьбы или способа нарезки. _____
т.е. зенкерование, конус и т. п. _____

Форма бланка отчета об испытании

Скорость резания	_____ м/мин _____ об/мин
Охлаждение	☐ нет ☐ Эмульсия_____ % ☐ **СОЖ** ☐ Другое_____ ☐ Под давлением ☐ Охлаждение испарением _____
Станок	Тип _____ ☐ Горизонтальный ☐ Вертикальный
Приводное движение	☐ Вращение метчика Кол-во шпинделей _____ ☐ Вращение заготовки
Подача	☐ Отсутствует ☐ Силовая ☐ **ЧПУ** _____ %
Оправка	☐ Жесткая ☐ Плавающий патрон ☐ Предохранительная муфта Конструкция _____ Тип _____
Материал для нарезания резьбы метчиком	Обозначение или номер материала _____ Состав (если известно) _____ Прочность на разрыв или твердость_____ Н/мм2 _____ HB _____ HRc Форма стружки ☐ Короткая ☐ Длинная ☐ Отожжённая сталь ☐ Закаленная сталь ☐ Термообраб. сталь

Дополнительная информация: _____

Контактное лицо _____

Дата _____ Подпись _____

Стандарты резьбы

Цилиндрическая резьба

UNC	Унифицированная дюймовая резьба с крупным шагом
UNF	Унифицированная дюймовая резьба с мелким шагом
UNEF	Унифицированная дюймовая резьба со сверхмелким шагом
UN	Унифицированная дюймовая резьба со стандартным шагом 4, 6, 8, 12, 16, 20, 28, 32
UNS	Унифицированная дюймовая резьба со специальными диаметрами и шагами
UNJ	Унифицированная усиленная дюймовая резьба с постоянным шагом и увеличенным радиусом впадины 0.15011-0.1804
UNJC	Унифицированная дюймовая резьба с крупным шагом и увеличенным радиусом впадины 0.15011-0.18042
UNJEF	Унифицированная дюймовая резьба со сверхмелким шагом и увеличенным радиусом впадины 0.15011-0.18042
UNJF	Унифицированная дюймовая резьба с мелким шагом и увеличенным радиусом впадины 0.15011-0.18042

Трубная цилиндрическая резьба

NPS	Цилиндрическая резьба для труб
NPSC	Американская цилиндрическая резьба для труб и соединительных муфт
NPSF	Американская цилиндрическая резьба для герметичных соединений без уплотнителей
NPSH	Американская цилиндрическая резьба для труб, соединителей и ниппелей
NPSI	Американская цилиндрическая внутренняя резьба для труб (без уплотнителей)
NPSL	Американская цилиндрическая резьба для гаек и контргаек
NPSM	Американская цилиндрическая резьба для механических соединений
NGO	Американская цилиндрическая резьба для газовых выпускных систем
NGS	Американская национальная резьба для газовой промышленности

Трубная коническая резьба

ANPT	Трубная коническая резьба для военной промышленности
F-PTE	Трубная коническая резьба для соединений без уплотнителей

Трубная коническая резьба

NPT	Трубная коническая резьба
NPTF	Трубная коническая резьба (без уплотнителей)
NPTR	Трубная коническая резьба для железнодорожного оборудования
PTF-SAE	Трубная коническая короткая резьба (без уплотнителей)-**SAE**
PTF-SPL	Трубная специальная коническая короткая резьба (без уплотнителей)-**SAE**
PTF-SPL	Трубная специальная коническая сверхкороткая резьба (без уплотнителей)-**SAE**
SPL-PTF	Трубная специальная коническая резьба (соединение без уплотнителей)
NGT	Национальная американская трубная коническая резьба
SGT	Трубная резьба со специальным конусом
API	Резьба нефтяного сортамента Американского института нефти

Трапецеидальная и упорная винтовая резьба

ACME-C ACME	Самоцентрирующаяся резьба
ACME-G ACME	Общего применения
STUB-ACME	Резьба **ACME** с уменьшенной высотой профиля
60ºSTUB-ACME	Резьба **ACME** с углом профиля 60º
N BUTT	Американская национальная упорная резьба

Британская резьба

BSW	Резьба Витворта с крупным шагом
BSF	Резьба Витворта с мелким шагом
WHIT	Специальная резьба Витворта
R	Трубная наружная коническая резьба (соединения без уплотнителей) (в настоящее время **BSP**-Tr)
Rc	Трубная внутренняя коническая резьба (в настоящее время **BSP**-Tr)
Rp	Трубная цилиндрическая резьба (в настоящее время **BSP.PI**)
BA	Резьба Британской ассоциации
BSC	Британский стандарт резьбы для велосипедов
CEI	Британский стандарт для велосипедов

GTI / GTIN - Резьбонарезная цанга

Компактная резьбонарезная цанга с осевой компенсацией и плавающим механизмом для патронов с цангой **ER32**

Резьбонарезная цанга для стандартного и жесткого нарезания резьбы
Цанга **GTIN ER32** обеспечивает простое, быстрое и надежное снятие и замену метчиков.
Цанги **GTIN ER32** разработаны специально для неподвижного и вращающегося инструмента и, благодаря возможности использования существующих цанговых патронов **ER32** (с разными размерами и типами хвостовиков), обеспечивают рентабельность и эффективность работы.

Области применения:
Цанги для метчиков **GTIN ER32** разработаны специально для фрезерно-токарных обрабатывающих центров с **ЧПУ**, для стандартного и жесткого нарезания резьбы.

Преимущества:
- Быстрая смена метчика с помощью передней зажимной гайки
- Компактная конструкция для использования при минимальном зазоре между головкой и патроном
- Подходит для любых типов неподвижных и вращающихся цанговых патронов **ER32**
- Патрон для метчика с положительным углом с внутренним квадратным зажимом
- Компенсация несоответствия подачи станка шагу резьбы, способствующая повышению точности нарезания резьбы
- Плавающий механизм компенсирует несовпадение осей метчика и заготовки
- Высокая точность благодаря механизму натяжному и компрессионному механизму
- Подходит для всех метчиков со стандартными хвостовиками (**DIN, ISO, ANSI, JIS**)
- Диаметры нарезки резьбы **M1**-**M16** (от #0 до 5/8")
- Экономия времени подготовки благодаря быстрой смене метчика без снятия **GTIN** с машины
- Оптимальный вариант для станков с ограниченным зазором между головкой и деталью



GTI / GTIN - Резьбонарезная цанга

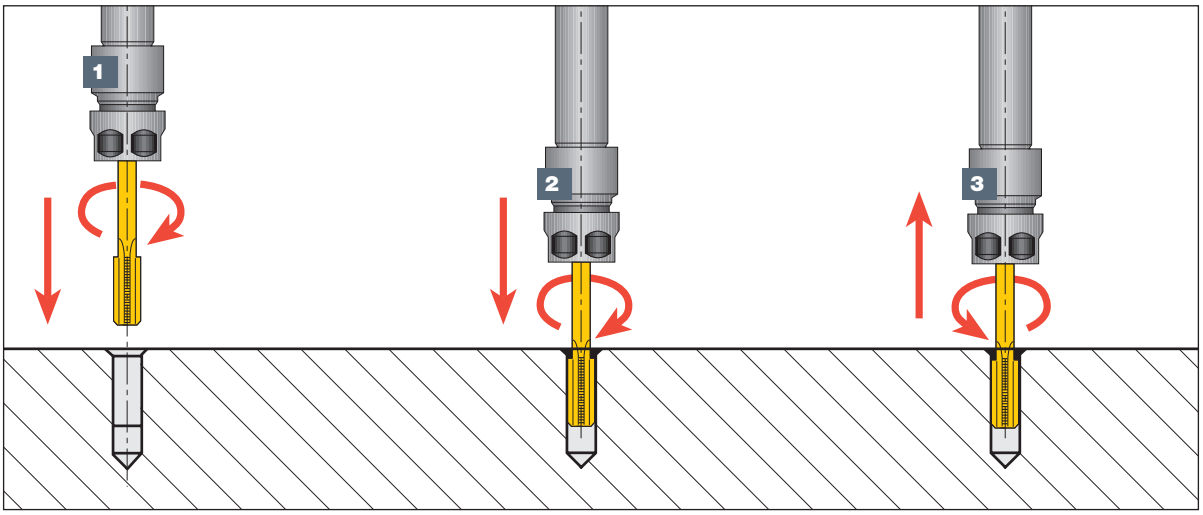


Порядок работы
Нарезание резьбы в сквозных и глухих отверстиях:

1 Ввести скорость подачи в соответствии с шагом резьбы (или на 1-2 % ниже). Установить шпиндель в исходное положение с зазором 0.08 мм.

2 Запустить шпиндель с вращением вправо до достижения нужной глубины.

3 Остановить вращение и подачу, и на реверсе вернуть шпиндель в исходное положение.

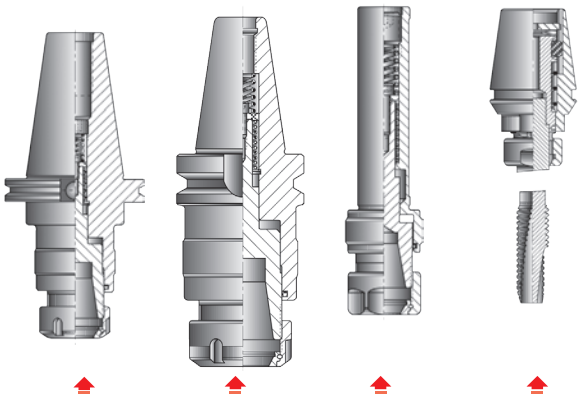


Описание:
Короткий резьбонарезной патрон для цанг **ER**

Применение:
Осе-компенсационный тип для фрезерных станков с ЧПУ и револьверных токарных станков с реверсивными моторами для жесткого нарезания резьбы

Функции:
- Компенсация несоответствия подачи станка шагу метчика
- Плавающий механизм компенсирует несовпадение осей метчика и детали.
- Нарезание правой и левой резьбы

Преимущества:
- Практичное и эффективное закрепление метчиков в пружинных цангах **ER** без использования зажимных губок.
- Компактная конструкция для станков с минимальным зазором между шпинделем и заготовкой.
- Сверхпрочная конструкция для приводов с высоким крутящим моментом обеспечивает тот же уровень точности, что и сам метчик



CAT ANSI B5.50 | BT MAS-403 | Прямой хвостовик | GTIN

ITS BORE


ETM
RE MB63-MB50x40
ITS-BORE
ETM
BHE MB50-50x80
ø2.5-110
0.5 ø
0.01 ø
Non. 0.002 ø
LOCK
ETM
BHEH 24x75
CW 32
ITS-BORE

СОДЕРЖАНИЕ

Обзор системы 741-746

Хвостовики 747-753

Удлинители и переходники 754-755

Патроны и оправки 756-759

Головки для чернового растачивания 760-765

Головки для чистового растачивания 765-790

Расточные оправки с виброгашением 784

Наборы 791-800

Расточные пластины 801-813

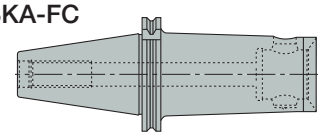
Принадлежности и запасные части 813-818

Руководство по эксплуатации и режимы резания 819-828

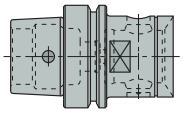
Система ITS BORE

Хвостовики

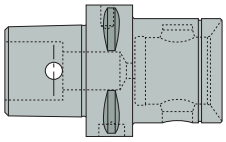
SKA/SKB
SKA-FC
Стр. 747-748



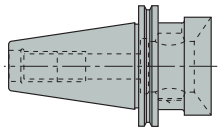
HSK Стр. 748-749



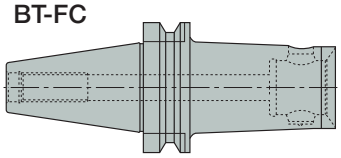
CAMFIX Стр. 749



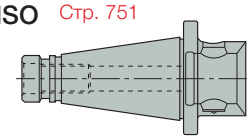
CATM Стр. 748



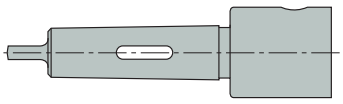
BT/BTB
BT-FC
Стр. 750



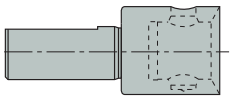
IS0M/ISO Стр. 751



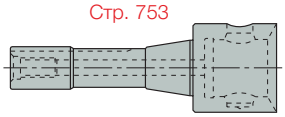
MTT/MTD Стр. 753



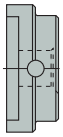
ST



R-8 Стр. 753

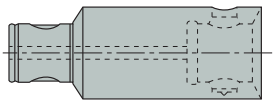


DIN2079 Стр. 754

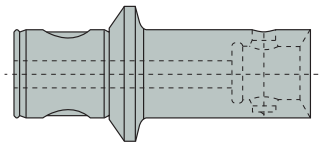


Удлинители и переходники

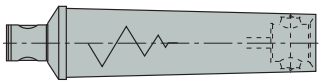
EX Стр. 754



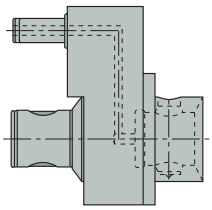
RE Стр. 755



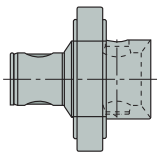
RE AVI Стр. 755



CHS Стр. 756

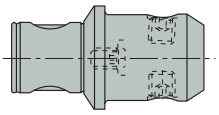


CHR Стр. 756

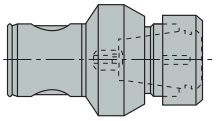


Патроны и оправки

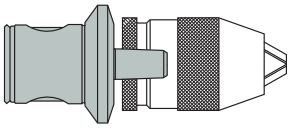
EMH Стр. 756



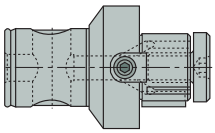
CC Стр. 756



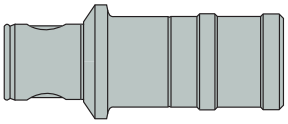
DC Стр. 757



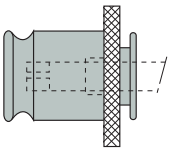
SMH /STUB Стр. 757 -758 -758



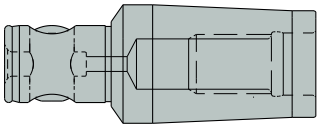
TP Стр. 758



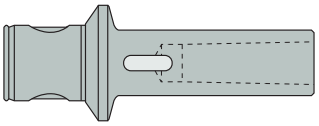
TCS/TCC Стр. 758 -759 -759



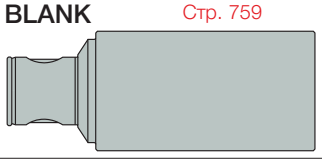
ODP



AMT Стр. 759



BLANK Стр. 759



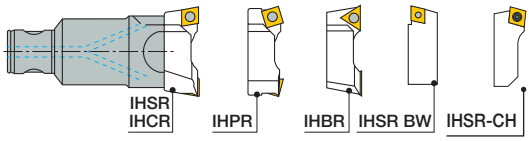
ITSBORE

Система ITS BORE

Головки для чернового растачивания

BHR MB 16, 20, 25, 32, 40, 50, 63, 80

(Ø18-200)

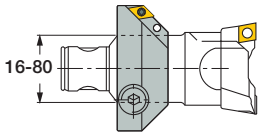


Стр. 760

CHA 16,20,25,32,40,50,63,80

(Ø18-165)

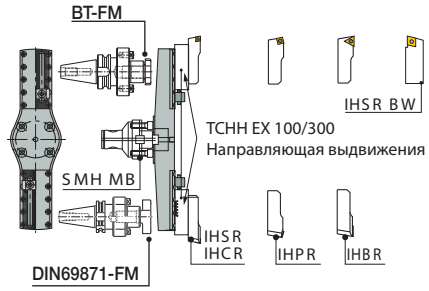
Обработка фасок 45°



Стр. 760

TCH AL 200,300,400,500,600,700,800

(Ø200-1200)

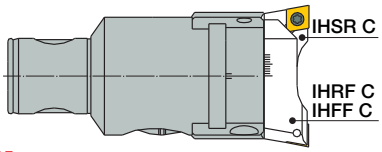


Стр. 762

Головки для чернового и чистового растачивания

BHC MB 25, 32, 40, 50, 63, 80

(Ø28-120)

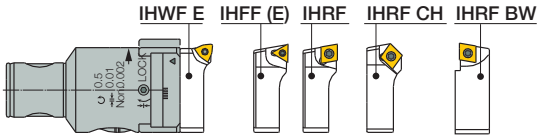


Стр. 765

Головки для чистового растачивания (10 μм)

BHE MB 14, 16, 20, 25, 32, 40

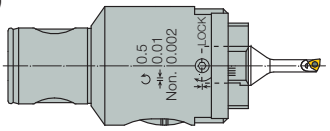
(Ø14.5-66)



Стр. 770

BHE MB-H 32, 50

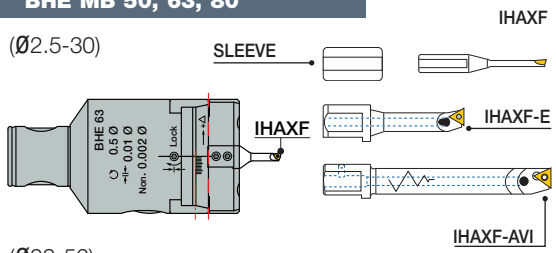
(Ø2.5-22)



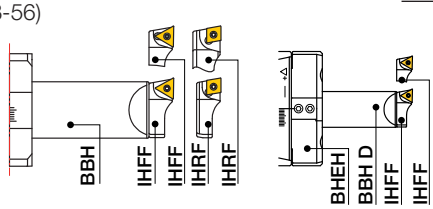
Стр. 770

BHE MB 50, 63, 80

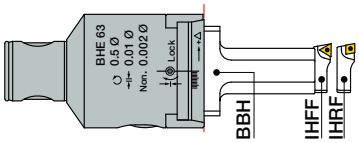
(Ø2.5-30)



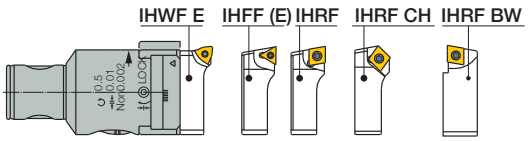
(Ø28-56)



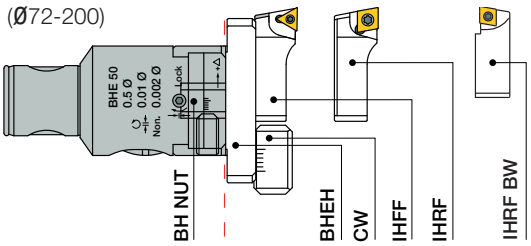
(Ø40-90)



(Ø54-132)



(Ø72-200)



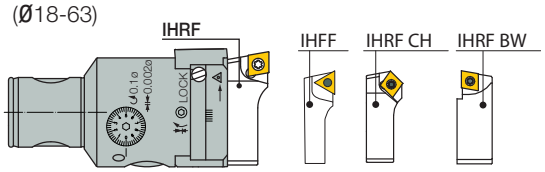
Стр. 770 -773

Система ITS BORE

Головки для чистового растачивания (2 μм)

BHF MB 16, 20, 25, 32, 40

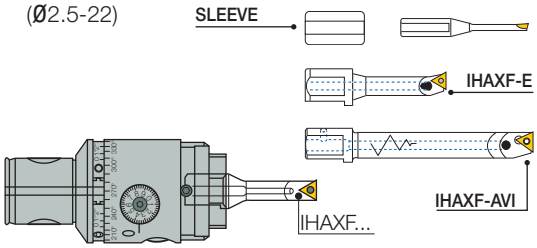
(Ø18-63)



Стр. 774

BHF MB 50-BL

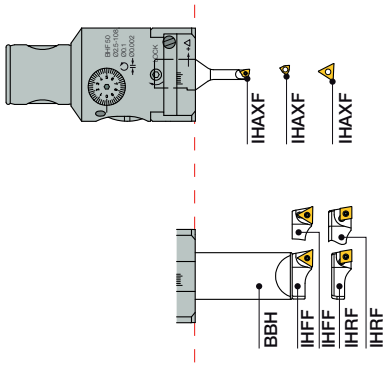
(Ø2.5-22)



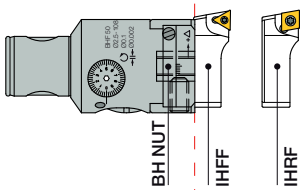
Стр. 776, 781-782

BHF MB 50-50X60

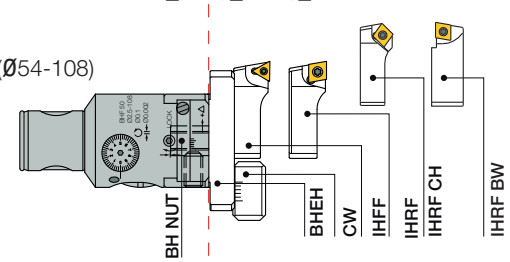
(Ø2.5-30)



(Ø28-54)



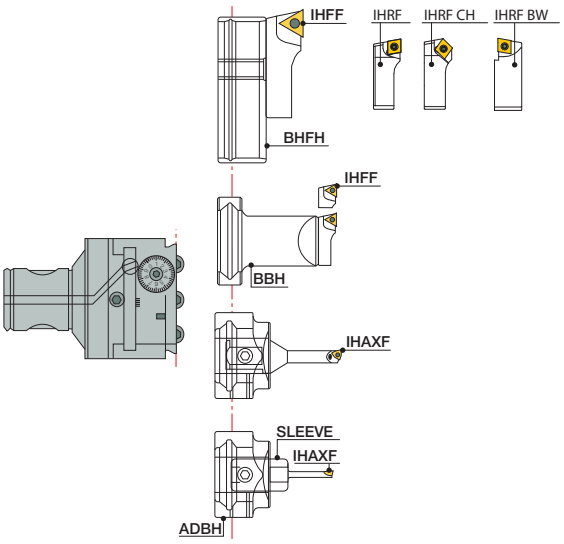
(Ø54-108)



Стр. 774, 777

BHF MB 50, 63, 80

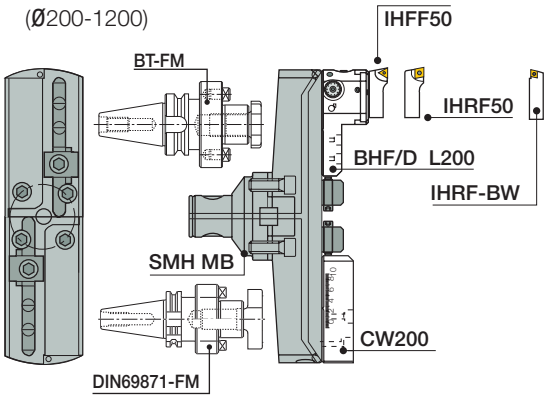
(Ø77-500)



Стр. 778-780, 783

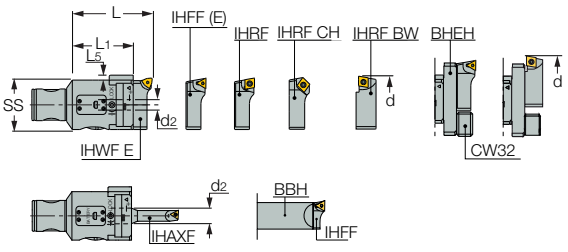
TCH AL 200,300,400,500,600,700,800

(Ø200-1200)



Стр. 788

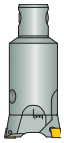
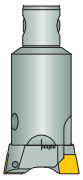
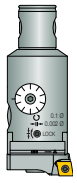
BHD 50,63,80



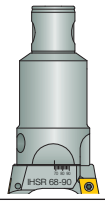
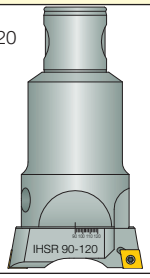
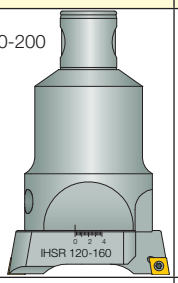
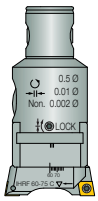
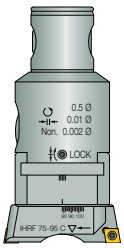
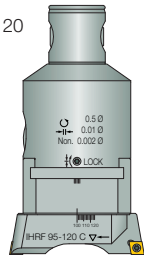
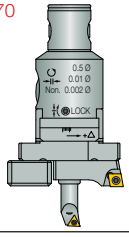
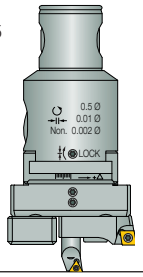
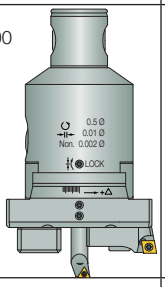
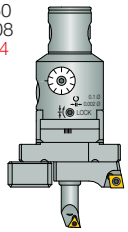
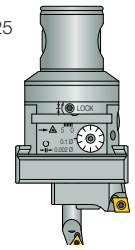
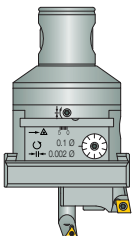
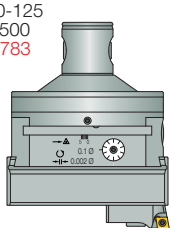
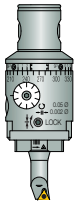
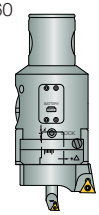
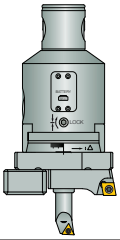
Стр. 766 -769

ITSBORE

Руководство по выбору расточной головки ITS BORE

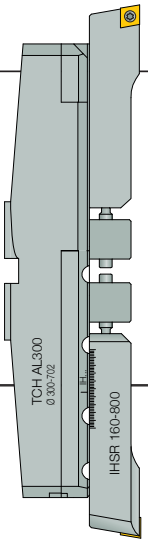
	Размер MB	14	16	20	25	32	40
Черновая обработка	**BHR-TCH Ø18-1202**		BHR MB16-16 Ø18-22 страница 760 	BHR MB20-20 Ø22-28 страница 760 	BHR MB25-25 Ø28-38 страница 760 	BHR MB32-32Ø35.5-50 страница 760 	BHR MB40-40 Ø50-68 страница 760 
Черновая + чистовая	**BHC Ø28-120 10 µм**				BHC MB25-25 Ø28-36 Стр. 765 	BHC MB32-32 Ø36-46 Стр. 765 	BHC MB40-40 Ø46-60 Стр. 765 
Чистовая	**BHE Ø6-200 10 µм**	BHE MB14-14 Ø14.5-18 Стр. 770 	BHE MB16-16 Ø18-24 Стр. 770 	BHE MB20-20 Ø22-30 Стр. 770 	BHE MB25-25 Ø28-40 Стр. 770 	BHE MB32-32 Ø35-53 Стр. 770 	BHE MB40-40 Ø48-66 Стр. 770 
	BHE H Ø2.5-22 10 µм					BHE MB32-32...H Ø2.5-18 Стр. 770 	
	BHF Ø2.5-1202 2 µм		BHF MB16-16 Ø18-23 Стр. 774 	BHF MB20-20 Ø22-29 Стр. 774 	BHF MB25-25 Ø28-38 Стр. 774 	BHF MB32-32 Ø35.5-50 Стр. 774 	BHF MB40-40 Ø48-63 Стр. 774 
	BHF BL Ø2.5-22 2 µм					BHF MB50-32...BL Ø2.5-12 Стр. 781 	
	BHD MB Ø2-1202 2 µм						

Руководство по выбору расточной головки ITS BORE

50	63	80	125
BHR MB50-50 Ø68-90 Стр. 760 	BHR MB63-63 Ø90-120 BHR MB50-63 Стр. 760 	BHR MB80-80 Ø120-200 Стр. 760 	
BHC MB50-50 Ø60-75 Стр. 765 	BHC MB63-63 Ø75-95 Стр. 765 	BHC MB80-80 Ø95-120 Стр. 765 	
BHE MB50-50 Ø2.5-110 Стр. 770 	BHE MB63-63 Ø6-125 Стр. 770 	BHE MB80-80 Ø6-200 Стр. 770 	
BHE MB50-50...H Ø2.5-22 Стр. 770 			
BHF MB50-50 Ø2.5-108 Стр. 774 	BHF MB63-63 Ø2.5-125 BHF MB50-63 Стр. 783 	BHF MB50-80 Ø2.5-160 BHF MB80-80 Стр. 783 	BHF MB80-125 Ø36-500 Стр. 783 
BHF MB50-50...BL Ø6-22 Стр. 781 			
BHD MB50-50X60 Ø2.5-110 Стр. 766 	BHD MB63-63X89 Ø6-125 Стр. 766 	BHD MB80-80X104 Ø6-200 Стр. 766 	

Черновое растачивание

Стр. 762



TCH AL200 Ø200-602

TCH AL300 Ø300-702

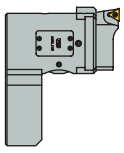
TCH AL400 Ø400-802

TCH AL500 Ø500-902

TCH AL600 Ø600-1002

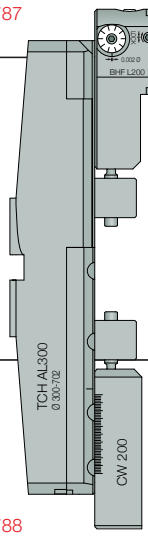
TCH AL700 Ø700-1102

TCH AL800 Ø800-1202

BHD50 L200
Ø200-1202
Стр. 787 

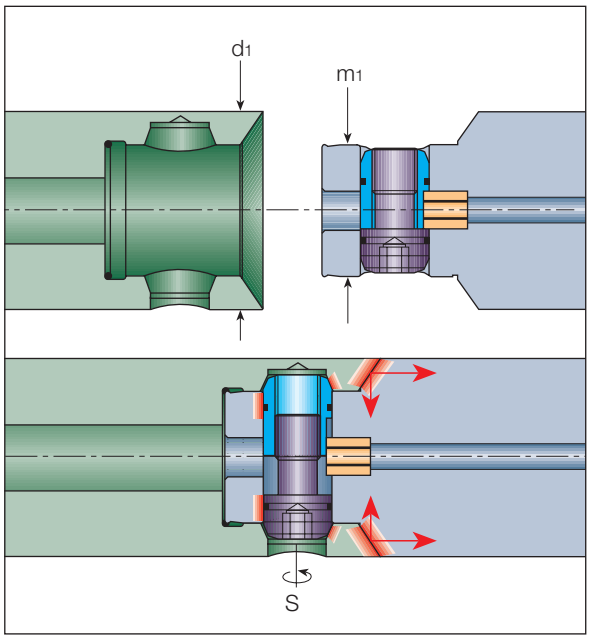
BHF L200
Ø200 -1202
Стр. 787

Чистовое растачивание



Стр. 788

Соединение MB



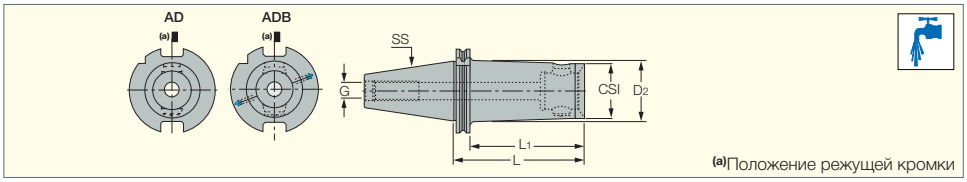
ITSBORE — это модульная система расточного инструмента, применяемая также для фрезерования, сверления и нарезания резьбы. Эта жесткая высокоточная система производится на одном из самых технологически передовых производств в мире. Система отличается простотой и впечатляющей гибкостью, что делает ее пригодной как для отдельных станков, так и для обрабатывающих центров и универсальных производственных систем.
Основное применение - обработка с жесткими допусками и высокими требованиями к качеству обработки поверхности.
Цилиндрическо-коническое соединение **ITS** и радиально перемещающийся штифт обеспечивают жёсткость системы и максимально возможную соосность инструмента при растачивании и фрезеровании.
Все компоненты системы имеют возможность внутреннего подвода **СОЖ**.

Обозначение	d_1	øm_1	Шестигр.ключ (мм)	Момент затяжки (Нм) ⚠	Максимальный крутящий момент (Нм)
MB14	14	10	2.5	2-2.5	40
MB16	16	10	2.5	2-2.5	40
MB20	20	13	3	4-4.5	70
MB25	25	16	3	6.5-7.5	120
MB32	32	20	4	7-8	200
MB40	40	25	5	16-18	400
MB50	50	32	6	30-35	700
MB63	63	42	8	70-80	1600
MB80	80	42	8	70-80	1600
MB110	110	76	14	200-220	6300

ITSBORE

SKA-MB

Патрон для соединения MB с коническим хвостовиком DIN69871, форма AD/ADB/ISO7388/1



(a)Положение режущей кромки

Обозначение	SS	CSI	L	L1	D2	G	kg
SKA 30-MB32	30	MB32	30.00	10.5	-	M12	0.400
SKA 30-MB50	30	MB50	60.00	41.0	-	M12	0.666
SKA 40-MB40	40	MB40	45.00	26.0	-	M16	0.935
SKA 40-MB40X120 A/B	40	MB40	120.00	101.0	44.50	M16	1.699
SKA 40-MB50	40	MB50	48.00	29.0	-	M16	0.994
SKA 40-MB50X120 A/B	40	MB50	120.00	101.0	-	M16	2.039
SKA 40-MB63	40	MB63	80.00	61.0	-	M16	1.516
SKA 45-MB50	45	MB50	48.00	29.0	-	M20	1.772
SKA 45-MB63	45	MB63	60.00	41.0	-	M20	2.000
SKA 45-MB80	45	MB80	66.00	47.0	-	M20	2.307
SKA 50-MB50	50	MB50	48.00	29.0	-	M24	2.820
SKA 50-MB50X120 A/B	50	MB50	120.00	101.0	60.00	M24	4.025
SKA 50-MB63	50	MB63	56.00	37.0	-	M24	2.968
SKA 50-MB63X150 A/B	50	MB63	150.00	131.0	70.00	M24	2.815
SKA 50-MB80	50	MB80	62.00	43.0	-	M24	3.508
SKA 50-MB80X180 A/B	50	MB80	180.00	161.0	-	M24	7.900
SKA 50-MB110X150	50	MB110	150.00	131.0	-	M24	8.467
SKA 60 MB50X60	60	MB50	50.00	31.0	60.00	M30	9.576
SKA 60 MB63X60	60	MB63	60.00	41.0	71.00	M30	9.470
SKA 60-MB80X65	60	MB80	65.00	46.0	-	M30	10.383
SKA 60-MB110X100	60	MB110	100.00	81.0	-	M30	10.500
SKA 60-MB110X200	60	MB110	200.00	181.0	-	M30	18.000

• Убедитесь, что вес инструмента в собранном виде не превышает допустимую нагрузку на шпиндель станка • Отверстия для СОЖ в патронах с суффиксом "A/B" закрыты винтами, поэтому они могут использоваться как SKA или SKB (подача СОЖ через фланец).

ITSBORE

SKA-FC-MB

Патрон для соединения MB с коническими хвостовиками DIN 69871, форма ADB

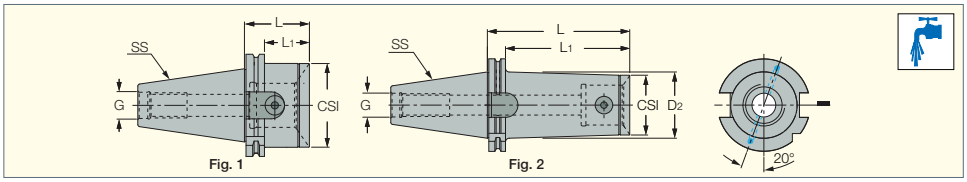


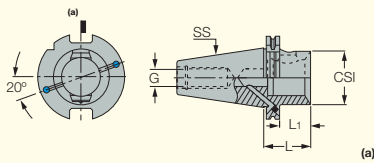
Fig. 1 Fig. 2

Обозначение	SS	CSI	D2	L1	L	G	Рис.	kg
SKA 40 FC MB50 A/B	40	MB50	-	29.0	48.00	M16	1	0.900
SKA 40 FC MB50X120 A/B	40	MB50	-	101.0	120.00	M16	2	1.700
SKA 40 FC MB63 A/B	40	MB63	-	-	80.00	M16	1	1.500
SKA 50 FC MB50 A/B	50	MB50	-	29.0	48.00	M24	1	2.700
SKA 50 FC MB50X120 A/B	50	MB50	60.00	101.0	120.00	M24	2	3.500
SKA 50 FC MB63 A/B	50	MB63	-	37.0	56.00	M24	1	2.800
SKA 50 FC MB63X150 A/B	50	MB63	70.00	63.0	70.00	M24	2	5.000
SKA 50 FC MB80 A/B	50	MB80	-	43.0	62.00	M24	1	3.400
SKA 50 FC MB80X180 A/B	50	MB80	-	161.0	180.00	M24	2	6.900

ITSBORE

SKB-MB

Патрон для соединения MB с коническим хвостовиком DIN69871, форма B (подача СОЖ через фланец)



(a)Положение режущей кромки

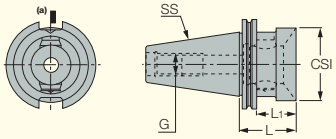
Обозначение	SS	CSI	L_1	L	G	kg
SKB 40-MB50	40	MB50	29.0	48.00	M16	1.031
SKB 40-MB63	40	MB63	61.0	80.00	M16	1.560
SKB 45-MB50	45	MB50	29.0	48.00	M20	1.770
SKB 45-MB63	45	MB63	41.0	60.00	M20	2.030
SKB 50-MB50	50	MB50	29.0	48.00	M24	2.908
SKB 50-MB63	50	MB63	37.0	56.00	M24	3.071
SKB 50-MB80	50	MB80	43.0	62.00	M24	3.634

• Убедитесь, что вес инструмента в собранном виде не превышает допустимую нагрузку на шпиндель станка.

ITSBORE

CATM-MB

Патрон для соединения MB с коническим хвостовиком Caterpillar CATM форма AD ANSI ANSIB5.5 с метрической резьбой



(a)Положение режущей кромки

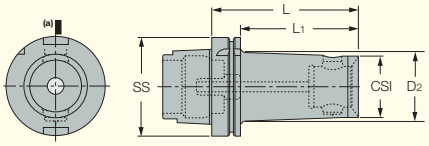
Обозначение	SS	CSI	L_1	L	G	kg
CATM 40 MB50	40	MB50	47.0	66.00	M16	1.209
CATM 40 MB63	40	MB63	-	100.00	M16	1.910
CATM 45 MB50	45	MB50	29.0	48.00	M20	1.830
CATM 45 MB63	45	MB63	56.0	75.00	M20	2.305
CATM 45 MB80	45	MB80	-	80.00	M20	2.880
CATM 50 MB50	50	MB50	29.0	48.00	M24	3.059
CATM 50 MB63	50	MB63	37.0	56.00	M24	3.080
CATM 50 MB80	50	MB80	43.0	62.00	M24	3.375

• Убедитесь, что вес инструмента в собранном виде не превышает допустимую нагрузку на шпиндель станка.

ITSBORE

HSK A-MB

Патрон для соединения MB с коническими хвостовиками DIN 69893 HSK A



(a)Положение режущей кромки

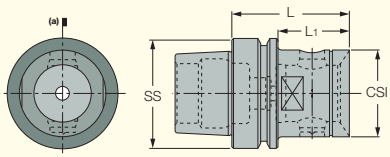
Обозначение	SS	CSI	L_1	L	D_2	kg		
HSK A 40 MB32	40	MB32	28.0	48.00	-	0.32	COOLING TUBE HSK A 40	WRENCH COOL TUBE HSK 40*
HSK A 50 MB50	50	MB50	-	66.00	-	0.69	COOLING TUBE HSK A 50	WRENCH COOL TUBE HSK 50*
HSK A 63 MB40	63	MB40	34.0	60.00	-	0.92	COOLING TUBE HSK A 63	WRENCH COOL TUBE HSK 63*
HSK A 63 MB40X120	63	MB40	94.0	120.00	46.00	1.60	COOLING TUBE HSK A 63	WRENCH COOL TUBE HSK 63*
HSK A 63 MB50	63	MB50	40.0	66.00	-	1.04	COOLING TUBE HSK A 63	WRENCH COOL TUBE HSK 63*
HSK A 63 MB50X120	63	MB50	94.0	120.00	-	1.05	COOLING TUBE HSK A 63	WRENCH COOL TUBE HSK 63*
HSK A 63 MB63	63	MB63	-	75.00	-	1.15	COOLING TUBE HSK A 63	WRENCH COOL TUBE HSK 63*
HSK A 80 MB50	80	MB50	44.0	70.00	-	1.61	COOLING TUBE HSK A 80	WRENCH COOL TUBE HSK 80*
HSK A 80 MB63	80	MB63	54.0	80.00	-	1.50	COOLING TUBE HSK A 80	WRENCH COOL TUBE HSK 80*
HSK A 80 MB80	80	MB80	-	86.00	-	2.54	COOLING TUBE HSK A 80	WRENCH COOL TUBE HSK 80*
HSK A 100 MB50	100	MB50	43.0	72.00	-	2.58	COOLING TUBE HSK A100	WRENCH COOL TUBE HSK100*
HSK A 100 MB50X120	100	MB50	91.0	120.00	60.00	1.05	COOLING TUBE HSK A100	WRENCH COOL TUBE HSK100*
HSK A 100 MB63	100	MB63	53.0	82.00	-	2.86	COOLING TUBE HSK A100	WRENCH COOL TUBE HSK100*
HSK A 100 MB63X150	100	MB63	121.0	150.00	70.00	4.71	COOLING TUBE HSK A100	WRENCH COOL TUBE HSK100*
HSK A 100 MB80	100	MB80	59.0	88.00	-	3.60	COOLING TUBE HSK A100	WRENCH COOL TUBE HSK100*
HSK A 100 MB80X180	100	MB80	151.0	180.00	-	6.50	COOLING TUBE HSK A100	WRENCH COOL TUBE HSK100*

• Трубки СОЖ должны применяться с охлаждением через шпиндель HSK • Убедитесь, что вес инструмента в собранном виде не превышает допустимую нагрузку на шпиндель станка.

* Опция – заказывается отдельно

ITSBORE

HSK E-MB
Патрон для соединения MB
с коническим хвостовиком
DIN 69893 E



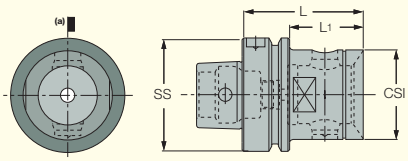
(a)Положение режущей кромки

Обозначение	SS	CSI	L1	L	kg		
HSK E 40 MB32	40	MB32	22.0	42.00	0.300	COOLING TUBE HSK A 40*	WRENCH COOL TUBE HSK 40*
HSK E 50 MB50	50	MB50	-	66.00	0.710	COOLING TUBE HSK A 50*	WRENCH COOL TUBE HSK 50*
HSK E 63 MB50	63	MB50	40.0	66.00	1.870	COOLING TUBE HSK A 63*	WRENCH COOL TUBE HSK 63*

• Трубки СОЖ должны применяться с охлаждением через шпиндель HSK • Убедитесь, что вес инструмента в собранном виде не превышает допустимую нагрузку на шпиндель станка.
* Опция – заказывается отдельно

ITSBORE

HSK F-MB
Патрон для соединения MB
с коническим хвостовиком
DIN 69893 F



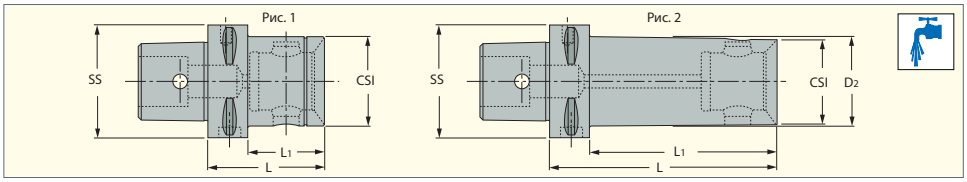
(a)Положение режущей кромки

Обозначение	SS	CSI	L1	L	kg		
HSK F 63 MB50	63	MB50	39.0	65.00	1.000	COOLING TUBE HSK A 63*	WRENCH COOL TUBE HSK 63*

• Трубки СОЖ должны применяться с охлаждением через шпиндель HSK • Убедитесь, что вес инструмента в собранном виде не превышает допустимую нагрузку на шпиндель станка.
* Опция – заказывается отдельно

ITSBORE CAMFIX

C#-MB
Патрон для соединения MB
с хвостовиками CAMFIX



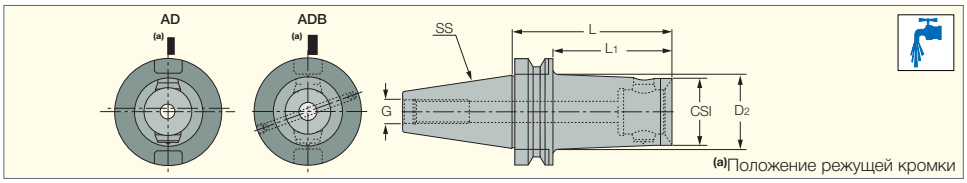
Обозначение	SS	CSI	L	L1	D2	kg	Рис.
C4 MB32X42	40	MB32	42.00	22.0	-	0.300	1
C4 MB40X45	40	MB40	45.00	-	-	0.400	1
C5 MB50X55	50	MB50	55.00	-	-	0.718	1
C6 MB40X50	63	MB40	50.00	28.0	-	0.900	1
C6 MB40X120	63	MB40	120.00	98.0	44.00	1.500	2
C6 MB50X55	63	MB50	55.00	33.0	50.00	0.800	2
C6 MB50X67	63	MB50	67.00	45.0	-	1.100	1
C6 MB50X120	63	MB50	120.00	98.0	54.00	1.900	2
C6 MB63X77	63	MB63	77.00	-	-	1.545	1
C8 MB50X60	80	MB50	60.00	30.0	-	1.987	1
C8 MB50X120	80	MB50	120.00	90.0	54.00	2.800	2
C8 MB63X70	80	MB63	70.00	40.0	-	2.160	1
C8 MB63X150	80	MB63	150.00	120.0	67.00	4.000	2
C8 MB80X75	80	MB80	75.00	-	-	2.600	1
C8 MB80X120	80	MB80	120.00	-	-	4.300	1
C10 MB80X80	100	MB80	80.00	48.0	-	3.500	1
C10 MB110X120	100	MB110	120.00	88.0	-	5.000	1

• Убедитесь, что вес инструмента в собранном виде не превышает допустимую нагрузку на шпиндель станка.

ITSBORE

BT-MB

Патрон для соединения MB с коническими хвостовиками BT MAS-403, форма AD/ADB



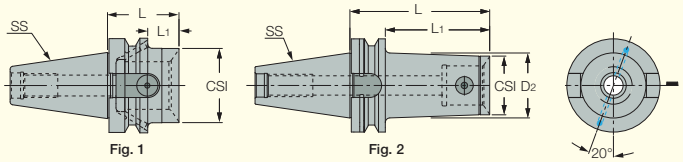
Обозначение	SS	CSI	L_1	L	D_2	G	kg
BT 30 MB32	30	MB32	10.6	32.00	-	M12	0.380
BT 30 MB50	30	MB50	38.6	60.00	-	M12	0.701
BT 40 MB40	40	MB40	18.0	45.00	-	M16	0.990
BT 40 MB40X120 A/B	40	MB40	93.0	120.00	44.50	M16	1.777
BT 40 MB50	40	MB50	21.0	48.00	-	M16	1.002
BT 40 MB50X120 A/B	40	MB50	93.0	120.00	-	M16	2.079
BT 40 MB63	40	MB63	39.0	66.00	-	M16	1.342
BT 45 MB50	45	MB50	29.0	62.00	-	M20	2.320
BT 45 MB63	45	MB63	37.0	70.00	-	M20	2.480
BT 45 MB80	45	MB80	37.0	70.00	-	M20	2.625
BT 50 MB50	50	MB50	28.0	66.00	-	M24	3.776
BT 50 MB50X120 A/B	50	MB50	82.0	120.00	60.00	M24	4.640
BT 50 MB63	50	MB63	37.0	75.00	-	M24	3.984
BT 50 MB63X150 A/B	50	MB63	112.0	150.00	70.00	M24	5.850
BT 50 MB80	50	MB80	37.0	75.00	-	M24	4.241
BT 50 MB80X180 A/B	50	MB80	142.0	180.00	-	M24	8.190
BT 50 MB110X140	50	MB110	102.0	140.00	-	M24	6.800
BT 60-MB110X110	60	MB110	63.0	110.00	-	M30	11.500
BT 60-MB110X200	60	MB110	152.0	200.00	-	M30	18.100

• Убедитесь, что вес инструмента в собранном виде не превышает допустимую нагрузку на шпиндель станка.

ITSBORE

BT-FC-MB

Патрон для соединения MB с коническими хвостовиками BT MAS-403, форма ADB

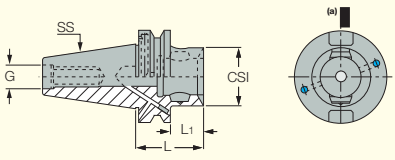


Обозначение	SS	CSI	D_2	L_1	L	Рис.	kg
BT40 FC MB50	40	MB50	-	21.0	48.00	1	0.900
BT40 FC MB50X120 A/B	40	MB50	-	93.0	120.00	2	1.900
BT40 FC MB63	40	MB63	-	-	66.00	1	1.200
BT50 FC MB50	50	MB50	-	28.0	66.00	1	3.300
BT50 FC MB50X120 A/B	50	MB50	60.00	82.0	120.00	2	4.200
BT50 FC MB63	50	MB63	-	37.0	75.00	1	3.700
BT50 FC MB63X150 A/B	50	MB63	70.00	112.0	150.00	2	5.800
BT50 FC MB80	50	MB80	-	37.0	75.00	1	4.000
BT50 FC MB80X180 A/B	50	MB80	-	142.0	180.00	2	7.500

ITSBORE

BTB-MB

Патрон для соединения MB с коническими хвостовиками BT MAS-403, тип B



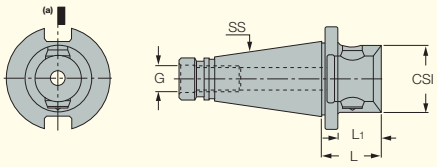
Обозначение	SS	CSI	L_1	L	G	kg
BTB 40 MB50	40	MB50	21.0	48.00	M16	0.960
BTB 40 MB63	40	MB63	-	66.00	M16	1.340
BTB 50 MB50X 66	50	MB50	28.0	66.00	M24	3.887
BTB 50 MB63X 75	50	MB63	37.0	75.00	M24	4.000
BTB 50 MB80	50	MB80	37.0	75.00	M24	4.300

• Убедитесь, что вес инструмента в собранном виде не превышает допустимую нагрузку на шпиндель станка.

ITSBORE

ISOM-MB

Патрон для соединения MB с коническими хвостовиками DIN 2080-A



(a)Положение режущей кромки

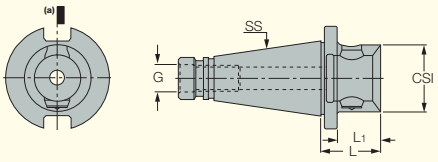
Обозначение	SS	CSI	L_1	L	G	kg
ISOM 30-MB50	30	MB50	-	58.00	M12	0.775
ISOM 40-MB50	40	MB50	36.0	48.00	M16	0.949
ISOM 40-MB63	40	MB63	-	60.00	M16	1.336
ISOM 45-MB50	45	MB50	33.0	48.00	M20	1.810
ISOM 45-MB63	45	MB63	45.0	60.00	M20	1.990
ISOM 45-MB80	45	MB80	-	66.00	M20	2.370
ISOM 50-MB50	50	MB50	33.0	48.00	M24	2.817
ISOM 50-MB63	50	MB63	41.0	56.00	M24	3.040
ISOM 50-MB80	50	MB80	45.0	60.00	M24	3.600

• Убедитесь, что вес инструмента в собранном виде не превышает допустимую нагрузку на шпиндель станка.

ITSBORE

ISO-MB

Патрон для соединения MB с коническими хвостовиками ISO 297



(a)Положение режущей кромки

Обозначение	SS	CSI	L_1	L	G	kg
ISO 40-MB50	40	MB50	36.0	48.00	UNC 5/8"-11	1.035
ISO 40-MB63	40	MB63	-	60.00	UNC 5/8"-11	1.360
ISO 50-MB50	50	MB50	33.0	48.00	UNC 1.0"-8	2.825
ISO 50-MB63	50	MB63	41.0	56.00	UNC 1.0"-8	2.945
ISO 50-MB80	50	MB80	45.0	60.00	UNC 1.0"-8	3.559

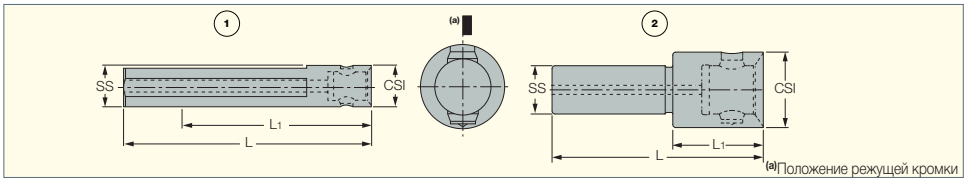
• Убедитесь, что вес инструмента в собранном виде не превышает допустимую нагрузку на шпиндель станка.



ITSBORE

ST-MB

Патрон для соединения MB с прямыми цилиндрическими хвостовиками



Обозначение	SS	CSI	L	L_1(1)		kg	Рис.
ST 16-MB16	16	MB16	100.00	66.0	+	0.150	1
ST 20-MB20	20	MB20	125.00	85.0	+	0.269	1
ST 25-MB32	25	MB32	100.00	35.0	-	0.410	2
ST 32-MB50	32	MB50	140.00	60.0	-	0.422	2

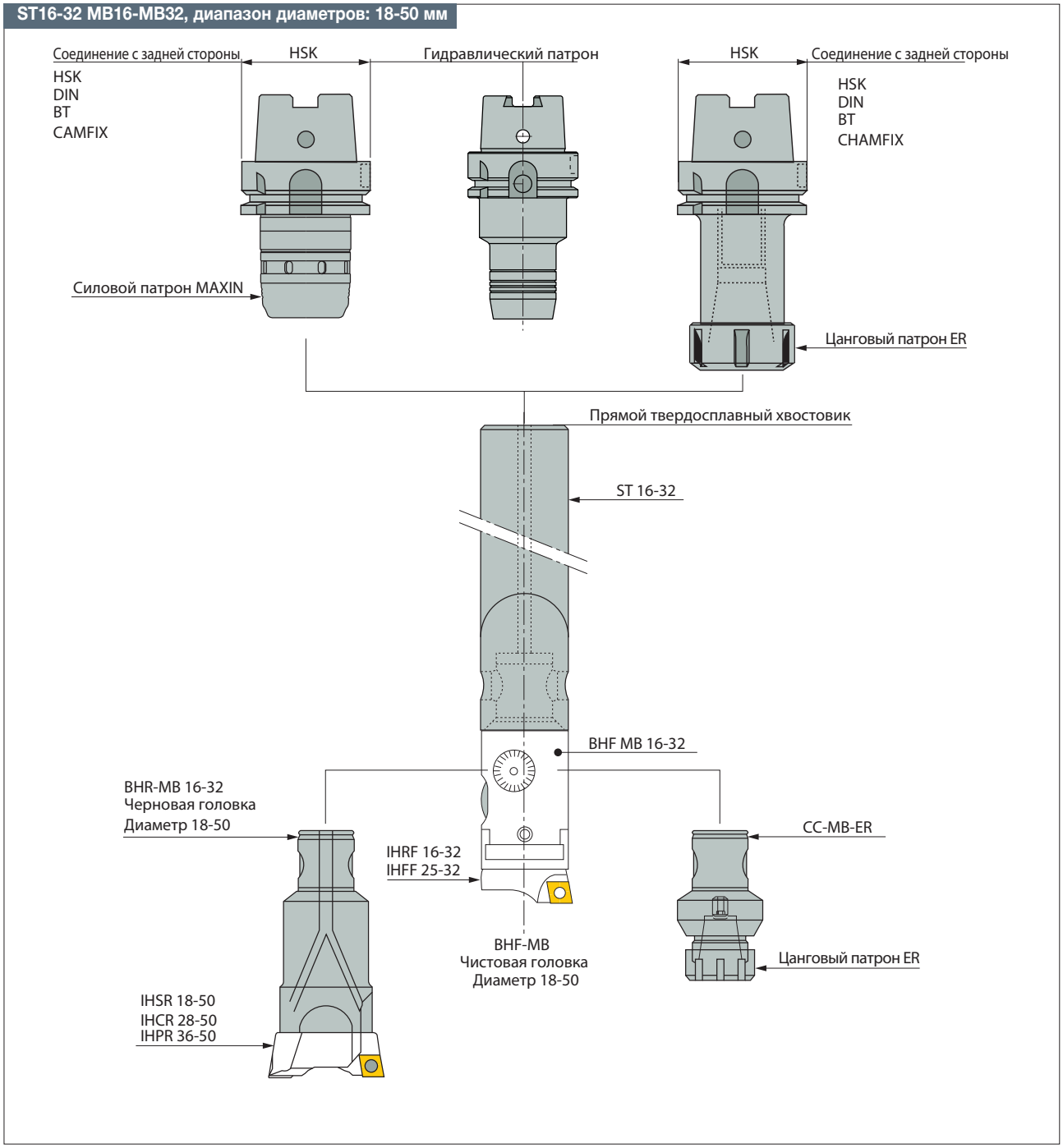
• Убедитесь, что вес инструмента в собранном виде не превышает допустимую нагрузку на шпиндель станка.

(1) Максимальный вылет.

ITSBORE

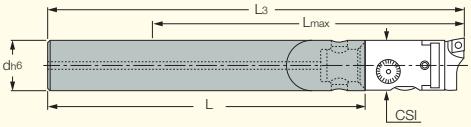
Прямой цилиндрический хвостовик ST-MB из твёрдого сплава с соединением MB

ST16-32 MB16-MB32, диапазон диаметров: 18-50 мм



ITSBORE

ST-MB-E
Система для соединения MB с твердосплавными цилиндрическими хвостовиками

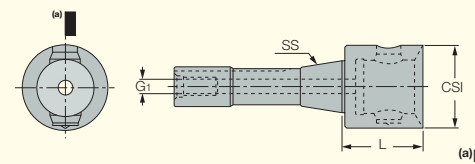


Обозначение	CSI	d	L_3	L макс	L	kg
ST 16-MB16X110E	MB16	16.00	144.00	100.0	110.00	0.278
ST 16-MB16X140E	MB16	16.00	174.00	125.0	140.00	0.170
ST 16-MB16X170E	MB16	16.00	204.00	160.0	170.00	0.420
ST 20-MB20X135E	MB20	20.00	175.00	125.0	135.00	0.400
ST 20-MB20X170E	MB20	20.00	210.00	160.0	170.00	0.690
ST 20-MB20X210E	MB20	20.00	250.00	200.0	210.00	0.400
ST 25-MB25X160E	MB25	25.00	210.00	160.0	160.00	0.400
ST 25-MB25X205E	MB25	25.00	255.00	200.0	205.00	1.280
ST 25-MB25X255E	MB25	25.00	305.00	250.0	255.00	1.555
ST 32-MB32X195E	MB32	32.00	258.00	200.0	195.00	1.960
ST 32-MB32X250E	MB32	32.00	313.00	250.0	250.00	2.500
ST 32-MB32X315E	MB32	32.00	378.00	320.0	315.00	3.300

• Убедитесь, что вес инструмента в собранном виде не превышает допустимую нагрузку на шпиндель станка.

ITSBORE

R8-MB
Патрон для соединения MB с хвостовиками Bridgeport R-8



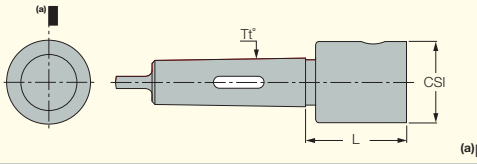
(a)Положение режущей кромки

Обозначение	SS	CSI	L	G_1	kg
R8 MB50	R8	MB50	50.00	UNF 7/16-20	0.840

• Убедитесь, что вес инструмента в собранном виде не превышает допустимую нагрузку на шпиндель станка.

ITSBORE

MTT-MB
Патрон для соединения MB с хвостовиками с конусом Морзе DIN 228/B 1806



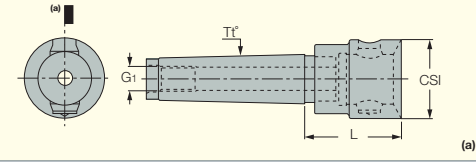
(a)Положение режущей кромки

Обозначение	T_t°	CSI	L	kg
MTT 5-MB63	MT5	MB63	65.00	2.160

• Убедитесь, что вес инструмента в собранном виде не превышает допустимую нагрузку на шпиндель станка.

ITSBORE

MTD-MB
Патрон для соединения MB с хвостовиками с конусом Морзе DIN 228/A 220



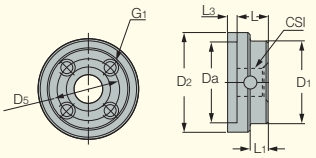
(a)Положение режущей кромки

Обозначение	T_t°	CSI	L	G_1	kg
MTD 4-MB50	MT4	MB50	63.00	M16	0.928
MTD 4-MB50 SIP	MT4	MB50	63.00	M14	0.985

• Убедитесь, что вес инструмента в собранном виде не превышает допустимую нагрузку на шпиндель станка.

ITSBORE

DIN2079-MB
Втулка для соединения MB с интерфейсом для соединения шпинделя DIN 2079

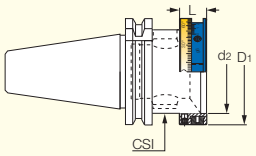


Обозначение	CSI	L	L_3	L_1	D_1	D_2	Da	D_5	G_1	kg
DIN2079 MB50 40	MB50	35.00	10.00	21.0	90.00	110.00	88.89	66.70	M12	1.955
DIN2079 MB63 50	MB63	45.00	12.00	31.0	135.00	150.00	128.57	101.60	M16	4.600
DIN2079 MB63 40	MB63	47.00	10.00	31.0	90.00	110.00	88.89	66.70	M12	2.060
DIN2079 MB80 50	MB80	50.00	12.00	36.0	135.00	150.00	128.57	101.60	M16	5.000

• Стандартная соединительная втулка легко монтируется на большинство шпинделей станков с ЧПУ по DIN2079. Такие соединительные втулки позволяют использовать компоненты ITS BORE с соединением MB, применяя любые стандартные переходники с четырьмя винтами. Устанавливается прямо на шпиндель станка.

Принадлежности

MB-BL-RING
Сменные кольца для балансировки модульных расточных головок MB



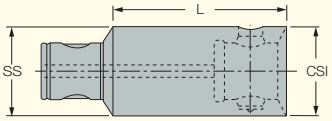
Обозначение	CSI	D_1	d_2	L	kg
MB 32 BL-RING	MB32	42.00	31.00	14.00	0.065
MB 40 BL-RING	MB40	50.00	39.00	15.00	0.065
MB 50 BL-RING	MB50	63.50	49.00	16.00	0.135
MB 63 BL-RING	MB63	80.00	62.00	18.00	0.115

Кольца позволяют проводить балансировку с высокой точностью. Патрон балансируется с помощью двух противовесов.
Это дешевый и точный способ балансировки.
Преимущества применения балансировочных колец:
-Улучшение точности и качества поверхности
-Значительное увеличение стойкости инструмента
-Значительное увеличение срока службы подшипников шпинделя
-Снижение вибрации и шума

Назначение балансировки - улучшить распределение веса различных элементов с целью снижения центробежных сил до определенного предела при вращении шпинделя на заданной скорости.
Для патрона целью балансировки является приведение начального дисбаланса к максимально допустимому уровню “G” в соответствии со стандартом ISO 1940/1.

ITSBORE

EX-MB
Удлинители для модульной системы MB



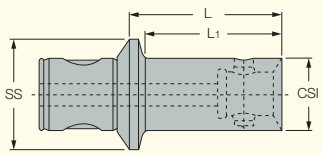
Обозначение	SS	CSI	L	kg
EX 14X25-MB14	MB14	MB14	25.00	0.041
EX 16X25-MB16	MB16	MB16	25.00	0.055
EX 20X32-MB20	MB20	MB20	32.00	0.088
EX 25X25-MB25	MB25	MB25	25.00	0.103
EX 25X40-MB25	MB25	MB25	40.00	0.157
EX 32X32-MB32	MB32	MB32	32.00	0.205
EX 32X50-MB32	MB32	MB32	50.00	0.311
EX 40X40-MB40	MB40	MB40	40.00	0.386
EX 40X63-MB40	MB40	MB40	63.00	0.610
EX 50X50-MB50	MB50	MB50	50.00	0.700
EX 50X80-MB50	MB50	MB50	80.00	1.210
EX 50X100-MB50	MB50	MB50	100.00	1.530
EX 63X63-MB63	MB63	MB63	63.00	1.487
EX 63X100-MB63	MB63	MB63	100.00	2.391
EX 63X125-MB63	MB63	MB63	125.00	2.990
EX 80X80-MB80	MB80	MB80	80.00	3.100
EX 80X125-MB80	MB80	MB80	125.00	4.501
EX 80X160-MB80	MB80	MB80	160.00	6.250
EX 110X140-MB110	MB110	MB110	140.00	10.449
EX 110X200-MB110	MB110	MB110	200.00	14.300

• Убедитесь, что вес инструмента в собранном виде не превышает допустимую нагрузку на шпиндель станка.

ITSBORE

RE MB-MB

Переходники для модульной системы MB



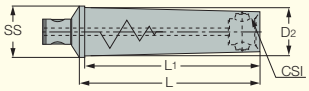
Обозначение	SS	CSI	L_1	L	kg
RE MB16-MB14X24	MB16	MB14	19.5	24.00	0.045
RE MB20-MB14X19	MB20	MB14	13.5	19.00	0.030
RE MB20-MB16X20	MB20	MB16	16.0	20.00	0.050
RE MB25-MB14X19	MB25	MB14	13.5	19.00	0.060
RE MB25-MB16X20	MB25	MB16	15.0	20.00	0.080
RE MB25-MB20X25	MB25	MB20	20.0	25.00	0.093
RE MB32-MB14X25	MB32	MB14	17.0	23.00	0.080
RE MB32-MB16X24	MB32	MB16	18.0	24.00	0.134
RE MB32-MB20X25	MB32	MB20	20.0	25.00	0.140
RE MB32-MB25X28	MB32	MB25	23.0	28.00	0.160
RE MB40-MB14X23	MB40	MB14	16.0	23.00	0.225
RE MB40-MB16X24	MB40	MB16	17.0	24.00	0.220
RE MB40-MB20X26	MB40	MB20	20.0	26.00	0.235
RE MB40-MB25X28	MB40	MB25	22.0	28.00	0.255
RE MB40-MB32X32	MB40	MB32	27.0	32.00	0.295
RE MB50-MB14X23	MB50	MB14	14.5	23.00	0.403
RE MB50-MB14X39	MB50	MB14	30.5	39.00	0.418
RE MB50-MB16X24	MB50	MB16	15.0	24.00	0.391
RE MB50-MB16X40	MB50	MB16	31.0	40.00	0.410
RE MB50-MB16X74	MB50	MB16	65.0	74.00	0.473
RE MB50-MB20X26	MB50	MB20	18.0	26.00	0.401
RE MB50-MB20X70	MB50	MB20	62.0	70.00	0.503
RE MB50-MB20X93	MB50	MB20	85.0	93.00	0.558
RE MB50-MB25X117	MB50	MB25	110.0	117.00	0.680
RE MB50-MB25X28	MB50	MB25	21.0	28.00	0.425
RE MB50-MB25X87	MB50	MB25	80.0	87.00	0.635
RE MB50-MB32X144	MB50	MB32	137.0	144.00	1.091
RE MB50-MB32X32	MB50	MB32	25.0	32.00	0.461
RE MB50-MB32X87	MB50	MB32	80.0	87.00	0.712
RE MB50-MB40X176	MB50	MB40	170.0	176.00	1.870
RE MB50-MB40X36	MB50	MB40	30.0	36.00	0.511
RE MB50-MB40X87	MB50	MB40	80.0	87.00	0.969
RE MB63-MB50X40	MB63	MB50	34.0	40.00	0.970
RE MB80-MB50X45	MB80	MB50	36.0	45.00	1.360
RE MB80-MB63X60	MB80	MB63	52.0	60.00	1.774
RE MB110-MB80X70	MB110	MB80	52.0	70.00	6.000

• Убедитесь, что вес инструмента в собранном виде не превышает допустимую нагрузку на шпиндель станка.

ITSBORE

RE MB-AVI

Переходники с виброгашением для модульной системы MB



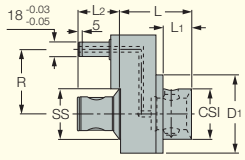
Обозначение	SS	CSI	D_2	L_1	L	kg
RE MB50-MB16X74-AVI	MB50	MB16	17.50	65.0	74.00	0.514
RE MB50-MB20X93-AVI	MB50	MB20	21.50	85.0	93.00	0.645
RE MB50-MB25X117-AVI	MB50	MB25	27.00	110.0	117.00	0.921
RE MB50-MB32X144-AVI	MB50	MB32	35.00	138.0	144.00	1.470
RE MB50-MB40X176-AVI	MB50	MB40	47.00	170.0	176.00	2.660
RE MB63-MB50X220-AVI	MB63	MB50	60.00	214.0	220.00	5.000
RE MB80-MB63X280-AVI	MB80	MB63	77.00	272.0	280.00	10.400

• Убедитесь, что вес инструмента в собранном виде не превышает допустимую нагрузку на шпиндель станка.

ITSBORE

CHS MB-R

Манжета со стопором для подачи СОЖ для расточной системы MB



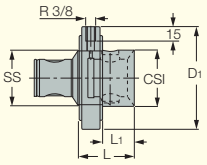
Обозначение	SS	CSI	R	D1	L1	L	L2	Макс. об/мин	Бар	kg
CHS MB50-R65	MB50	MB50	65	80.00	28.5	72.00	43.00	7000	10	3.060
CHS MB50-R80	MB50	MB50	80	80.00	28.5	72.00	43.00	7000	10	3.300
CHS MB63-R80	MB63	MB63	80	100.00	37.0	88.00	51.00	5600	10	5.155

- **Использовать с упором** • **Важно:** Подача СОЖ должна быть начата до начала вращения шпинделя, чтобы избежать повреждения уплотнительных колец.
- Убедитесь, что вес инструмента в собранном виде не превышает допустимую нагрузку на шпиндель станка.

ITSBORE

CHR MB

Манжета для подачи СОЖ для расточной системы MB



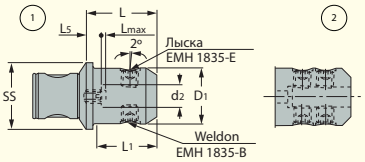
Обозначение	SS	CSI	D1	L1	L	Макс. об/мин	Бар	kg
CHR MB63	MB63	MB63	115.00	35.0	63.00	3500	10	3.287

- **Важно:** Подача СОЖ должна быть начата до начала вращения шпинделя, чтобы избежать повреждения уплотнительных колец.
- Убедитесь, что вес инструмента в собранном виде не превышает допустимую нагрузку на шпиндель станка.

ITSBORE

EMH MB

Зажимной патрон с хвостовиком MB для инструмента с хвостовиком Weldon и хвостовиком с лыской



Обозначение	SS	d2	D1	L1	L	L5	L макс	Рис.	kg
EMH MB50-6	MB50	6.00	25.00	32.5	44.00	7.00	2.0	1	0.510
EMH MB50-8	MB50	8.00	28.00	33.0	44.00	7.00	2.0	1	0.540
EMH MB50-10	MB50	10.00	35.00	42.0	52.00	11.00	3.0	1	0.680
EMH MB50-12	MB50	12.00	42.00	48.0	57.00	11.00	3.0	1	0.851
EMH MB50-14	MB50	14.00	42.00	48.0	57.00	11.00	3.0	1	0.840
EMH MB50-16	MB50	16.00	48.00	61.0	67.00	17.00	4.0	1	1.117
EMH MB50-20	MB50	20.00	51.00	-	67.00	16.00	4.0	1	1.080
EMH MB50-25	MB50	25.00	63.00	-	80.00	22.00	4.0	2	1.210
EMH MB63-16	MB63	16.00	48.00	53.0	64.00	14.00	4.0	1	1.447
EMH MB63-20	MB63	20.00	52.00	56.0	66.00	14.00	4.0	1	1.555
EMH MB63-25	MB63	25.00	64.00	-	74.00	16.00	4.0	2	2.110
EMH MB63-32	MB63	32.00	72.00	-	76.00	14.00	4.0	2	2.422
EMH MB80-40	MB80	40.00	80.00	-	83.00	12.00	4.0	2	3.214

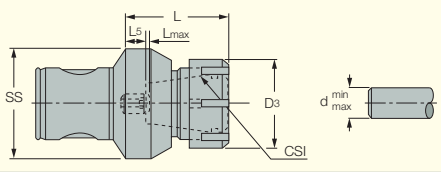
- Убедитесь, что вес инструмента в собранном виде не превышает допустимую нагрузку на шпиндель станка.

Инструменты см. на стр.: BLPK (232) • DFN A-1.5D-IQ (505) • DFN A-8D-IQ (506) • HM390 E10-80-07 (104) • MTE D (359) • MTE D (с 2-мя пластинами) (359)

ITSBORE

CC MB-ER

Цанговый патрон DIN 6499 ER с хвостовиком MB



Обозначение	SS	CSI	d min	d max	D3	L	L5	L макс	kg		
CC MB16 ER11M	MB16	ER11	0.5	7.0	16.00	25.00	2.50	2.0	0.05	NUT ER11 MINI	WRENCH ER11 MINI*
CC MB20 ER16M	MB20	ER16	0.5	10.0	22.00	32.00	1.00	2.0	0.05	NUT ER16 MINI	WRENCH ER16 MINI*
CC MB25 ER20M	MB25	ER20	1.0	13.0	28.00	40.00	2.50	2.0	0.14	NUT ER20 MINI	WRENCH ER20 MINI*
CC MB32 ER25M	MB32	ER25	1.0	16.0	35.00	42.00	1.50	2.0	0.23	NUT ER25 MINI	WRENCH ER25 MINI*
CC MB40 ER25	MB40	ER25	1.0	16.0	42.00	45.00	5.00	2.0	0.45	NUT ER25 TOP	WRENCH ER25*
CC MB50 ER25	MB50	ER25	1.0	16.0	42.00	48.00	7.00	2.0	0.67	NUT ER25 TOP	WRENCH ER25*
CC MB50 ER32	MB50	ER32	2.0	20.0	50.00	55.00	7.00	2.0	0.79	NUT ER32 TOP	WRENCH ER32*
CC MB63 ER32	MB63	ER32	2.0	20.0	50.00	59.00	12.00	2.0	1.35	NUT ER32 TOP	WRENCH ER32*
CC MB63 ER40	MB63	ER40	3.0	26.0	63.00	64.00	12.00	2.0	1.55	NUT ER40 TOP	WRENCH ER40*

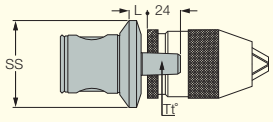
- Цанги ER, см. стр. 947

* Опция – заказывается отдельно

ITSBORE

DC MB

Оправка с хвостовиком MB для сверлильного патрона DIN238



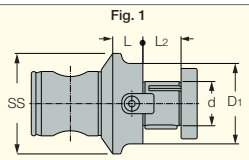
Обозначение	SS	L	Tt°	kg
DC MB50 B16	MB50	10.00	B16	0.400
DC MB63 B16	MB63	13.50	B16	0.410

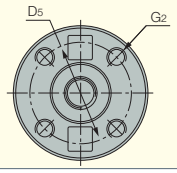
• Патрон не входит в комплект поставки.

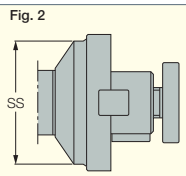
ITSBORE

SMH MB

Оправки с хвостовиком MB для насадных фрез





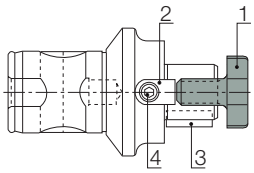


Обозначение	SS	d	D1	D5	G2	L2	L	Рис.	kg
SMH MB40-16	MB40	16.00	32.00	-	-	17.00	15.00	1	0.32
SMH MB40-22	MB40	22.00	40.00	-	-	19.00	13.00	1	0.38
SMH MB50-16	MB50	16.00	32.00	-	-	17.00	15.00	1	0.48
SMH MB50-22	MB50	22.00	40.00	-	-	19.00	15.00	1	0.55
SMH MB50-27	MB50	27.00	50.00	-	-	21.00	15.00	1	0.66
SMH MB50-32	MB50	32.00	60.00	-	-	24.00	15.00	1	0.79
SMH MB63-22	MB63	22.00	60.00	-	-	19.00	15.00	1	1.01
SMH MB63-27	MB63	27.00	60.00	-	-	21.00	15.00	1	1.09
SMH MB63-32	MB63	32.00	70.00	-	-	24.00	15.00	1	1.24
SMH MB80-32	MB80	32.00	88.00	-	-	24.00	24.00	1	2.09
SMH MB80-40	MB80	40.00	88.00	66.70	M12	27.00	24.00	2	2.25
SMH MB80-50	MB80	50.00	90.00	-	-	30.00	24.00	2	2.58
SMH MB80-60 (1)	MB80	60.00	128.50	101.60	M16	40.00	31.50	2	4.19
SMH MB110-60 (1)	MB110	60.00	128.50	101.60	M16	40.00	36.00	2	7.64

• При установке прорезных фрез снять поводки и использовать кольцевые проставки. • Убедитесь, что вес инструмента в сборе не превышает допустимую нагрузку на шпиндель станка.

(1) Винт фрезы в набор не входит

Инструменты см. на стр.: MTF D (насадная фреза) (360)



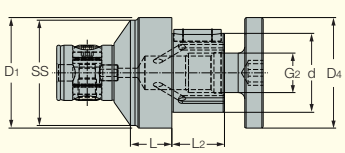
Запасные части

Обозначение	(1)	(2)	(3)	(4)
SMH MB40-16	M 8 CLAMP SCREW SEM 16	BH DOG DRIVE SMH 16	KEY SMH 16	M3X8 SMH KEY SCREW
SMH MB40-22	M 10 CLAMP SCREW SEM 22	BH DOG DRIVE SMH 22	KEY SMH 22	M4X10SMH KEY SCREW
SMH MB50-16	M 8 CLAMP SCREW SEM 16	BH DOG DRIVE SMH 16	KEY SMH 16	M3X8 SMH KEY SCREW
SMH MB50-22	M 10 CLAMP SCREW SEM 22	BH DOG DRIVE SMH 22	KEY SMH 22	M4X10SMH KEY SCREW
SMH MB50-27	M 12 CLAMP SCREW SEM 27	BH DOG DRIVE SMH 27	KEY SMH 27	M5X12SMH KEY SCREW
SMH MB50-32	M 16 CLAMP SCREW SEM 32	BH DOG DRIVE SMH 32	KEY SMH 32	M6X16SMH KEY SCREW
SMH MB63-27	M 12 CLAMP SCREW SEM 27	BH DOG DRIVE SMH 27	KEY SMH 27	M5X12SMH KEY SCREW
SMH MB63-32	M 16 CLAMP SCREW SEM 32	BH DOG DRIVE SMH 32	KEY SMH 32	M6X16SMH KEY SCREW
SMH MB80-32	M 16 CLAMP SCREW SEM 32	BH DOG DRIVE SMH 32	KEY SMH 32	M6X16SMH KEY SCREW
SMH MB80-40	M 20 CLAMP SCREW SEM 40	BH DOG DRIVE SMH 40	KEY SMH 40	M6X18SMH KEY SCREW

ITSBORE

STUB MB

Оправка STUB 60 с соединением MB80 для фрезерных резцов дискового типа



Обозначение	SS	D1	d	L	L2	G2	D4	kg
STUB MB80-60	MB80	84.00	60.00	31.50	40.00	M30	84.00	3.60

• При установке прорезных фрез используйте проставочные кольца. • Убедитесь, что вес инструмента в сборе не превышает допустимую нагрузку на шпиндель станка.

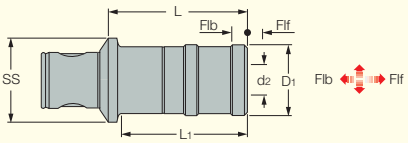
Инструменты см. на стр.: GM-DG (314).



ITSBORE

TP MB-M

Резьбонарезные патроны с хвостовиком MB для метчиков



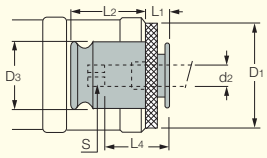
Обозначение	SS	Min метчик	Max метчик	L1	L	D1	d2	Flf	Flb	kg
TP MB50-M 3-12	MB50	M1	M14	60.0	72.00	36.00	19.00	7.5	7.5	0.784
TP MB50-M 8-20	MB50	M4.5	M20	-	106.00	53.00	31.00	12.5	12.5	1.600
TP MB63-M 3-12	MB63	M1	M14	58.0	70.00	36.00	19.00	7.5	7.5	1.135
TP MB63-M 8-20	MB63	M4.5	M20	93.0	104.00	53.00	31.00	12.5	12.5	1.875

• Убедитесь, что вес инструмента в собранном виде не превышает допустимую нагрузку на шпиндель станка.

ITSBORE

TCS-DIN

Быстросменные патроны для монолитных метчиков



Обозначение	d2(1)	S(2)	S1(3)	S2(4)	D1	D3	L1	L2	L4	kg
TCS #1 DIN 6-4.9	6.00	4.90	M4.5, M6	M8	30.00	19.00	7.0	21.50	17.0	0.082
TCS #1 DIN 8-6.2	8.00	6.20	M8	-	30.00	19.00	7.0	21.50	17.0	0.100
TCS #1 DIN 9-7	9.00	7.00	-	M12	30.00	19.00	7.0	21.50	17.0	0.077
TCS #1 DIN 10-8	10.00	8.00	M10	-	30.00	19.00	7.0	21.50	17.0	0.100
TCS #1 DIN 11-9	11.00	9.00	M14	M14	30.00	19.00	7.0	21.50	17.0	0.479
TCS #2 DIN 8X6.2	8.00	6.20	M8	-	48.00	31.00	11.0	35.00	30.0	0.280
TCS #2 DIN 9X 7	9.00	7.00	-	M12	48.00	31.00	17.0	35.00	30.0	0.275
TCS #2 DIN 10X 8	10.00	8.00	M10	-	48.00	31.00	17.0	35.00	30.0	0.275
TCS #2 DIN 11X 9	11.00	9.00	-	M14	48.00	31.00	17.0	35.00	30.0	0.479
TCS #2 DIN 12X 9	12.00	9.00	-	M16	48.00	31.00	17.0	35.00	30.0	0.270
TCS #2 DIN 14X11	14.00	11.00	-	M18	48.00	31.00	17.0	35.00	30.0	0.245
TCS #2 DIN 16X12	16.00	12.00	-	M20	48.00	31.00	17.0	35.00	30.0	0.240

(1) В зависимости от размера хвостовика метчика.

(2) Размер квадрата.

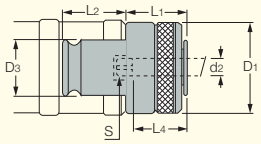
(3) Размер метчика по DIN371

(4) Размер метчика по DIN376/374

ITSBORE

TCC-DIN

Быстросменные патроны для метчиков с предохранительной муфтой



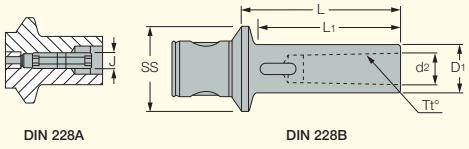
Обозначение	d_2[1]	S[2]	S_1[3]	S_2[4]	D_1	D_3	L_1	L_2	L_4	kg
TCC #1 DIN 2.8-2.1	2.80	2.10	M2, M2.5	M4	32.00	19.00	25.0	21.50	17.0	0.167
TCC #1 DIN 4-3	4.00	3.00	M3.5	-	32.00	19.00	25.0	21.50	17.0	0.335
TCC #1 DIN 4.5-3.4	4.50	3.40	M4	M6	32.00	19.00	25.0	21.50	17.0	0.165
TCC #1 DIN 6-4.9	6.00	4.90	M4.5, M6	M8	32.00	19.00	25.0	21.50	17.0	0.165
TCC #1 DIN 7-5.5	7.00	5.50	M7	M10	32.00	19.00	25.0	21.50	17.0	0.165
TCC #1 DIN 8-6.2	8.00	6.20	M8	-	32.00	19.00	25.0	21.50	17.0	0.162
TCC #1 DIN 9-7	9.00	7.00	-	M12	32.00	19.00	25.0	21.50	17.0	0.165
TCC #1 DIN 10-8	10.00	8.00	M10	-	32.00	19.00	25.0	21.50	17.0	0.157
TCC #1 DIN 11-9	11.00	9.00	M10	M14	32.00	19.00	25.0	21.50	17.0	0.150
TCC #2 DIN 6X4.9	6.00	4.90	M4.5, M6	M8	50.00	31.00	34.0	35.00	30.0	0.527
TCC #2 DIN 7X5.5	7.00	5.50	M7	M10	50.00	31.00	34.0	35.00	30.0	0.540
TCC #2 DIN 8X6.2	8.00	6.20	M8	-	50.00	31.00	34.0	35.00	30.0	0.527
TCC #2 DIN 9X7	9.00	7.00	M7	M12	50.00	31.00	34.0	35.00	30.0	0.527
TCC #2 DIN 10X8	10.00	8.00	M10	-	50.00	31.00	34.0	35.00	30.0	0.525
TCC #2 DIN 11X9	11.00	9.00	-	M14	50.00	31.00	34.0	35.00	30.0	0.527
TCC #2 DIN 12X9	12.00	9.00	-	M16	50.00	31.00	34.0	35.00	30.0	0.520
TCC #2 DIN 14X11	14.00	11.00	-	M18	50.00	31.00	34.0	35.00	30.0	0.510
TCC #2 DIN 16X12	16.00	12.00	-	M20	50.00	31.00	34.0	35.00	30.0	0.495

(1) В зависимости от размера хвостовика метчика.
(2) Размер квадрата.
(3) Размер метчика по DIN371
(4) Размер метчика по DIN376/374

ITSBORE

AMT MB-MT

Переходная втулка с хвостовиком MB и внутренним конусом Морзе DIN228 A/B

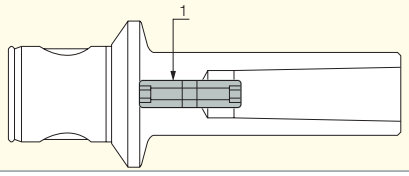


Обозначение	SS	Tt°	d_2	D_1	J	L_1	L	kg
AMT MB50-MT1	MB50	MT1	12.07	20.00	M6	68.0	80.00	0.520
AMT MB50-MT2	MB50	MT2	17.78	30.00	M10	86.0	100.00	0.775
AMT MB50-MT3	MB50	MT3	23.82	36.00	M12	110.0	120.00	1.025
AMT MB63-MT3	MB63	MT3	23.82	36.00	M12	108.0	120.00	1.400
AMT MB63-MT4	MB63	MT4	31.26	48.00	M16	133.0	150.00	2.202

• Убедитесь, что вес инструмента в собранном виде не превышает допустимую нагрузку на шпиндель станка.

AMT

Винты к хвостовикам – с внутренним конусом Морзе AMT



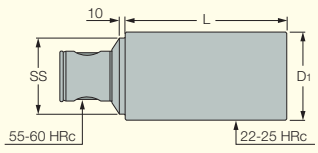
Запасные части

Обозначение	1
AMT MB50-MT2	AMT MT2-SCREW
AMT MB50-MT3	AMT MT3-SCREW
AMT MB63-MT3	AMT MT3-SCREW
AMT MB63-MT4	AMT MT4-SCREW

ITSBORE

BLANK MB

Заготовки с хвостовиком MB

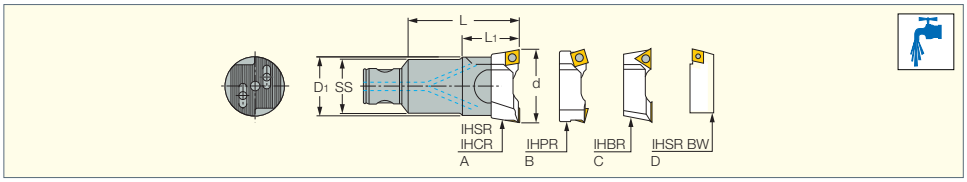


Обозначение	SS	D_1	L	kg
BLANK MB50-63X160	MB50	63.00	160.00	4.441
BLANK MB63-80X200	MB63	80.00	200.00	8.770
BLANK MB80-100X250	MB80	100.00	250.00	16.620
BLANK MB110-130X250	MB110	130.00	250.00	18.000

• **Материал:** 39NiCrMo3

ITSBORE

BHR MB
Головки для чернового растачивания, диапазон диаметров 18-200 мм



Обозначение	SS	d min	d max	D1	L	L1	IH(1)	kg
BHR MB16-16X34	MB16	18.0	22.0	16.00	34.00	-	IH...18-22	0.06
BHR MB20-20X40	MB20	22.0	28.0	20.00	40.00	-	IH...22-28	0.11
BHR MB25-25X50	MB25	28.0	38.0	25.00	50.00	-	IH...28-38	0.18
BHR MB32-32X63	MB32	35.5	50.0	32.00	63.00	-	IH...36-50	0.36
BHR MB40-40X80	MB40	50.0	68.0	40.00	80.00	-	IH...50-68	0.22
BHR MB50-50X100	MB50	68.0	90.0	55.00	100.00	50.0	IH...68-90	1.49
BHR MB50-63X80	MB50	90.0	120.0	72.00	80.00	60.0	IH...90-120	1.50
BHR MB63-63X125	MB63	90.0	120.0	72.00	125.00	63.0	IH...90-120	3.09
BHR MB80-80X140	MB80	120.0	200.0	95.00	140.00	75.0	IH...120-800	5.38

• Убедитесь, что вес инструмента в собранном виде не превышает допустимую нагрузку на шпиндель станка. • Запасные части см. на стр. 816
(1) Державки для пластин
Инструменты см. на стр.: CHA (760) • IHBR (764) • IHCR (763) • IHPR (763) • IHSR (763) • IHSR-BW (739) • IHSR-CH (764)

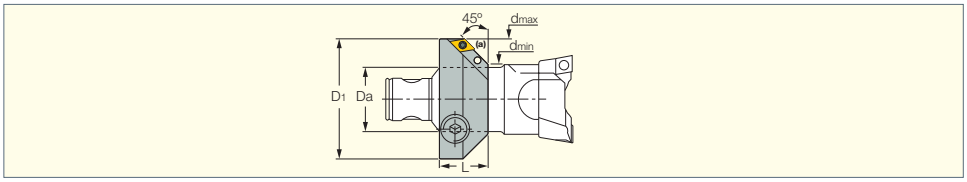
Запасные части

Обозначение				
BHR MB16-16X34	BH NUT BHR MB16	PLT 16*	SR M3X14 DIN912	SR M3X8 DIN913
BHR MB20-20X40	BH NUT BHR MB20	PLT 20*	SR M4X15DIN912	BH M3X5UNI5923
BHR MB25-25X50	BH NUT BHR MB25	PLT 25*	SR M4X20 DIN912	SR M3X8 DIN913
BHR MB32-32X63	BH NUT BHR MB32	PLT 32*	SR M5X25DIN912	SR M4X12 UNI5923
BHR MB40-40X80	BH NUT BHR MB40	PLT 40*	SR M6X30 DIN912	SR M5X14 DIN913
BHR MB50-63X80	BH NUT BHR MB50	PLT 50*	SR M10X40DIN912	SR M5X12 DIN913
BHR MB63-63X125	BH NUT BHR MB63	PLT 63*	SR M10X40DIN912	SR M6X16 DIN913
BHR MB80-80X140	BH NUT BHR MB80	PLT 80*	SR M12X45DIN912	SR M8X25 DIN913

* (Опция – заказывается отдельно)

ITSBORE

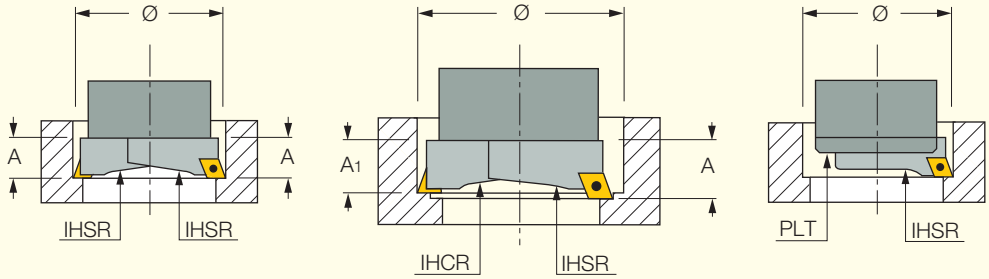
CHA
Головка для снятия фаски 45°



Обозначение	d min	d max	Da	D1	L	Пластина	kg	
CHA 16-45	18.0	28.0	16.00	28.00	13.00	DCMT 0702..	0.06	SR 14-548
CHA 20-45	23.0	32.0	20.00	32.00	15.00	DCMT 0702..	0.07	SR 14-548
CHA 25-45	28.0	43.0	25.00	43.00	18.00	DCMT 0702..	0.12	SR 14-548
CHA 32-45	35.0	54.0	32.00	54.00	22.00	DCMT 0702..	0.20	SR 14-548
CHA 40-45	46.0	72.0	40.00	72.00	30.00	DCMT 11T3..	0.53	SR 16-236 P
CHA 50-45	56.0	95.0	50.00	95.00	38.00	DCMT 11T3..	1.13	SR 16-236 P
CHA 63-45	75.0	125.0	63.00	125.00	46.00	DCMT 1504..	2.45	SR 16-212
CHA 80-45	95.0	165.0	80.00	165.00	58.00	DCMT 1504..	5.20	SR 16-212

• Чтобы снизить погрешность, используйте пластины с радиусом 0.2 мм • (a) В каждое из двух гнезд может быть установлена только одна пластина.
Пластины см. на стр.: • DCGT-AS (805) • DCMT-14 (804)• DCMT-PF (805) • DCMT/DCGT (805) • DCMT/DCGT-SM (804)
Головки см. на стр.: BHR MB (760)

Опции чернового растачивания



Черновая обработка с большой подачей

Рис. a

Черновая обработка с большой глубиной резания

Рис. b

Лёгкая черновая или получистовая обработка

Рис. c

1. Установка режущих кромок в радиальном направлении выполняется на специальном оборудовании.
2. Расточные головки с двумя гнездами под пластины предназначены черновой обработки с большим объёмом снимаемого припуска.
   Расточные головки с двумя пластинами включают:
   - Две державки **IHSR** в одной плоскости для установки двух режущих кромок на одинаковом расстоянии для черновой обработки с большой подачей (Рис. a)
   - Державка **IHCR** и **IHSR** в разных плоскостях с установкой режущих кромок на разных расстояниях для глубинной черновой обработки (Рис. b).
3. Расточные головки с одной державкой предназначены для черновых и чистовых операций с обычным объёмом снимаемого припуска.
   Необходимо всегда использовать накладную пластину **PLT** для защиты зубчатой поверхности. (Рис. c).



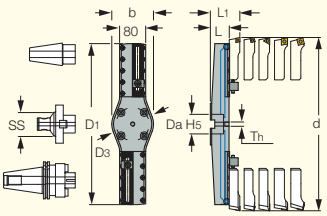
Диапазон диаметров головок для чернового растачивания

	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	200	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	Код Стр.
BHR MB16-16x34			18-22																						
BHR MB20-20x40				22-28																					
BHR MB25-25x50					28-38																				
BHR MB32-32x63						35.5-50																			
BHR MB40-40x80							50-68																		760
BHR MB50-50x100									68-90																
BHR MB50-63x80												90-120													
BHR MB63-63x125												90-120													
BHR MB80-80x140														120-200											
TCH AL200																		200-602							
TCH AL300																			300-702						
TCH AL400																				400-802					
TCH AL 500																					500-902				762
TCH AL 600																						600-1002			
TCH AL 700																							700-1102		
TCH AL 800																								800-1202	

ITSBORE

TCH AL

Сдвоенные алюминиевые головки для чернового и чистового растачивания, диапазон диаметров 200–1200 мм

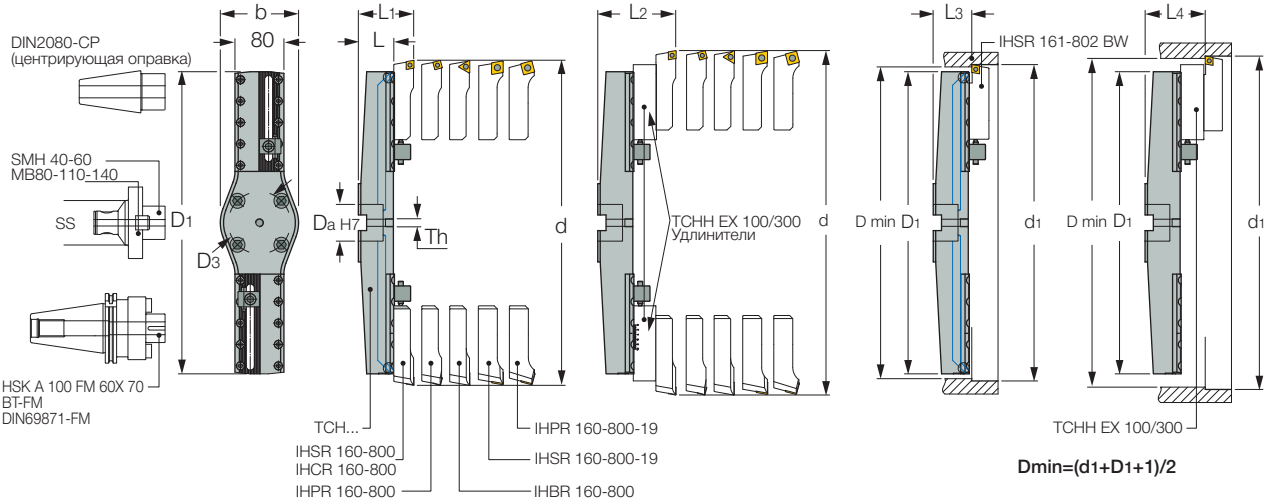


Обозначение	d min	d max	D1	Da	D3	SS	b	Th		L	kg
TCH AL200	200.0	602.0	194.00	40.00	66.70	80	-	-	+	54.00	3.200
TCH AL300	300.0	702.0	288.00	40.00	66.70	80	-	-	+	54.00	3.900
TCH AL400	400.0	802.0	394.00	40.00	66.70	80	-	1/4 газ	-	61.00	6.900
TCH AL500	500.0	902.0	494.00	60.00	101.60	80,110	128.0	1/4 газ	-	69.00	8.700
TCH AL600	600.0	1002.0	594.00	60.00	101.60	80,110	128.0	1/4 газ	-	71.00	8.340
TCH AL700	700.0	1102.0	694.00	60.00	101.60	80,110	128.0	1/4 газ	-	74.00	8.340
TCH AL800	800.0	1202.0	794.00	60.00	101.60	80,110	128.0	-	-	80.00	15.200

• Алюминиевый корпус со стальными рифлеными гнездами • Противовес в положении ''O'' уравновешивает расточную головку BHF на диаметре расточки 200 мм. Для каждого изменения диаметра на 10 мм сдвиньте противовес на 1 деление. • Убедитесь, что вес инструмента в сборе не превышает допустимую нагрузку на шпиндель станка. • Запасные части см. на стр. 787, 816

Инструменты см. на стр.: IHBR (764) • IHCR (763) • IHPR (763) • IHSR (763) • IHSR-BW (739)

Головки большого диаметра с двумя режущими кромками для чернового растачивания

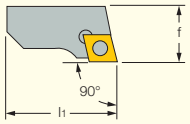


			Сдвоенные головки для алюминия						
Расточной инструмент	Удлинители	Размеры	TCH 200	TCH 300	TCH 400	TCH 500	TCH 600	TCH 700	TCH 800
IH.R 160-800/-19		d	200-300	300-400	400-500	500-600	600-700	700-800	800-900
IH.R 160-800/-19	TCHH EX 100	d	300-400	400-500	500-600	600-700	700-800	800-900	900-1000
IH.R 160-800/-19	TCHH EX 300	d	400-600	500-700	600-800	700-900	800-1000	900-1100	1000-1200
IHSR 161-802 BW		d1	202-302	302-402	402-502	502-602	602-702	702-802	802-902
IHSR 161-802 BW	TCHH EX 100	d1	302-402	402-502	502-602	602-702	702-802	802-902	902-1002
IHSR 161-802 BW	TCHH EX 300	d1	402-602	502-702	602-802	702-902	802-1002	902-1102	1002-1202
IH.R 160-800		L1	86	86	93	101	103	106	112
IH.R 160-800-19		L1	94	94	101	109	111	114	120
IH.R 160-800	TCHH EX 100	L2	116	116	123	131	133	136	142
IH.R 160-800	TCHH EX 300	L2	126	126	133	141	143	146	152
IH.R 160-800-19	TCHH EX 100	L2	124	124	131	139	141	144	150
IH.R 160-800-19	TCHH EX 300	L2	134	134	141	149	151	154	160
IHSR 161-802 BW		L3	56.5	56.5	63.5	71.5	73.5	76.5	82.5
IHSR 161-802 BW	TCHH EX 100	L4	86.5	86.5	93.5	101.5	103.5	106.5	112.5
IHSR 161-802 BW	TCHH EX 300	L4	96.5	96.5	103.5	111.5	113.5	116.5	122.5

ITSBORE

IHSR

Державки под пластины для чернового растачивания, для сдвоенных головок



Обозначение	d min	d max	f	l1	Пластина		
IHSR 18-22	18.0	22.0	8.0	15.00	CCMT 0602...	SR 14-548	T-7/5
IHSR 22-28	22.0	28.0	9.5	19.00	CCMT 0602...	SR 14-548	T-7/5
IHSR 28-38	28.0	38.0	12.5	23.00	CCMT 0602...	SR 14-548	T-7/5
IHSR 36-50	35.5	50.0	15.0	32.00	CCMT 0602...	SR 14-548	T-7/5
IHSR 36-50-09	35.5	50.0	15.0	32.00	CCMT 09T3...	SR 16-236	T-15/5
IHSR 50-68	50.0	68.0	19.0	40.00	CCMT 09T3...	SR 16-236	T-15/5
IHSR 50-68-12	50.0	68.0	19.0	40.00	CCMT 1204...	SR 16-212	T-20/5
IHSR 68-90	68.0	90.0	22.0	54.00	CCMT 1204...	SR 16-212	T-25/3
IHSR 90-120	90.0	120.0	27.0	70.50	CCMT 1204...	SR 16-212	T-25/3
IHSR 120-160	120.0	160.0	32.0	94.50	CCMT 1204...	SR 16-212	T-25/3
IHSR 160-800	160.0	800.0	32.0	130.00	CCMT 1204...	SR 16-212	T-25/3
IHSR 160-800-19	160.0	800.0	40.0	130.00	CNMG 1906...	SR 16-212	T-25/3

• Руководство по эксплуатации см. на стр. 761, 819, 822-828

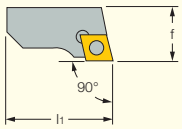
Пластины см. на стр.: CCET-WF (802) • CCGT-AF (804) • CCGT-AS (803) • CCMT (CBN) (803) • CCMT (PCD) (803) • CCMT-14 (801) • CCMT-PF (801) • CCMT-WG (802) • CCMT/CCGT (802) • CCMT/CCGT-SM (801)

Головки см. на стр.: BHR MB (760) • TCH AL (762) • TCHH EX (789)

ITSBORE

IHCR

Державки под пластины для чернового растачивания, для модульной расточной системы MB



Обозначение	d min	d max	f	l1	Пластина		
IHCR 28-38	28.0	38.0	12.3	23.00	CCMT 0602...	SR 14-548	T-7/5
IHCR 36-50	35.5	50.0	14.8	32.00	CCMT 0602...	SR 14-548	T-7/5
IHCR 50-68	50.0	68.0	18.7	40.00	CCMT 09T3...	SR 16-236	T-15/5
IHCR 50-68-12	50.0	68.0	18.7	40.00	CCMT 1204...	SR 16-212	T-20/5
IHCR 68-90	68.0	90.0	21.7	54.00	CCMT 1204...	SR 16-212	T-20/5
IHCR 90-120	90.0	120.0	26.7	70.50	CCMT 1204...	SR 16-212	T-20/5
IHCR 120-160	120.0	160.0	31.7	94.50	CCMT 1204...	SR 16-212	T-20/5
IHCR 160-800	160.0	800.0	31.7	130.00	CCMT 1204...	SR 16-212	T-20/5

• Руководство по эксплуатации см. на стр. 761, 819, 822-828

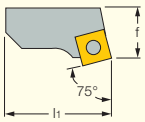
Пластины см. на стр.: CCET-WF (802) • CCGT-AF (804) • CCGT-AS (803) • CCMT (CBN) (803) • CCMT (PCD) (803) • CCMT-14 (801) • CCMT-PF (801) • CCMT-WG (802) • CCMT/CCGT (802) • CCMT/CCGT-SM (801)

Головки см. на стр.: BHR MB (760) • TCH AL (762) • TCHH EX (789)

ITSBORE

IHPR

Державки под пластины для чернового растачивания 75°



Обозначение	d min	d max	f	l1	Пластина		
IHPR 36-50	35.5	50.0	15.0	32.00	SCMT 09T3...	SR 16-236	T-15/5
IHPR 50-68	50.0	68.0	19.0	40.00	SCMT 09T3...	SR 16-236	T-15/5
IHPR 68-90	68.0	90.0	20.4	53.90	SCMT 1204...	SR 16-212	T-20/5
IHPR 90-120	90.0	120.0	27.0	70.50	SCMT 1204...	SR 16-212	T-20/5
IHPR 120-160	120.0	160.0	32.0	94.50	SCMT 1204...	SR 16-212	T-20/5
IHPR 160-800	160.0	800.0	32.0	130.00	SCMT 1204...	SR 16-212	T-20/5
IHPR 160-800-19	160.0	800.0	32.0	130.00	SNMG 1906...	SR 16-212	T-25/3

• Руководство по эксплуатации см. на стр. 761, 819, 822-828

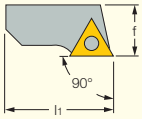
Пластины см. на стр.: SCGT-AS (806) • SCMT-14 (806) • SCMT-19 (442) • SCMT-SM (806)

Головки см. на стр.: BHR MB (760) • TCH AL (762) • TCHH EX (789)

ITSBORE

IHBR

Державки под пластины для чернового растачивания



Обозначение	d min	d max	f	l1	Пластина		
IHBR 90-120	90.0	120.0	27.0	70.50	TCMT 2205...	SR 16-212	T-20/5
IHBR 120-160	120.0	160.0	32.0	94.50	TCMT 2205...	SR 16-212	T-20/5
IHBR 160-800	160.0	800.0	32.0	130.00	TCMT 2205...	SR 16-212	T-20/5

• Руководство по эксплуатации см. на стр. 761, 819, 822-828

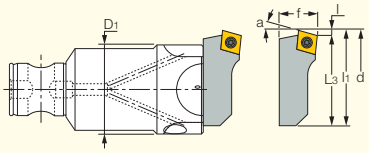
Пластины см. на стр.: TCMT-19 (807)

Головки см. на стр.: BHR MB (760) • TCH AL (762) • TCHH EX (789)

ITSBORE

IHSR-CH

Державки под пластины для снятия фаски к головкам BHR для чернового растачивания



Обозначение	d min	d max	a°	L3	l1	f	l	D1	Пластина		
IHSR 26-38 CH15	26.0	38.0	15.0	21.40	23.00	13.5	1.60	25.00	CCMT 0602...	SR 14-548	T-7/5
IHSR 26-38 CH30	26.0	38.0	30.0	20.00	23.00	12.2	3.00	25.00	CCMT 0602...	SR 14-548	T-7/5
IHSR 26-38 CH45	26.0	38.0	45.0	18.70	23.00	13.5	4.30	25.00	CCMT 0602...	SR 14-548	T-7/5
IHSR 34.5-49 CH15	34.5	49.0	15.0	29.40	31.00	16.0	1.60	32.00	CCMT 0602...	SR 14-548	T-7/5
IHSR 34.5-49 CH30	34.5	49.0	30.0	28.00	31.00	15.0	3.00	32.00	CCMT 0602...	SR 14-548	T-7/5
IHSR 34.5-49 CH45	34.5	49.0	45.0	26.70	31.00	16.0	4.30	32.00	CCMT 0602...	SR 14-548	T-7/5
IHSR 46.5-66 CH15	46.5	66.0	15.0	36.60	39.00	20.0	2.40	40.00	CCMT 09T3...	SR 16-236	T-15/5
IHSR 46.5-66 CH30	46.5	66.0	30.0	34.40	39.00	19.0	4.60	40.00	CCMT 09T3...	SR 16-236	T-15/5
IHSR 46.5-66 CH45	46.5	66.0	45.0	32.50	39.00	20.0	6.50	40.00	CCMT 09T3...	SR 16-236	T-15/5
IHSR 65-88 CH15	65.0	88.0	15.0	49.80	53.00	22.0	3.20	50.00	CCMT 1204...	SR 16-236	T-15/5
IHSR 65-88 CH30	65.0	88.0	30.0	46.80	53.00	22.0	6.20	50.00	CCMT 1204...	SR 16-236	T-15/5
IHSR 65-88 CH45	65.0	88.0	45.0	44.20	53.00	23.0	8.80	50.00	CCMT 1204...	SR 16-236	T-15/5

• Руководство по эксплуатации см. на стр. 761, 819, 822-828

Пластины см. на стр.: CCET-WF (802) • CCGT-AF (804) • CCGT-AS (803) • CCMT-14 (801) • CCMT-PF (801) • CCMT-WG (802) • CCMT/CCGT (802) • CCMT/CCGT-SM (801)

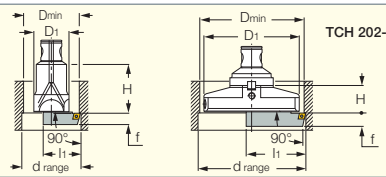
Головки см. на стр.: BHR MB (760)

ITSBORE

IHSR-BW

Обратные державки к головкам для чернового растачивания для систем BHR и TCH AL





Обозначение	SS(1)	D1	Диапазон d	H	f	l1	Пластина		
IHSR 20-24 BW	BHR MB16-16	16.00	20.0- 24.0	27.5	8.0	16.00	CCMT 0602...	SR 14-548	T-7/5
IHSR 23.5-30BW	BHR MB20-20	20.00	23.5- 30.0	32.5	9.5	19.50	CCMT 0602...	SR 14-548	T-7/5
IHSR 29.5-40BW	BHR MB25-25	25.00	29.5- 40.0	39.0	12.0	24.00	CCMT 0602...	SR 14-548	T-7/5
IHSR 39-52 BW	BHR MB32-32	32.00	39.0- 52.0	50.0	14.0	32.00	CCMT 09T3...	SR 16-236	T-15/5
IHSR 51-70 BW	BHR MB40-40	40.00	51.0- 70.0	63.5	17.5	42.00	CCMT 1204...	SR 16-212	T-20/5
IHSR 69-92 BW	BHR MB50-50	55.00	69.0- 92.0	80.5	21.0	57.00	CCMT 1204...	SR 16-212	T-20/5
IHSR 91-122 BW	BHR MB63-63	72.00	91.0-122.0	100.5	25.0	76.00	CCMT 1204...	SR 16-212	T-20/5
IHSR 121-162 BW	BHR MB80-80	95.00	121.0-162.0	110.5	28.0	101.00	CCMT 1204...	SR 16-212	T-20/5
IHSR 161-802 BW	BHR MB80-80	95.00	161.0-802.0	110.5	28.0	122.00	CCMT 1204...	SR 16-212	T-20/5

• Dmin=(мин.диаметр растачивания)=(d+D1+1)/2 • D1=размер используемой расточной головки • Руководство по эксплуатации см. на стр. 761, 819, 822-828.

(1) Размер используемой расточной головки

Пластины см. на стр.: CCET-WF (802) • CCGT-AF (804) • CCGT-AS (803) • CCMT (CBN) (803) • CCMT (PCD) (803) • CCMT-14 (801) • CCMT-PF (801) • CCMT-WG (802) • CCMT/CCGT (802) • CCMT/CCGT-SM (801)

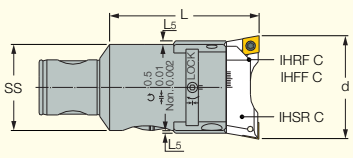
Головки см. на стр.: BHR MB (760) • TCH AL (762) • TCHH EX (789)

ITSBORE

BHC MB

Головки для комбинированного чернового и чистового растачивания. Точность регулировки: 10 мкм диаметральной настройкой по лимбу и 2 мкм по шкале нониуса.



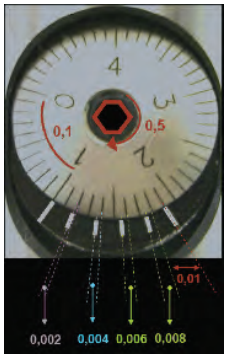


Обозначение	SS	d min	d max	L	L5	IH
BHC MB25-25-57	MB25	28.0	36.0	56.50	0.50	IH...-C
BHC MB32-32-71	MB32	36.0	46.0	71.00	0.50	IH...-C
BHC MB40-40-90	MB40	46.0	60.0	90.00	1.00	IH...-C
BHC MB50-50-87	MB50	60.0	75.0	87.00	1.00	IH...-C
BHC MB63-63-109	MB63	75.0	95.0	109.00	2.00	IH...-C
BHC MB80-80-130	MB80	95.0	120.0	130.00	2.00	IH...-C

• Черновая головка устанавливается на размер, меньший на 0.2 мм размера чистовой головки. Каждая головка регулируется независимо • Важно: радиус пластины для комбинированного чернового и чистового растачивания должен быть одинаковым. • Запасные части см. на стр. 816

Инструменты см. на стр.: IHFF-C (765) • IHRF-C (765) • IHSR-C (766)

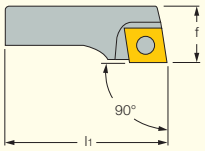
Градуированный лимб 0.01 мм с круглой шкалой нониуса 0.002 мм



ITSBORE

IHRF-C

Державки под ромбические чистовые пластины к комбинированным расточным головкам BHC-MB



Обозначение	d min	d max	f	l1	Пластина		
IHRF 28-36 C	28.0	36.0	9.8	24.00	CCGT 0602...	SR 14-548	T-7/5
IHRF 36-46 C	36.0	46.0	11.3	30.00	CCGT 0602...	SR 14-548	T-7/5
IHRF 46-60 C	46.0	60.0	13.8	40.00	CCGT 09T3...	SR 16-236	T-15/5
IHRF 60-75 C	60.0	75.0	18.8	54.00	CCGT 09T3...	SR 16-236	T-15/5
IHRF 75-95 C	75.0	95.0	24.3	68.00	CCGT 09T3...	SR 16-236	T-15/5
IHRF 95-120 C	95.0	120.0	29.3	87.00	CCGT 09T3...	SR 16-236	T-15/5

• Руководство по эксплуатации см. на стр. 828

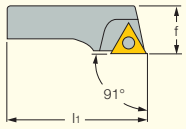
Пластины см. на стр.: CCGT-AS (803) • CCMT (CBN) (803) • CCMT (PCD) (803) • CCMT-14 (801) • CCMT-PF (801) • CCMT-WG (802) • CCMT/CCGT (802) • CCMT/CCGT-SM (801)

Головки см. на стр.: BHC MB (765)

ITSBORE

IHFF-C

Державки под треугольные чистовые пластины к комбинированным расточным головкам BHC



Обозначение	Диапазон d	f	l1	Пластина		
IHFF 28-36 C	28-36	9.8	24.00	TPGX 0902...	SR 14-298	T-8/5
IHFF 36-46 C	36-46	11.3	30.00	TPGX 0902...	SR 14-298	T-8/5
IHFF 46-60 C	46-60	13.8	40.00	TPGX 1103...	SR-17979 M3X8	T-8/5
IHFF 60-75 C	60-75	18.8	54.00	TPGX 1103...	SR-17979 M3X8	T-8/5
IHFF 75-95 C	75-95	24.3	68.00	TPGX 1103...	SR-17979 M3X8	T-8/5
IHFF 95-120 C	95-120	29.3	87.00	TPGX 1103...	SR-17979 M3X8	T-8/5

• Руководство по эксплуатации см. на стр. 828

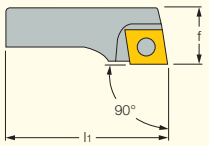
Пластины см. на стр.: TPGX (807) • TPGX (CBN) (808)

Головки см. на стр.: BHC MB (765)

ITSBORE

IHSR-C

Державки под ромбические черновые пластины к комбинированным расточным головкам BHC



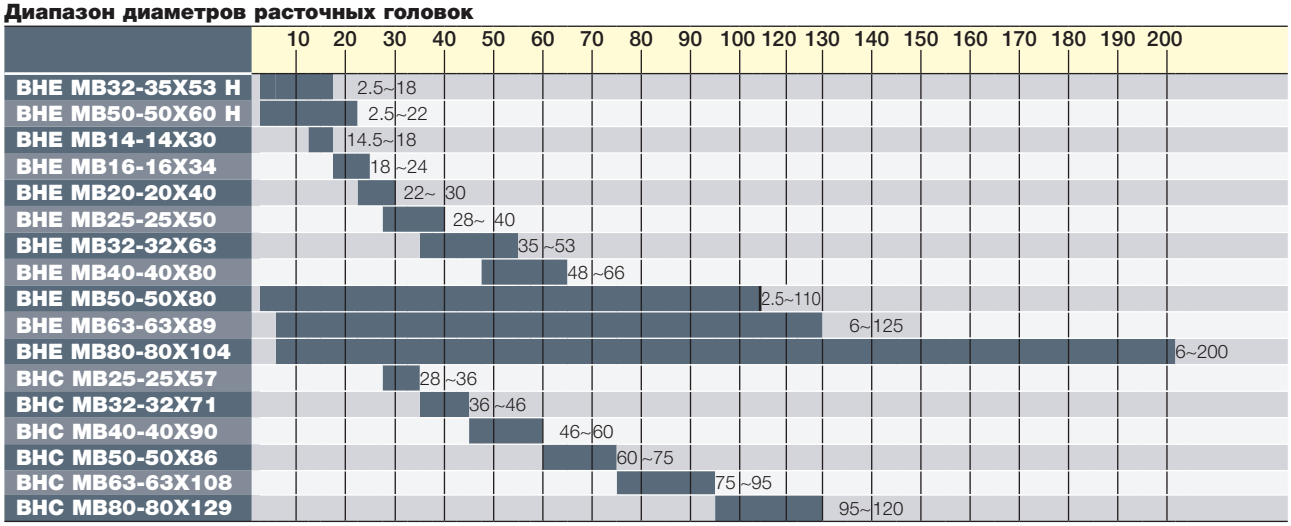
Обозначение	d min	d max	f	l1	Пластина		
IHSR 28-36 C	28.0	36.0	10.0	24.00	CCMT 0602...	SR 14-548	T-7/5
IHSR 36-46 C	36.0	46.0	11.5	30.00	CCMT 0602...	SR 14-548	T-7/5
IHSR 46-60 C	46.0	60.0	14.0	40.00	CCMT 09T3...	SR 16-236	T-15/5
IHSR 60-75 C	60.0	75.0	19.0	54.00	CCMT 09T3...	SR 16-236	T-15/5
IHSR 75-95 C	75.0	95.0	24.5	68.00	CCMT 09T3...	SR 16-236	T-15/5
IHSR 95-120 C	95.0	120.0	29.5	87.00	CCMT 09T3...	SR 16-236	T-15/5

• Руководство по эксплуатации см. на стр. 828

Пластины см. на стр.: CCET-WF (802) • CCGT-AF (804) • CCGT-AS (803)• CCMT (CBN) (803) • CCMT (PCD) (803) • CCMT-14 (801) • CCMT-PF (801) • CCMT-WG (802) • CCMT/CCGT (802) • CCMT/CCGT-SM (801)

Головки см. на стр.: BHC MB (765)

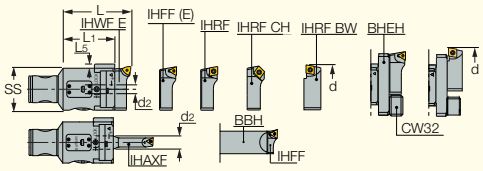
Диапазон диаметров расточных головок



ITSBORE

BHD MB

Головки для чистового растачивания со шкалой регулировки диаметра 2 µm



2 µm

Обозначение	SS	d min	d max	L	L1	L5	d2	kg
BHD MB50-50X60	MB50	2.5	110.0	80.00	61.0	5.00	16.00	1.100
BHD MB63-63-89	MB63	6.0	125.0	88.50	69.5	5.00	16.00	2.200
BHD MB80-80-104	MB80	6.0	200.0	104.00	84.5	5.00	16.00	3.900

• Запасные части см. на стр. 786 • Варианты расточки см. на стр. 744- 745, 767-769

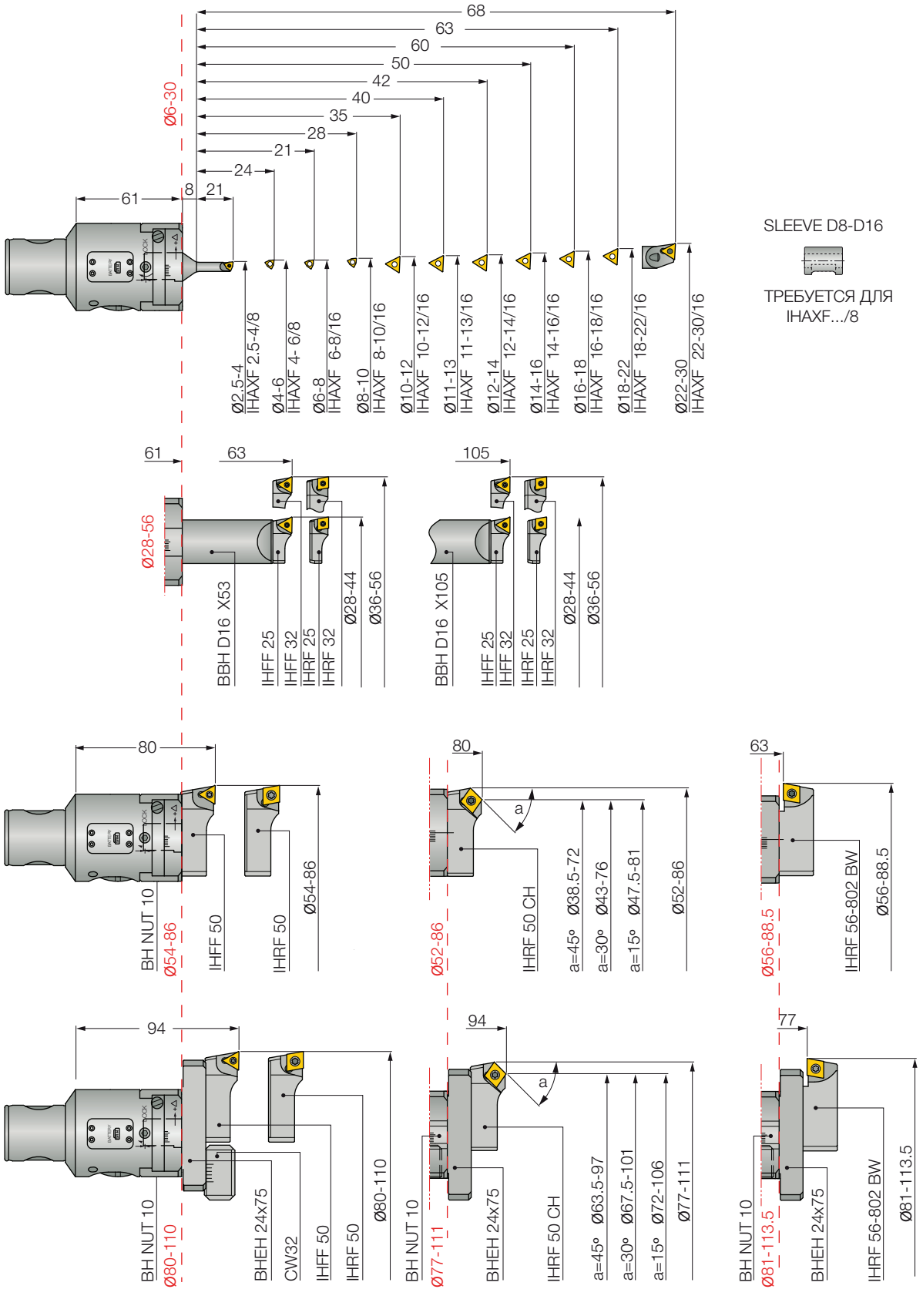
Инструменты см. на стр.: IHAXF (783) • IHAXF-AVI (784) • IHAXF-E (784) • IHFF (786) • IHRF (787) • IHRF-BW (789) • IHRF-CH (790) • IHWF (787)



Диапазон головок для чистового растачивания
2 мкм прямая диаметральная настройка

BHD MB50-50X60
ø2.5-110

2 µm

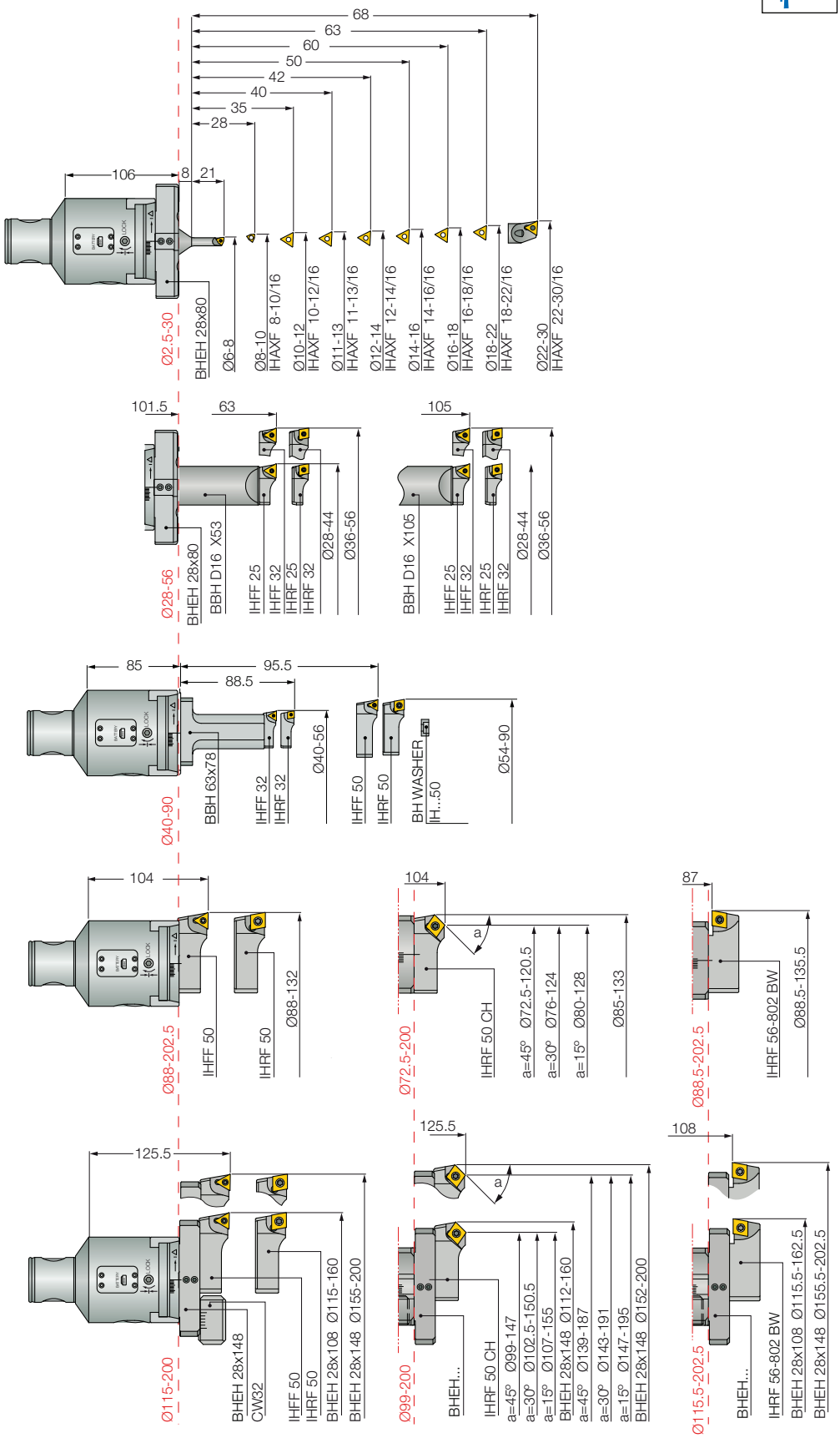


ITSBORE

Диапазон головок для чистового растачивания
2 мкм прямая диаметральная настройка

BHD MB63-63X89
ø6-125

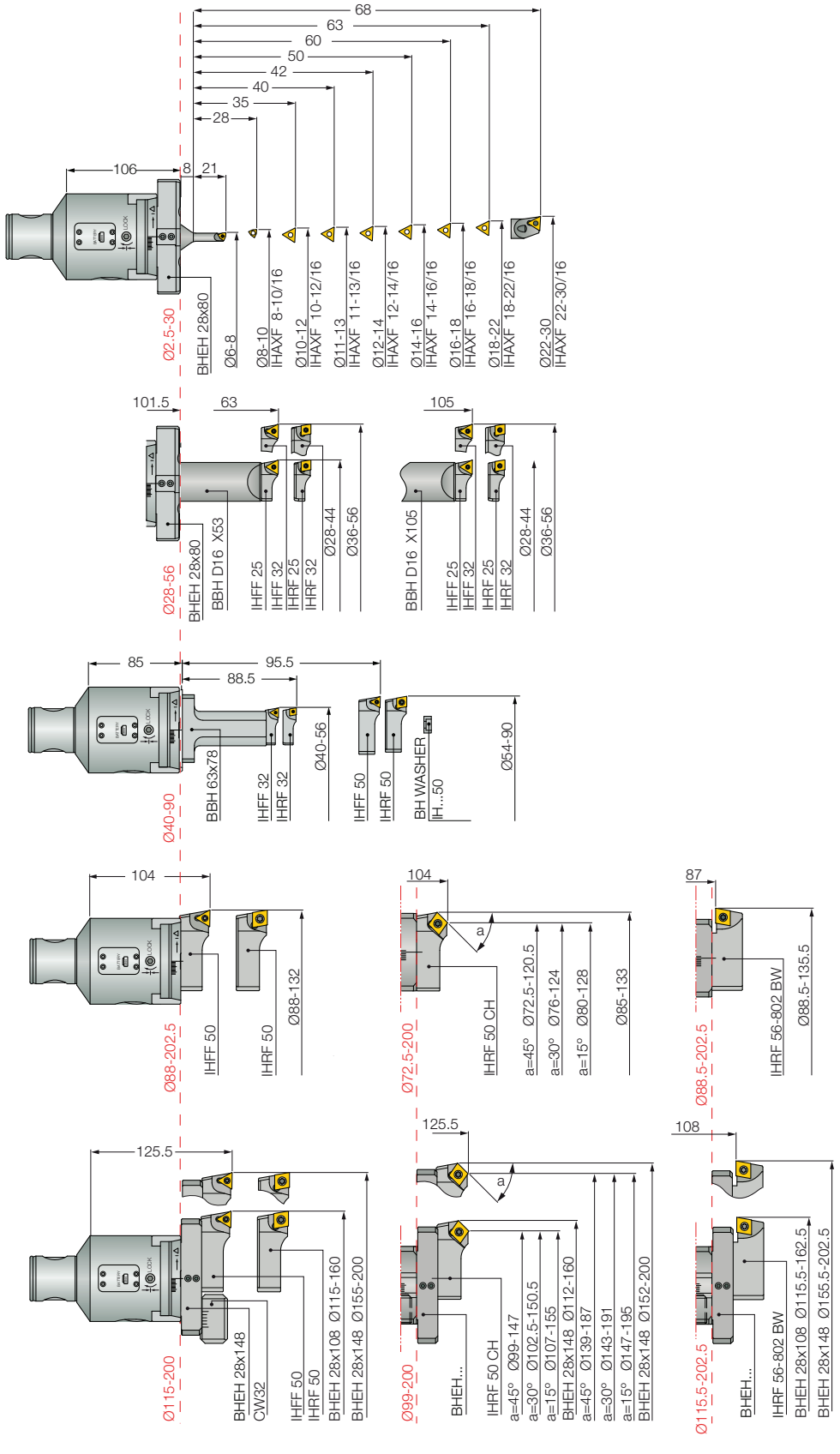
2 µm



Диапазон головок для чистового растачивания
2 мкм прямая диаметральная настройка

BHD MB80-80X104
ø6-200

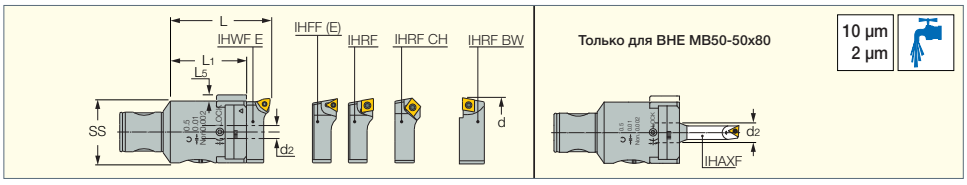
2 µm



ITSBORE

BHE MB

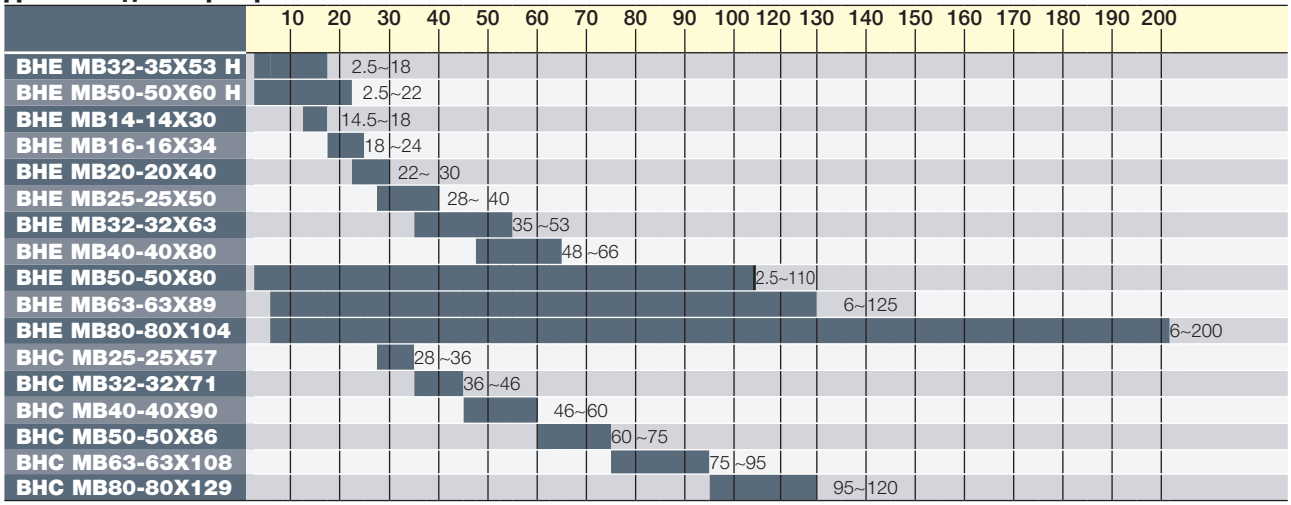
Головки для чистового растачивания. Точность регулировки: 10 мкм диаметральной настройкой по лимбу и 2 мкм по шкале нониуса.



Обозначение	SS	d min	d max	L	L1	L5	d2	kg
BHE MB14-14-30	MB14	14.5	18.0	30.00	22.0	1.00	-	0.05
BHE MB16-16-34	MB16	18.0	24.0	34.00	26.0	2.00	-	0.05
BHE MB20-20-40	MB20	22.0	30.0	40.00	31.5	3.00	-	0.05
BHE MB25-25-50	MB25	28.0	40.0	50.00	40.0	3.00	-	0.20
BHE MB32-32-63	MB32	35.0	53.0	63.00	51.5	4.00	-	0.41
BHE MB40-40-80	MB40	48.0	66.0	80.00	66.0	5.00	-	0.79
BHE MB50-50-80	MB50	2.5	110.0	80.00	61.0	5.00	16.00	1.04
BHE MB63-63-89	MB63	6.0	125.0	89.00	69.5	10.00	-	1.00
BHE MB80-80-104	MB80	6.0	200.0	104.00	84.5	12.00	-	1.20

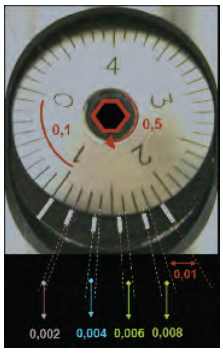
• Варианты растачивания см. на стр. 744-745, 771-773 • Запасные части см. на стр. 786, 815
Инструменты см. на стр.: IHAXF (783) • IHAXF-AVI (784) • IHAXF-E (784) • IHFF (786) • IHRF (787) • IHRF-BW (789) • IHRF-CH (790) • IHWF (787)

Диапазон диаметров расточных головок



BHE MB50-50X80



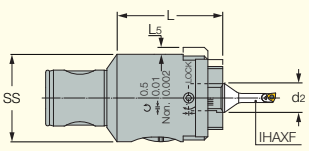


Градуированная шкала 0.01 мм с круговым нонниусом 0.002 мм

ITSBORE

BHE MB-H

Головки для чистового растачивания для высоких скоростей вращения с точностью регулировки 10 мкм по диаметру и 2 мкм по шкале нониуса

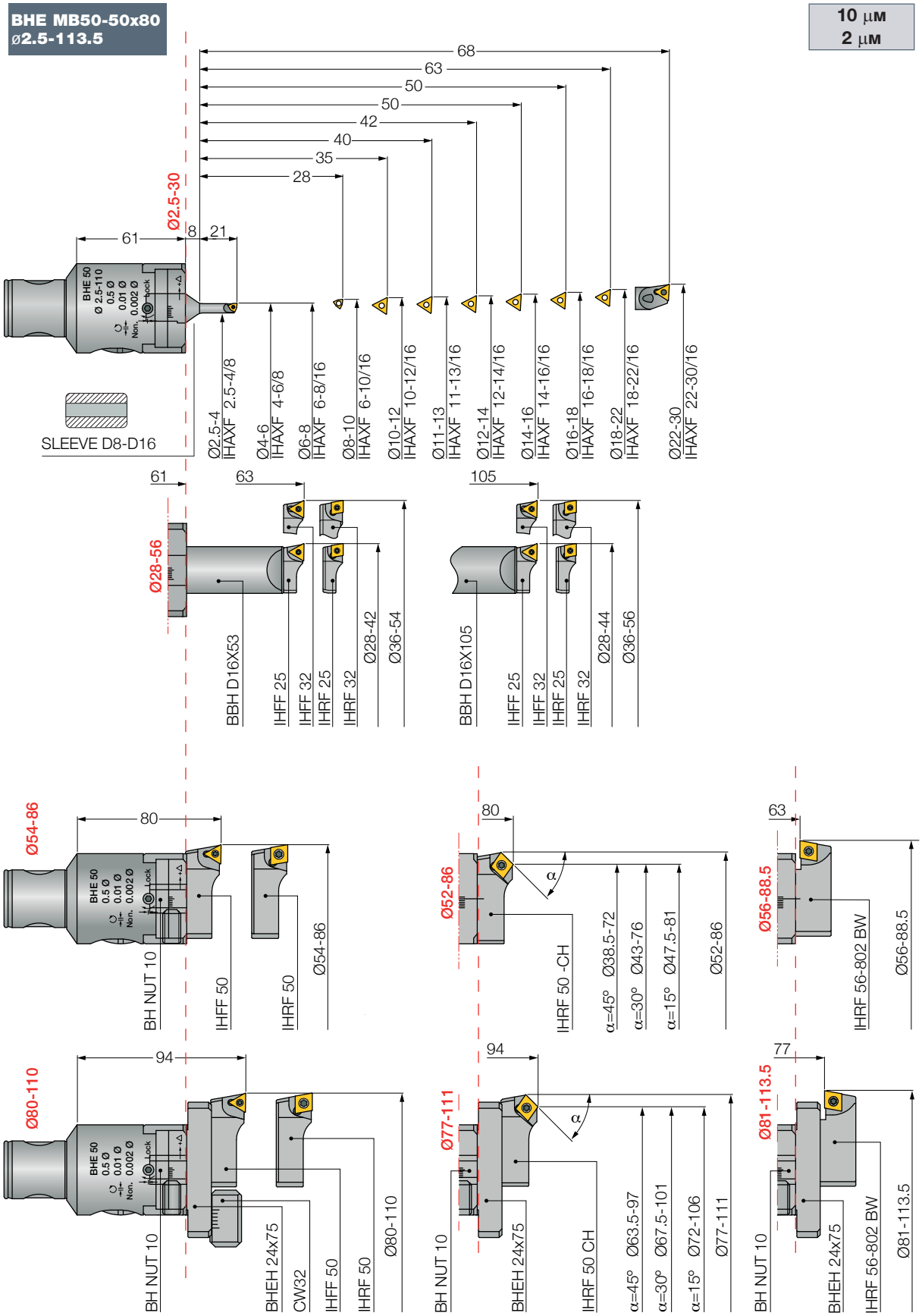


Обозначение	SS	d min	d max	L	d2	L5	Макс. об/мин	kg
BHE MB32-32-53 H	MB32	2.5	18.0	53.00	8.00	0.50	12000	0.35
BHE MB50-50-60 H	MB50	2.5	22.0	60.00	16.00	1.00	12000	1.00

• Запасные части см. на стр. 786, 815
Инструменты см. на стр.: IHAXF (783) • IHAXF-AVI (784) • IHAXF-E (784)

Диапазон головок для чистового растачивания

10 мкм прямая диаметральная настройка и 2 мкм по шкале нониуса

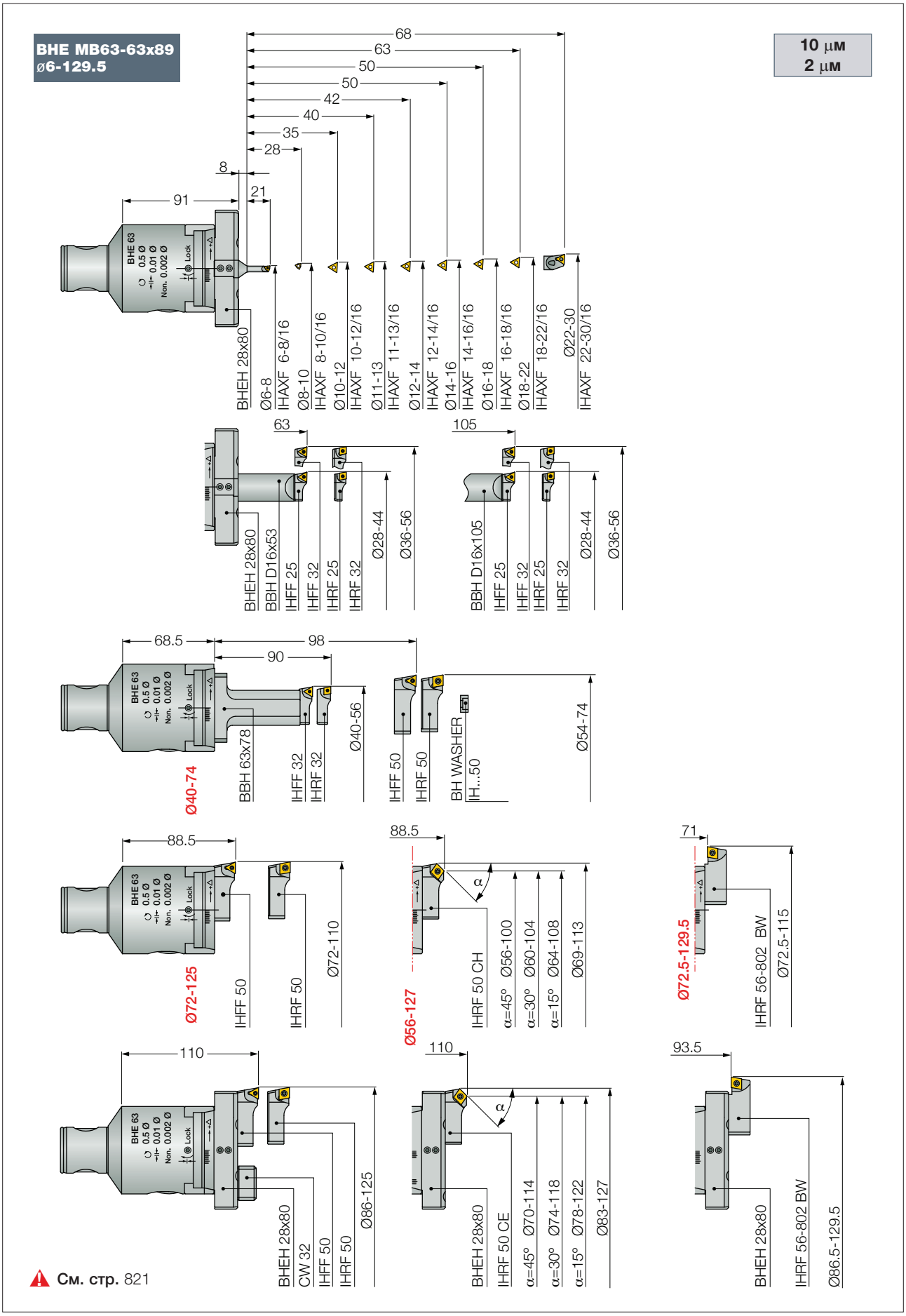


См. стр. 820

ITSBORE

Диапазон головок для чистового растачивания

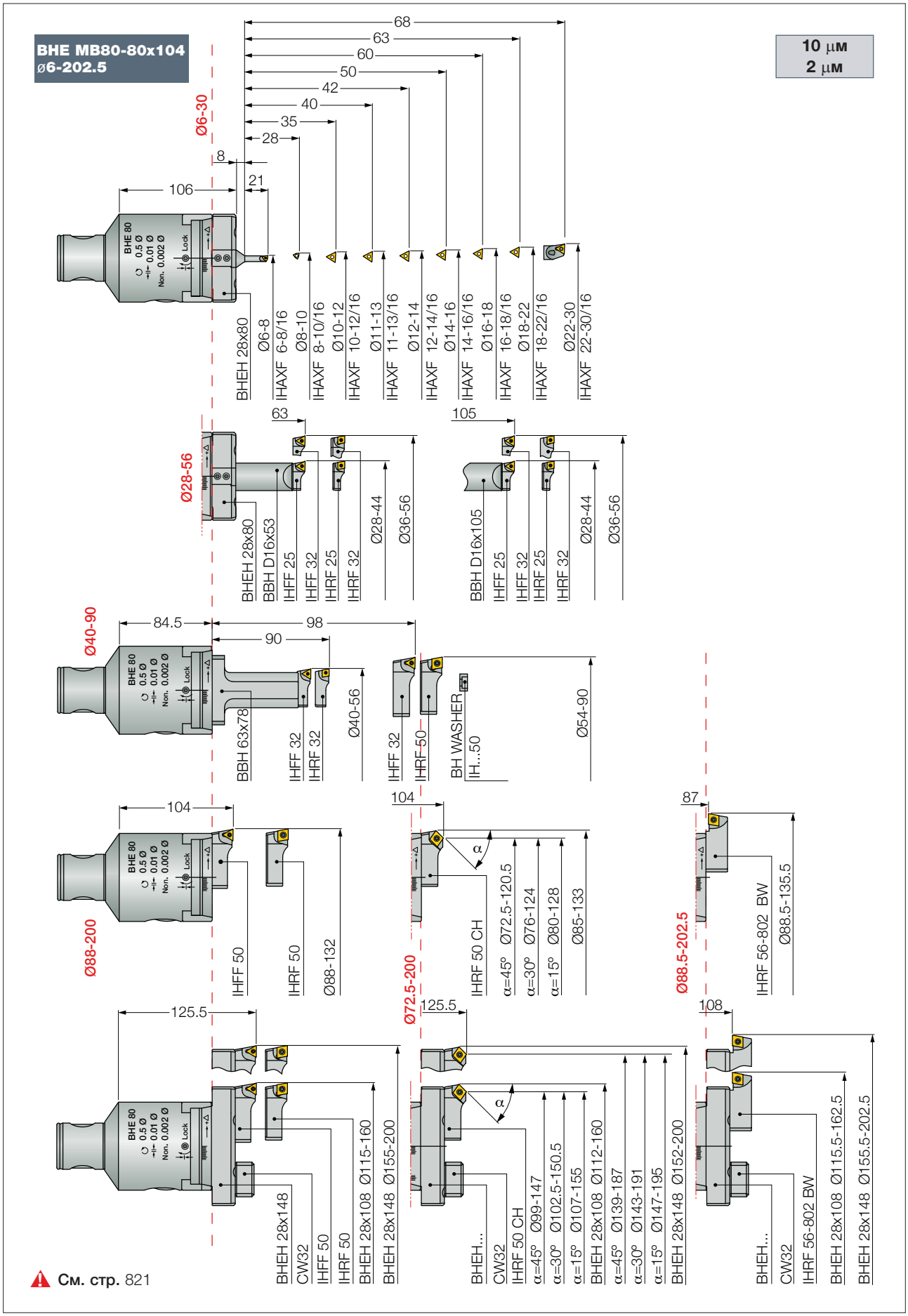
10 мкм прямая диаметральная настройка и 2 мкм по шкале нониуса



⚠ См. стр. 821

Диапазон головок для чистового растачивания

10 мкм прямая диаметральная настройка и 2 мкм по шкале нониуса



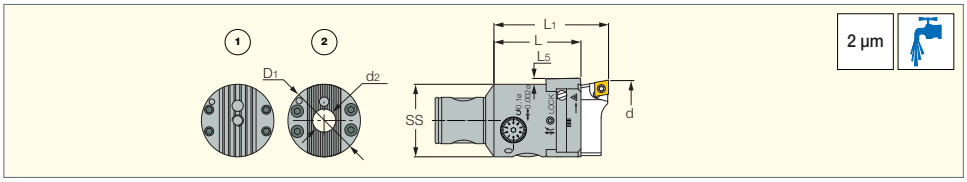
См. стр. 821

Головки BHF для чистового растачивания
2 мкм прямая диаметральная настройка

ITSBORE

BHF MB16-MB50 диам. 2.5-108

Головки для чистового растачивания с прямой диаметральной настройкой с точностью 2 мкм для диаметров от 2.5 до 108 мм

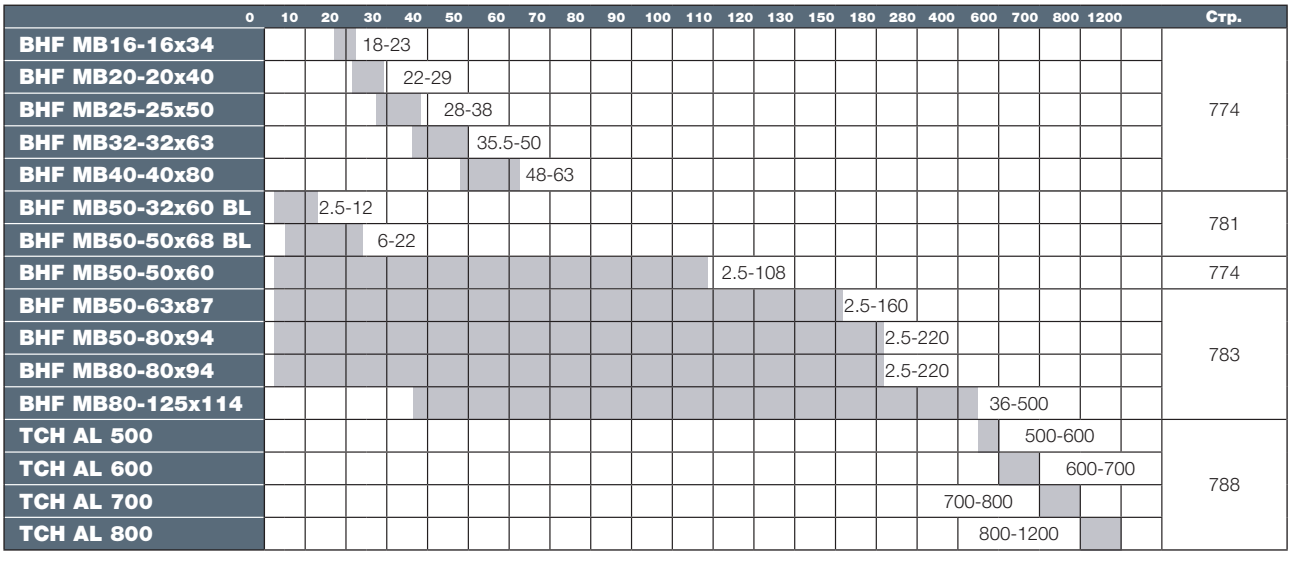


Обозначение	SS	d min	d max	D1	L	L1	L5	d2	Рис.	lH	kg		
BHF MB16-16X34 RV	MB16	18.0	23.0	16.00	26.00	34.0	1.00	-	1	IH.. 16..	0.11	BH LOCK NUT 14/16	BH LOCK SR 14/16
BHF MB20-20X40 RV	MB20	22.0	29.0	20.00	32.60	40.0	2.00	-	1	IH.. 20..	0.13	BH LOCK NUT 20	BH LOCK SR 20
BHF MB25-25X50	MB25	28.0	38.0	25.00	40.00	50.0	2.00	-	1	IH.. 25..	0.21	BH LOCK NUT 25	BH LOCK SR 25
BHF MB32-32X63	MB32	35.5	50.0	32.00	51.50	63.0	3.00	-	1	IH.. 32..	0.43	BH LOCK NUT 32	BH LOCK SR 32
BHF MB40-40X80	MB40	48.0	63.0	40.00	66.00	80.0	4.00	-	1	IH.. 40..	0.79	BH LOCK NUT 40	BH LOCK SR 40
BHF MB50-50X60	MB50	2.5	108.0	50.00	60.00	79.0	4.00	16.00	2	IH.. 50..	1.09	ГАЙКА BH 10	BH LOCK SR 50

• Руководство по эксплуатации см. на стр. 777, 820 • Запасные части см. на стр. 814

Инструменты см. на стр.: IHAXF (783) • IHAXF-AVI (784) • IHAXF-E (784) • IHFF (786) • IHRF (787) • IHRF-BW (789) • IHRF-CH (790)

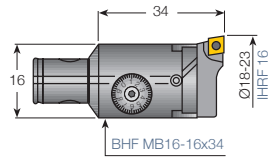
Диапазон диаметров головок для чистового растачивания



Головки **BHF** для чистового растачивания
Прецизионная обработка с жесткими допусками
с высоким качеством поверхности.
Эти головки позволяют производить
настройку на размер с точностью **2 мкм** с
непосредственным отсчётом по шкале.

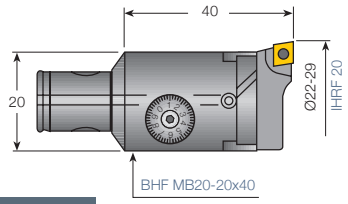
BHF MB16-MB40
Диапазон диаметров: 18-63

ø18-23



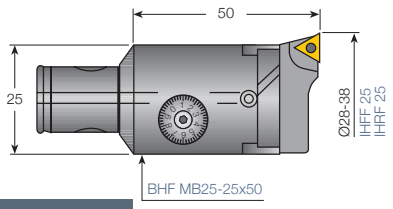
BHF MB16-16x34

ø22-29



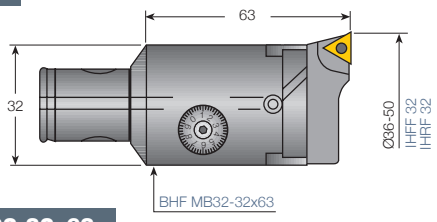
BHF MB20-20x40

ø28-38



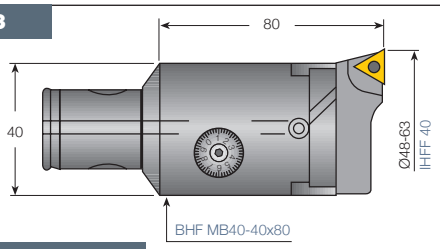
BHF MB25-25x50

ø36-50



BHF MB32-32x63

ø48-63



BHF MB40-40x80

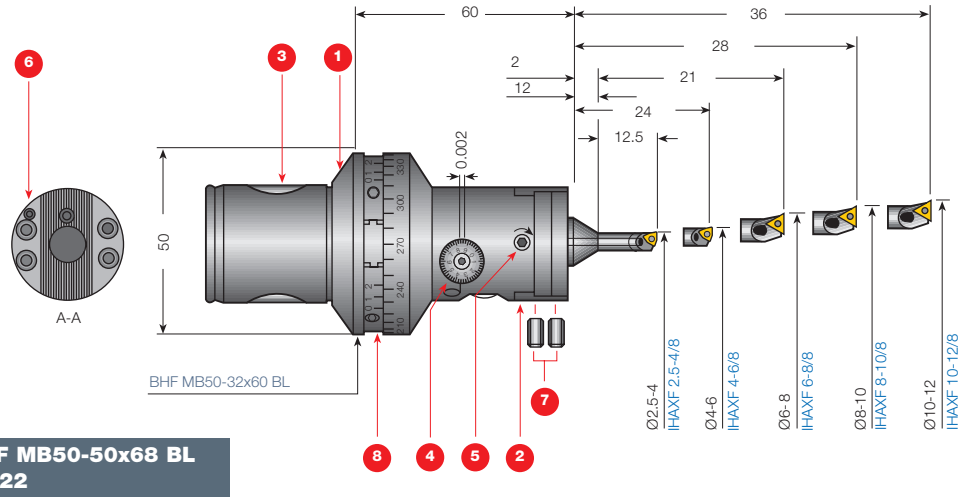
ITSBORE

Головки для чистового растачивания с балансировочными кольцами
2 мкм прямая диаметральная настройка

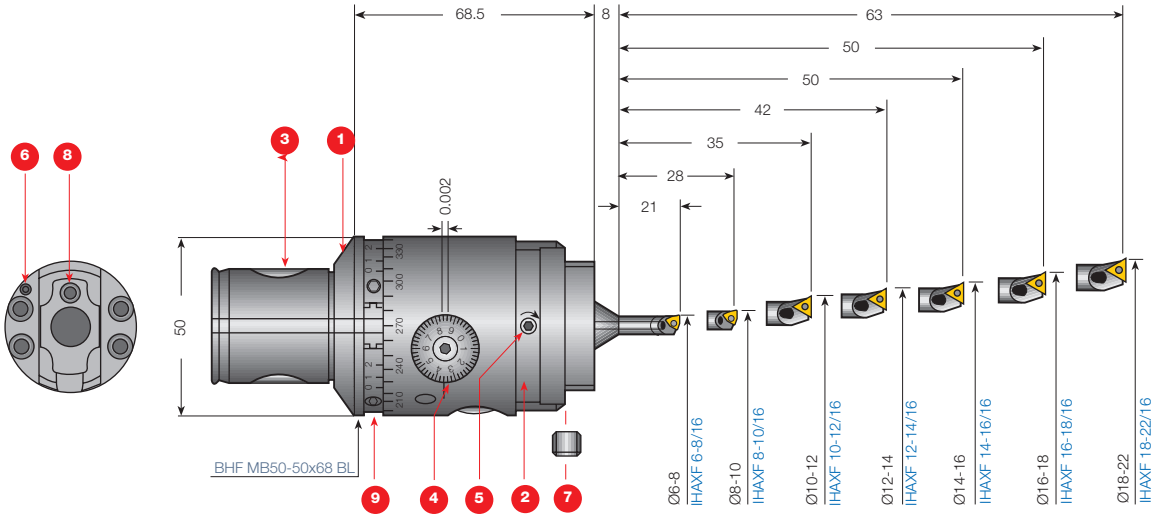
2 μм

BHF MB50-32x60 BL
ø2.5-12

1. Корпус
2. Направляющая инструмента
3. Установочный штифт
4. Градуированная шкала
5. Зажимной винт ползунка
6. Наконечник **СОЖ**
7. Зажимной винт расточной оправки
8. Балансировочные кольца



BHF MB50-50x68 BL
ø6-22



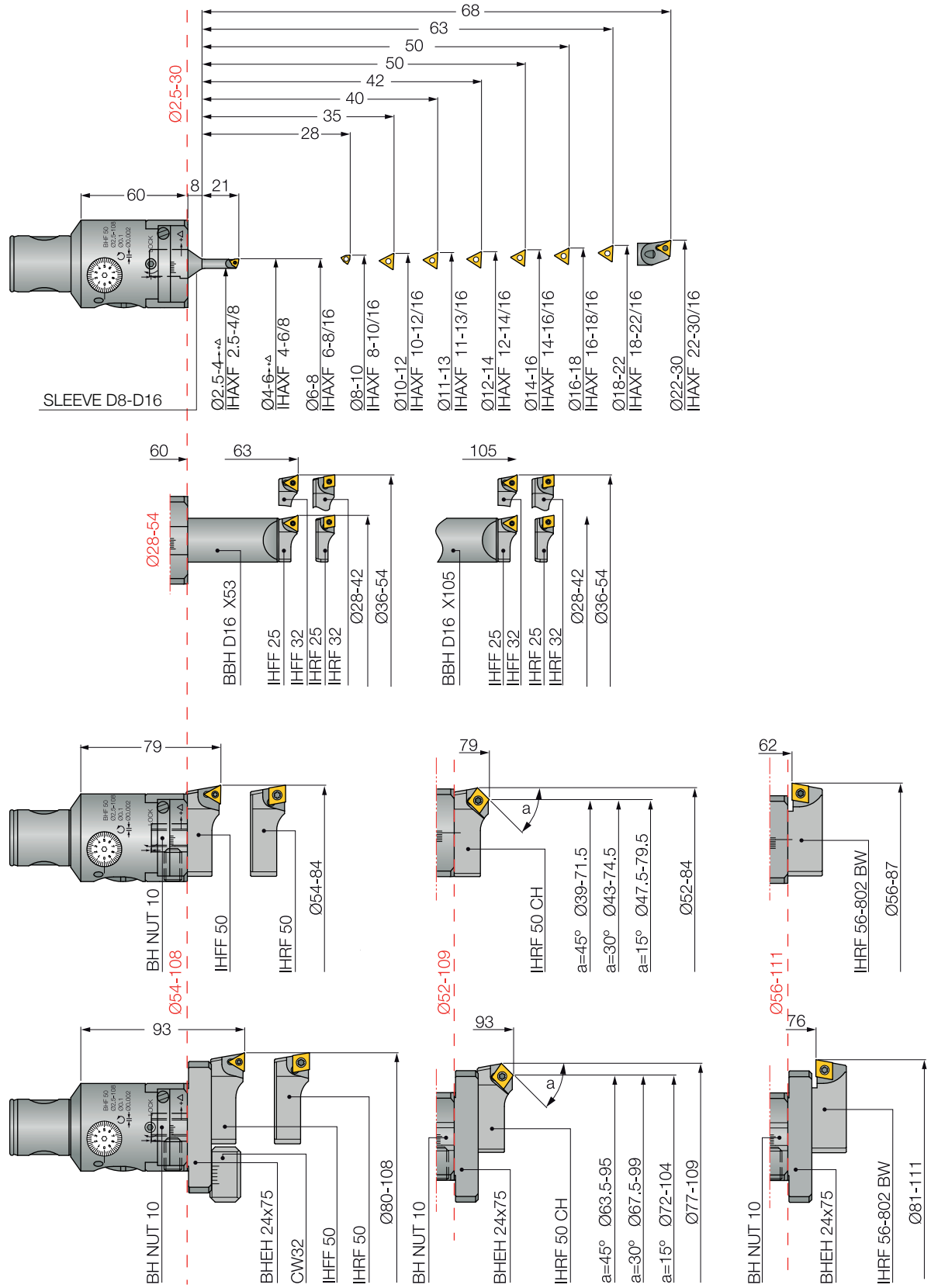
1. Корпус
2. Направляющая инструмента
3. Установочный штифт
4. Градуированная шкала
5. Зажимной винт ползунка
6. Наконечник **СОЖ**
7. Зажимной винт расточной оправки
8. Масленка
9. Балансировочные кольца

⚠ См. стр. 820

Головки для чистового растачивания
2 мкм прямая диаметральная настройка

2 μм

BHF MB50-50x60
ø2.5-108



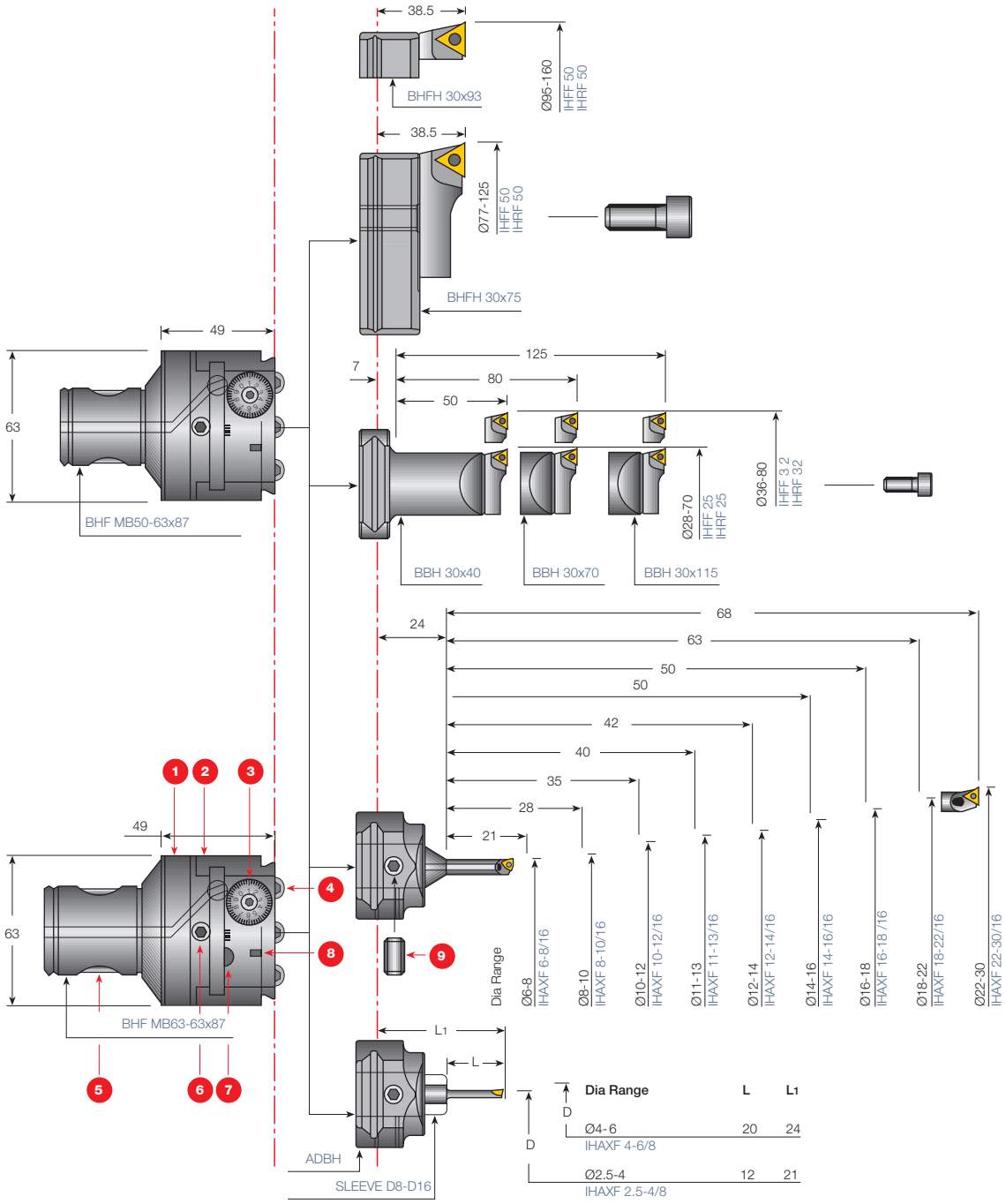
См. стр. 820

Головки для чистового растачивания
2 мкм прямая диаметральная настройка

2 μм

BHF MB50-63x87
BHF MB63-63x87
ø2.5-160

1. Корпус
2. Направляющая инструмента
3. Градуированная шкала
4. Зажимной винт державки
5. Установочный штифт
6. Зажимной винт ползунка
7. Наконечник **СОЖ**
8. Масленка
9. Стопорный винт державки



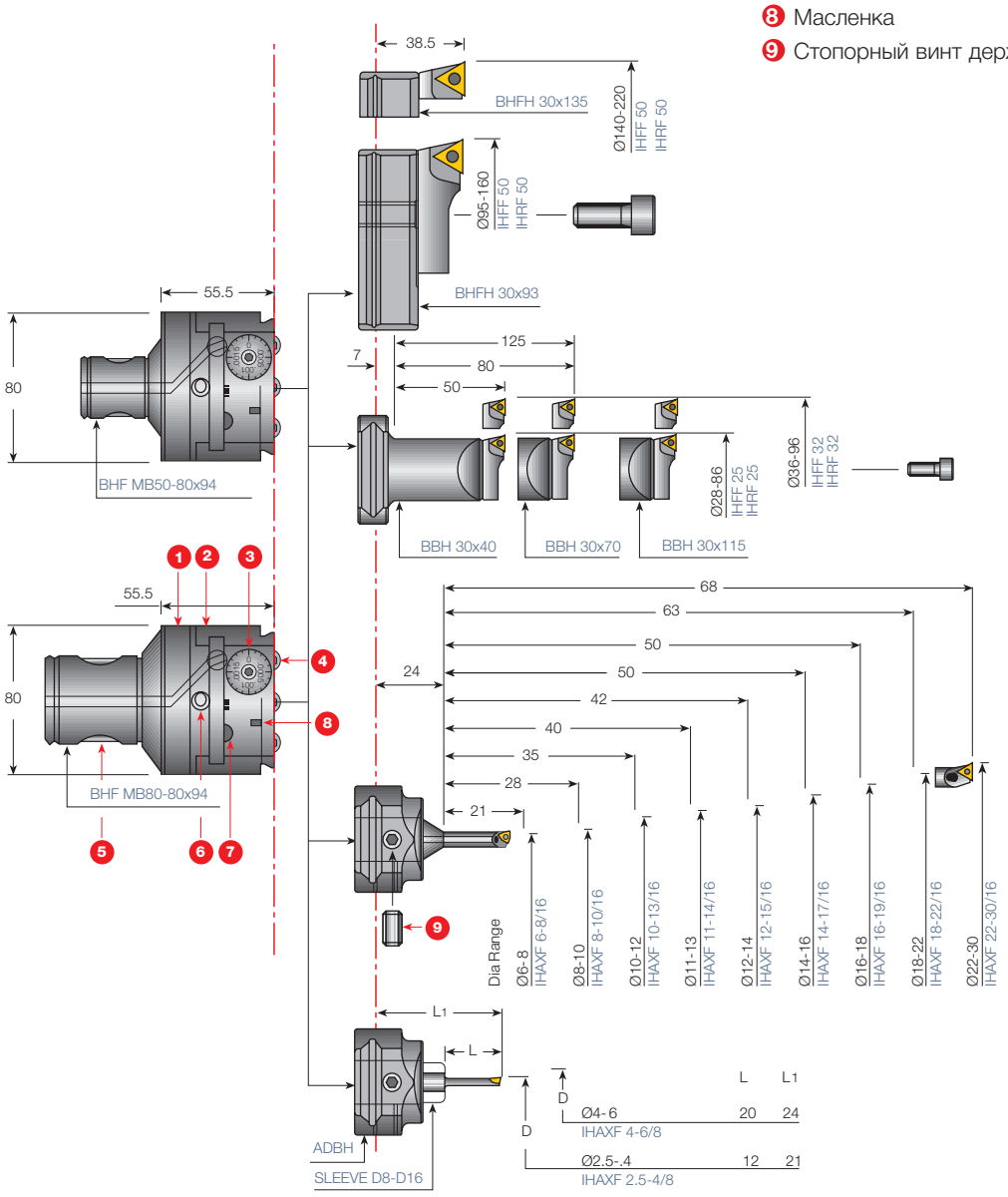
См. стр. 820-821

Головки для чистового растачивания
2 мкм прямая диаметральная настройка

2 µм

BHF MB50-80x94
BHF MB80-80x94
ø2.5-220

1. Корпус
2. Направляющая инструмента
3. ⚠ Градуированная шкала
4. Зажимной винт державки
5. Установочный штифт
6. Зажимной винт ползунка
7. Наконечник **СОЖ**
8. Масленка
9. Стопорный винт державки



⚠ **См. стр.** 820-821

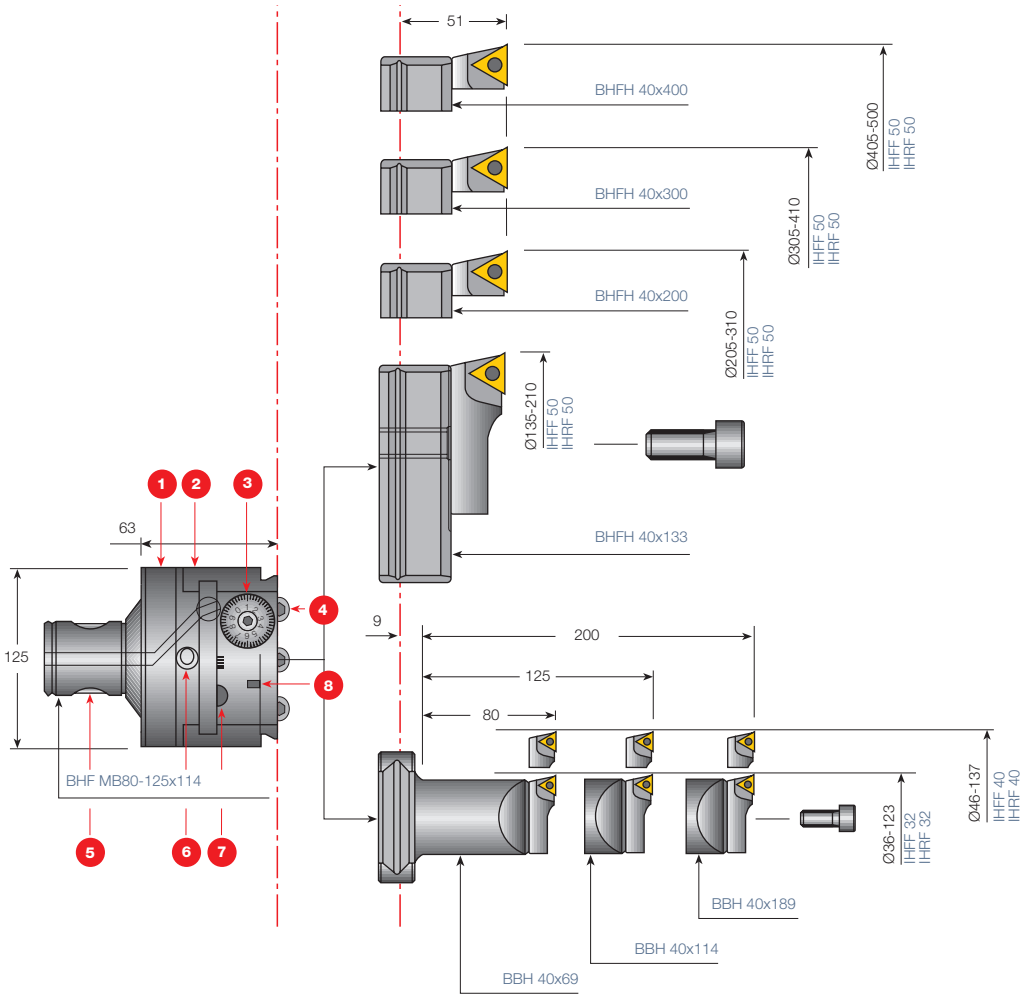
ITSBORE

Головки для чистового растачивания
2 мкм прямая диаметральная настройка

2 μм

BHF MB80-125x114
ø36-500

1. Корпус
2. Направляющая инструмента
3. ⚠ Градуированная шкала
4. Зажимной винт державки
5. Установочный штифт
6. Зажимной винт ползунка
7. Наконечник **СОЖ**
8. Масленка

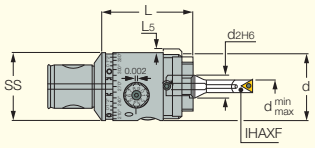


⚠ См. стр. 821

ITSBORE

BHF MB-BL

Головки для чистового растачивания с балансировочным механизмом и прямой диаметральной настройкой с точностью 2 мкм



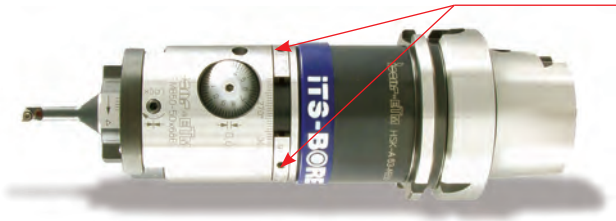
2 µm

Обозначение	d min	d max	d2	SS	d	L	L5	kg
BHF MB50-32X60 BL	2.5	12.0	8.00	MB50	32.00	60.00	3.00	0.795
BHF MB50-50X68 BL	6.0	22.0	16.00	MB50	50.00	68.50	4.00	1.123

• Варианты растачивания см. на стр. 776 • Запасные части см. на стр. 814 • Режимы резания см. на стр. 819

Инструменты см. на стр.: IHAXF (783)

Балансировочные противовесы **W1** и **W2**

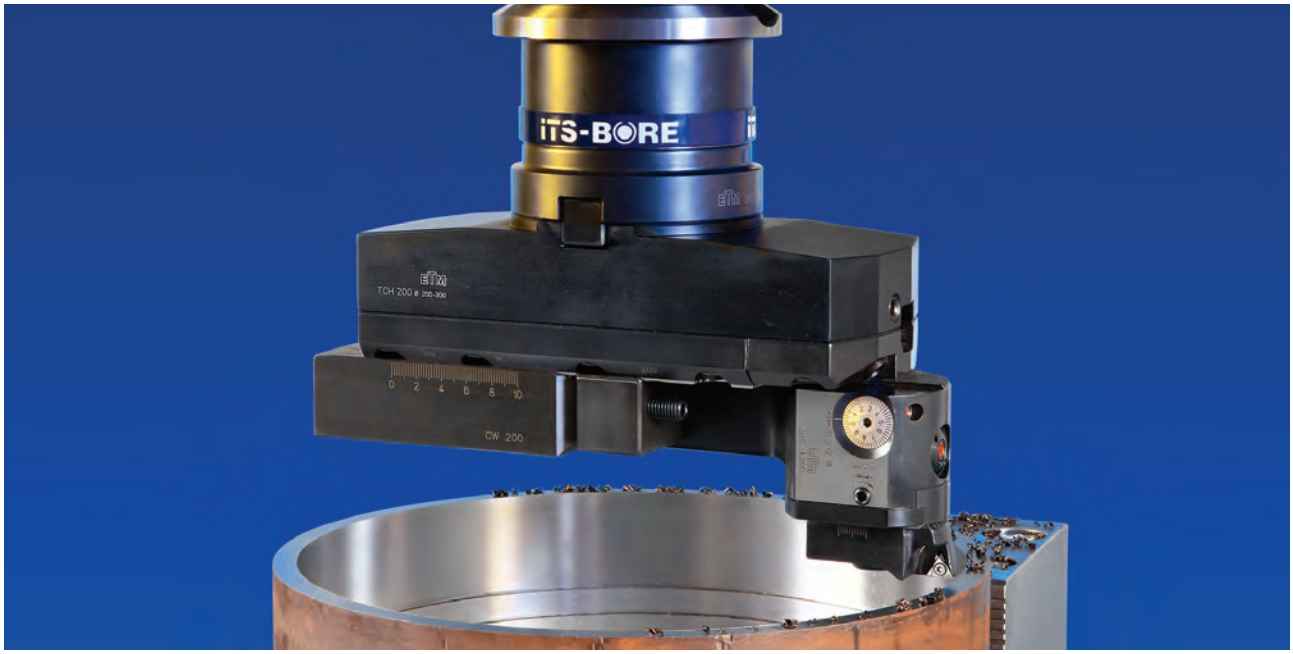


Устранение дисбаланса на головках BHF MB50-32X60 BL и BHF MB50-50X68 BL осуществляется размещением двух противовесов в градуированной канавке.

Указания по установке противовесов для головок диаметром 2.5-22 мм указаны в таблице ниже.

Коррекция балланса для головок BHF MB50-32x60BL

ИНСТРУМЕНТ	Ø РАСТАЧ.	SKB 40-MB50		BTB 40 MB50		HSK 63 MB50	
		W1	W2	W1	W2	W1	W2
IHAXF 2.5-4/8	2.5	66°	283°	54°	292°	60°	257°
	3	76°	283°	56°	284°	8°	196°
	3.5	83°	360°	44°	246°	107°	261°
	4	116°	285°	30°	224°	128°	264°
IHAXF 4-6/8	4	71°	293°	50°	294°	63°	262°
	4.5	75°	287°	55°	287°	6°	194°
	5.5	4°	238°	44°	248°	129°	287°
	5.5	126°	298°	32°	229°	129°	268°
	6	123°	264°	145°	301°	136°	254°
IHAXF 6-8/8	6.6	2°	302°	45°	307°	68°	280°
	6.5	75°	288°	56°	288°	78°	274°
	7.7	5°	280°	55°	280°	179°	351°
	7.5	16°	199°	78°	295°	129°	284°
	8	121°	292°	18°	214°	128°	275°
IHAXF 8-10/8	8	70°	295°	49°	297°	88°	300°
	8.5	75°	280°	55°	281°	51°	245°
	9	67°	255°	49°	258°	160°	330°
	9.5	131°	302°	19°	216°	112°	273°
	10	119°	272°	167°	320°	129°	266°
IHAXF 10-12/8	10	65°	293°	46°	293°	56°	257°
	10.5	66°	273°	29°	262°	182°	351°
	11	44°	234°	45°	255°	163°	317°
	11.5	130°	295°	16°	214°	131°	270°
	12	127°	275°	156°	312°	138°	259°



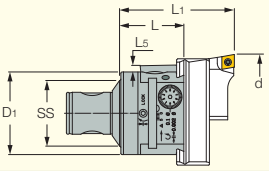
Информация по балансировке для различных комбинаций расточных головок BHF...MB...BL (продолжение)

Коррекция баланса для BHF MB50-50x68 BL							
ИНСТРУМЕНТ	Ø РАСТАЧ.	SKB 40-MB50		BTB 40 MB50		HSK 63 MB50	
		W_1	W_2	W_1	W_2	W_1	W_2
IHAXF 6- 8/16	6.0	43°	315°	46°	346°	46°	346°
	6.5	63°	326°	44°	326°	59°	336°
	7	82°	305°	67°	304°	93°	323°
	7.5	30°	205°	62°	255°	5.5°	163°
	8	124°	242°	126°	258°	92°	219°
IHAXF 8-10/16	8	42°	312°	36°	336°	48°	348°
	8.5	52°	328°	39°	339°	75°	330°
	9	68°	318°	51°	317°	112°	331°
	9.5	104°	283°	73°	268°	56°	212°
	10	110°	270°	15°	200°	113°	222°
IHAXF 10-12/16	10	35°	336°	30°	330°	44°	344°
	10.5	44°	321°	32°	332°	45°	345°
	11	56°	307°	35°	312°	71°	325°
	11.5	153°	328°	21°	223°	327°	121°
	12	139°	297°	171°	333°	84°	234°
IHAXF 12-14/16	12	30°	330°	26°	326°	40°	340°
	12.5	32°	332°	28°	328°	48°	334°
	13	64°	281°	40°	280°	80°	304°
	13.5	38°	236°	42°	261°	38°	208°
	14	138°	253°	177°	300°	114°	236°
IHAXF 14-16/16	14	22°	324°	18°	318°	39°	339°
	14.5	30°	330°	16°	316°	357°	357°
	15	37°	257°	22°	266°	54°	302°
	15.5	184°	340°	35°	270°	130°	297°
	16	160°	253°	172°	277°	138°	251°
IHAXF 16-18/16	16	26°	326°	24°	324°	358°	358°
	16.5	36°	303°	14°	313°	37°	319°
	17	37°	276°	27°	292°	56°	272°
	17.5	151°	287°	187°	324°	128°	288°
	18	160°	279°	189°	304°	140°	243°
IHAXF 18-22/16	18	10°	310°	6°	305°	28°	328°
	18.5	29°	328°	0°	300°	17°	313°
	19	200°	317°	230°	332°	26°	259°
	19.5	190°	295°	208°	307°	169°	303°
	20	180°	242°	188°	249°	174°	234°
	20.5	179°	240°	186°	247°	168°	228°
	21	176°	236°	174°	236°	169°	229°
	21.5	190°	252°	141°	202°	170°	230°
	22	180°	240°	170°	230°	176°	236°

ITSBORE

BHF MB50-MB80, диам. 77-500

Головки для чистового растачивания с прямой диаметральной настройкой с точностью 2 мкм для диаметров от 77 до 500 мм



2 µm

Обозначение	SS	d min	d max	D1	L	L1	L5	kg
BHF MB50-63X87 (1)	MB50	2.5	125.0	63.00	49.00	87.0	5.00	1.282
BHF MB50-80X94 (2)	MB50	2.5	160.0	80.00	58.00	94.0	5.00	2.165
BHF MB63-63X87 (1)	MB63	2.5	125.0	63.00	49.00	87.0	5.00	1.567
BHF MB80-80X94 (2)	MB80	2.5	160.0	80.00	58.00	94.0	5.00	2.628
BHF MB80-125X114 (3)	MB80	135.0	500.0	125.00	63.00	114.0	5.00	5.720

• Руководство по эксплуатации см. на стр. 778-780 • Запасные части см. на стр. 785, 814, 817

(1) Используется с направляющими BHFH 30X75 или BHFH 30X93.

(2) Используется с направляющими BHFH 30X93 или BHFH 30X135.

(3) Используется с направляющими BHFH 40X133, BHFH 40X200, BHFH 40X300 и BHFH 40X400.

ITSBORE

IHAXF

Расточные резцы под напайные и сменные пластины для системы MB

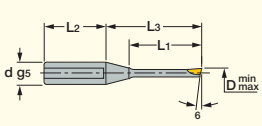


Рис. 1

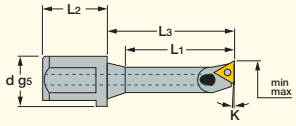


Рис. 2

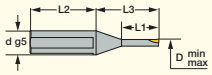


Рис. 3

Обозначение	D min	D max	L1	L3	L2	d(2)	Рис.	Пластина			
IHAXF 2.5-4/8 (1)	2.50	4.00	12.5	21.00	22.00	8.00	1	МОНОЛИТ	-	-	-
IHAXF 4- 6/8 (1)	4.00	6.00	20.0	24.00	24.00	8.00	1	МОНОЛИТ	-	-	-
IHAXF 6- 8/16	6.00	8.00	21.0	29.00	22.00	16.00	2	WCGT 0201...	+	SR 14-299	T-6/5
IHAXF 6- 8/8	6.00	8.00	21.0	23.00	16.00	8.00	3	WCGT 0201...	+	SR 14-299	T-6/5
IHAXF 8-10/16	8.00	10.00	28.0	36.00	22.00	16.00	2	WCGT 0201...	+	SR 14-299	T-6/5
IHAXF 8-10/8	8.00	10.00	-	28.00	16.00	8.00	3	WCGT 0201...	+	SR 14-299	T-6/5
IHAXF 10-12/16	10.00	12.00	35.0	43.00	22.00	16.00	2	TPGX 0902...	+	SR 14-298	T-8/5
IHAXF 10-12/8	10.00	12.00	-	36.00	16.00	8.00	3	TPGX 0902...	+	SR 14-298	T-8/5
IHAXF 11-13/16	11.00	13.00	40.0	48.00	22.00	16.00	2	TPGX 0902...	+	SR 14-298	T-8/5
IHAXF 12-14/16	12.00	14.00	42.0	48.00	22.00	16.00	2	TPGX 0902...	+	SR 14-298	T-8/5
IHAXF 12-14/8	12.00	14.00	-	42.00	14.00	8.00	3	TPGX 0902...	+	SR 14-298	T-8/5
IHAXF 14-16/16	14.00	16.00	50.0	52.00	22.00	16.00	2	TPGX 0902...	+	SR 14-298	T-8/5
IHAXF 14-16/8	14.00	16.00	-	48.00	14.00	8.00	3	TPGX 0902...	+	SR 14-298	T-8/5
IHAXF 16-18/16	16.00	18.00	50.0	58.00	22.00	16.00	2	TPGX 0902...	+	SR 14-298	T-8/5
IHAXF 16-18/8	16.00	18.00	-	54.00	14.00	8.00	3	TPGX 0902...	+	SR 14-298	T-8/5
IHAXF 18-22/16	18.00	22.00	-	63.00	22.00	16.00	2	TPGX 0902...	+	SR 14-298	T-8/5
IHAXF 22-30/16	22.00	30.00	-	68.00	22.00	16.00	2	TPGX 0902...	+	SR 14-298	T-8/5

(1) Напайной инструмент

(2) Для d=8 мм используйте втулку с наружным диаметром 16 мм.

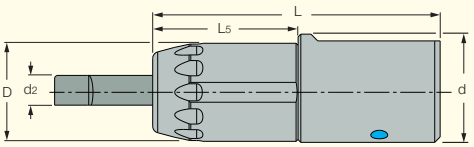
Пластины см. на стр.: TPGX (807) • TPGX (CBN) (808) • TPGX (PCD) (808) • WCGT (807)

Головки см. на стр.: ADBH (786) • BHD MB (766) • BHE MB (770) • BHE MB-H (770) • BHF MB-BL (781) • BHF MB16-MB50 диам. 6-108 (774) • SLEEVE (втулка) (785)

PICCOACE ITSBORE

PICCO ACE-BH

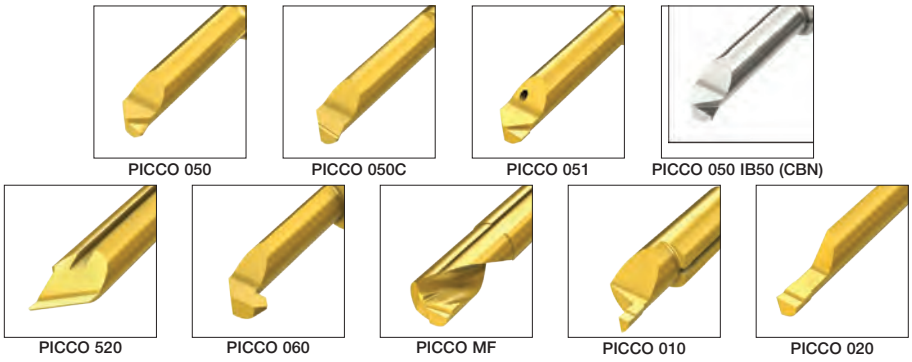
Державки с коротким хвостовиком для резцов PICCOCUT, к системе ITS BORE



Обозначение	d	d2	D	L	L5	
PICCO ACE-BH 16-4	16.00	4.00	14.50	42.50	21.50	WRENCH ACE 4-5
PICCO ACE-BH 16-5	16.00	5.00	14.50	42.50	21.50	WRENCH ACE 4-5
PICCO ACE-BH 16-6	16.00	6.00	19.90	43.50	21.50	WRENCH ACE 6-7
PICCO ACE-BH 16-7	16.00	7.00	19.90	43.50	21.50	WRENCH ACE 6-7

• Державки подходят для правосторонних и левосторонних резцов PICCO

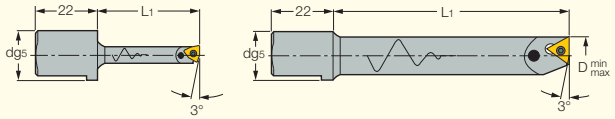
Державки PICCO-ACE-BH используются для установки широкого ряда резцов PICCOCUT



ITSBORE

IHAXF-AVI

Расточные резцы с виброгасящим эффектом из металла с большой удельной массой



Обозначение	D min	D max	L1	d	Пластина		
IHAXF 6- 8-AVI	6.00	8.00	36.0	16.00	WCGT 0201...	SR 14-299	T-6/5
IHAXF 8-10-AVI	8.00	10.00	48.0	16.00	WCGT 0201...	SR 14-299	T-6/5
IHAXF 10-12-AVI	10.00	12.00	60.0	16.00	TPGX 0902...	SR 14-298	T-8/5
IHAXF 12-14-AVI	12.00	14.00	72.0	16.00	TPGX 0902...	SR 14-298	T-8/5
IHAXF 14-16-AVI	14.00	16.00	84.0	16.00	TPGX 0902...	SR 14-298	T-8/5
IHAXF 16-18-AVI	16.00	18.00	96.0	16.00	TPGX 0902...	SR 14-298	T-8/5

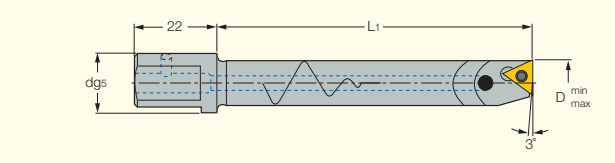
• **Примечание:** Не рекомендуется использовать на балансируемых головках для чистового растачивания BHF-BL.

Пластины см. на стр.: TPGX (807) • TPGX (CBN) (808) • WCGT (807)
Головки см. на стр.: ADBH (786) • BHD MB (766) • BHE MB (770) • BHE MB-H (770) • BHF MB16-MB50 диам. 6-108 (774)

ITSBORE

IHAXF-E

Твердосплавные расточные резцы с виброгасящим эффектом



Обозначение	D min	D max	L1	d	Пластина
IHAXF 6- 8-E	6.00	8.00	45.0	16.00	WCGT 0201...
IHAXF 8-10-E	8.00	10.00	60.0	16.00	WCGT 0201...
IHAXF 10-12-E	10.00	12.00	75.0	16.00	TPGX 0902...
IHAXF 12-14-E	12.00	14.00	90.0	16.00	TPGX 0902...
IHAXF 14-16-E	14.00	16.00	105.0	16.00	TPGX 0902...
IHAXF 16-18-E	16.00	18.00	120.0	16.00	TPGX 0902...

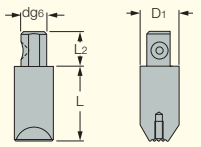
• **Примечание:** Не рекомендуется использовать на балансируемых головках для чистового растачивания BHF-BL.

Пластины см. на стр.: TPGX (807) • TPGX (CBN) (808) • WCGT (807)
Головки см. на стр.: ADBH (786) • BHD MB (766) • BHE MB (770) • BHE MB-H (770) • BHF MB16-MB50 диам. 6-108 (774)

ITSBORE

BBH D16

Удлинители направляющих головок для чистового растачивания системы MB



Обозначение	D_1	L	d	L_2	kg
BBH D16-53	25.00	53.00	16.00	21.50	0.50
BBH D16-105	25.00	95.00	16.00	21.50	0.80

Инструменты см. на стр.: IHFF (786) • IHRF (787)

ITSBORE

SLEEVE

Переходные втулки для расточных резцов системы MB

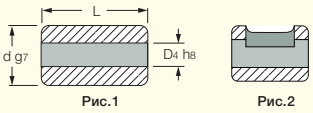


Рис.1

Рис.2

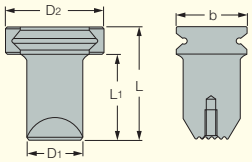
Обозначение	d	D_4	L	Рис.
SLEEVE D 4-D16	16.00	4.00	23.00	1
SLEEVE D 8-D16	16.00	8.00	23.00	2
SLEEVE D10-D16	16.00	10.00	23.00	1
SLEEVE D12-D16	16.00	12.00	23.00	1

Инструменты см. на стр.: IHAXF (783)

ITSBORE

BBH 30/40

Удлинители направляющих головок для чистового растачивания системы MB



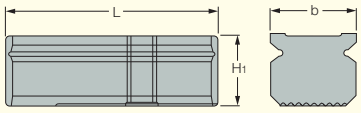
Обозначение	D_1	L_1	L	D_2	b	kg
BBH 30X40	25.00	40.0	52.50	43.00	30.5	0.261
BBH 30X70	25.00	70.0	82.50	43.00	30.5	0.378
BBH 30X115	27.00	115.0	127.50	43.00	30.5	0.635
BBH 40X69	32.00	69.0	86.00	56.00	40.0	0.685
BBH 40X114	32.00	114.0	131.00	56.00	40.0	0.985
BBH 40X189	38.00	189.0	206.00	56.00	40.0	1.941

Инструменты см. на стр.: IHFF (786) • IHRF (787)

ITSBORE

BHFH

Направляющие державок в головках для чистового растачивания системы MB

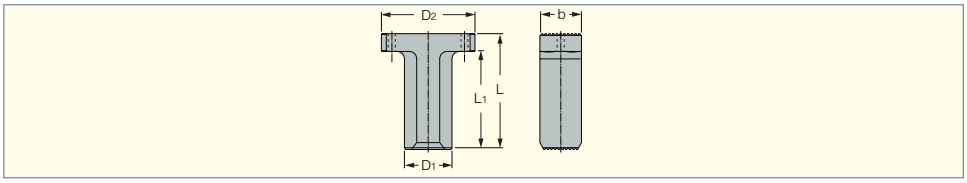


Обозначение	H_1	b	L	kg	
BHFH 30X75	25.0	30.5	75.00	0.438	SR M10X25 DIN912
BHFH 30X93	25.0	30.5	93.00	0.544	SR M10X25 DIN912
BHFH 30X135	25.0	30.5	135.00	0.755	SR M10X25 DIN912
BHFH 40X133	40.0	40.0	133.00	1.524	SR M10X25 DIN912
BHFH 40X200	40.0	40.0	200.00	2.300	SR M10X25 DIN912
BHFH 40X300	40.0	40.0	300.00	3.470	SR M10X25 DIN912
BHFH 40X400	40.0	40.0	400.00	4.560	SR M10X25 DIN912

Инструменты см. на стр.: IHFF (786) • IHRF (787) • IHRF-BW (789) • IHRF-CH (790)

ITSBORE

BBH 63
Удлинители державок в головках BHE для чистового растачивания системы MB

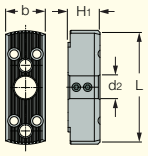


Обозначение	D_1	L_1	L	D_2	b	kg
BBH 63X78	32.00	66.0	78.00	63.00	28.0	0.515

Инструменты см. на стр.: IHFF (786) • IHRF (787)

ITSBORE

BHEH
Направляющие державок в головках BHE для чистового растачивания системы MB

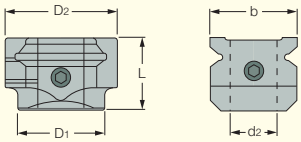


Обозначение	H_1	b	L	d_2	kg
BHEH 24X75	14.5	24.0	75.00	-	0.200
BHEH 28X80	22.5	28.0	80.00	16.00	0.334
BHEH 28X108	22.5	28.0	108.00	-	0.525
BHEH 28X148	22.5	28.0	148.00	-	0.695

Инструменты см. на стр.: IHFF (786) • IHRF (787) • IHRF-BW (789) • IHRF-CH (790)

ITSBORE

ADBH
Державки для головок чистового растачивания системы MB

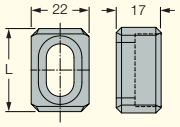


Обозначение	D_1	L	D_2	b	d_2	kg
ADBH 30XD16	30.00	25.00	39.00	30.5	16.00	0.150

Инструменты см. на стр.: IHAXF (783) • IHAXF-AVI (784) • IHAXF-E (784)

ITSBORE

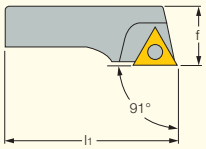
CW32
Балансировочные противовесы направляющих BHEH для державок в головках для чистового растачивания



Обозначение	L	kg
CW32	31.50	0.054

ITSBORE

IHFF
Державки треугольных пластин для головок чистового растачивания системы MB



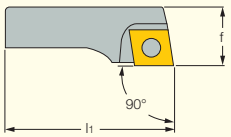
Обозначение	f	l_1	d min	d max	Пластина		
IHFF 25	10.0	26.50	28.0	40.0	TPGX 0902...	SR 14-298	T-8/5
IHFF 32	11.5	34.50	35.0	53.0	TPGX 0902...	SR 14-298	T-8/5
IHFF 40	14.0	44.60	48.0	66.0	TPGX 1103...	SR-17979 M3X8	T-8/5
IHFF 50	19.0	52.00	54.0	86.0	TPGX 1103...	SR-17979 M3X8	T-8/5

Пластины см. на стр.: TPGX (807) • TPGX (CBN) (808)
Головки см. на стр.: BBH 30/40 (785) • BBH 63 (786) • BBH D16 (785) • BHD 50 L200 (787) • BHD MB (766) • BHE MB (770) • BHEH (786) • BHF L200 (787) • BHF MB16-MB50 Dia. 6-108 (774) • BHFH (785)

ITSBORE

IHRF

Державки 80° ромбических пластин для установки на головки чистового растачивания системы MB



Обозначение	f	l1	d min	d max	Пластина		
IHRF 16	8.0	17.00	18.0	24.0	CCGT 0602...	SR 14-548	T-7/5
IHRF 20	8.5	21.00	22.0	30.0	CCGT 0602...	SR 14-548	T-7/5
IHRF 25	10.0	26.50	28.0	40.0	CCGT 0602...	SR 14-548	T-7/5
IHRF 32	11.5	34.50	35.0	53.0	CCGT 0602...	SR 14-548	T-7/5
IHRF 40	14.0	44.00	48.0	66.0	CCGT 09T3...	SR 16-236	T-15/5
IHRF 50	19.0	52.00	54.0	86.0	CCGT 09T3...	SR 16-236	T-15/5

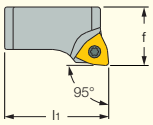
Пластины см. на стр.: CCET-WF (802) • CCGT-AF (804) • CCGT-AS (803) • CCMT (CBN) (803) • CCMT (PCD) (803) • CCMT-14 (801) • CCMT-PF (801) • CCMT-WG (802) • CCMT/CCGT (802) • CCMT/CCGT-SM (801)

Головки см. на стр.: BBH 30/40 (785) • BBH 63 (786) • BBH D16 (785) • BHD 50 L200 (787) • BHD MB (766) • BHE MB (770) • BHEH (786) • BHF L200 (787) • BHF MB16-MB50 диам. 6-108 (774) • BHFH (785)

ITSBORE

IHWF

Державки тригональных пластин для установки на головки чистового растачивания системы MB



Обозначение	f	l1	d min	d max	Пластина
IHWF 14 E	8.0	14.00	14.5	18.0	WCGT 0201...

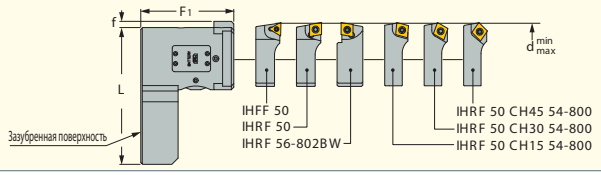
Пластины см. на стр.: WCGT (807)

Головки см. на стр.: BHD MB (766) • BHE MB (770)

ITSBORE

BHD 50 L200

Головки чистового растачивания для державок TCH AL большого диаметра со шкалой регулировки



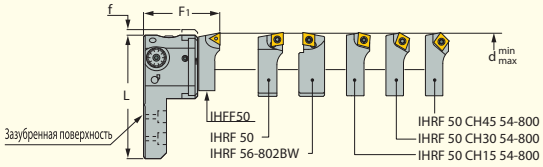
Обозначение	d min	d max	L	F1	f	kg
BHD 50 L200	200.0	1202.0	110.00	74.0	5.0	1.700

Инструменты см. на стр.: IHFF (786) • IHRF (787) • IHRF-BW (789) • IHRF-CH (790)

ITSBORE

BHF L200

Головки чистового растачивания для державок TCH AL большого диаметра



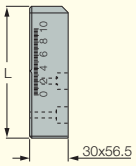
Обозначение	d min	d max	L	F1	f	kg
BHF L200	200.0	1202.0	110.00	67.0	5.0	1.27

Инструменты см. на стр.: IHFF (786) • IHRF (787) • IHRF-BW (789) • IHRF-CH (790)

ITSBORE

CW200

Балансировочные противовесы в головках TCH для чистового и чернового растачивания

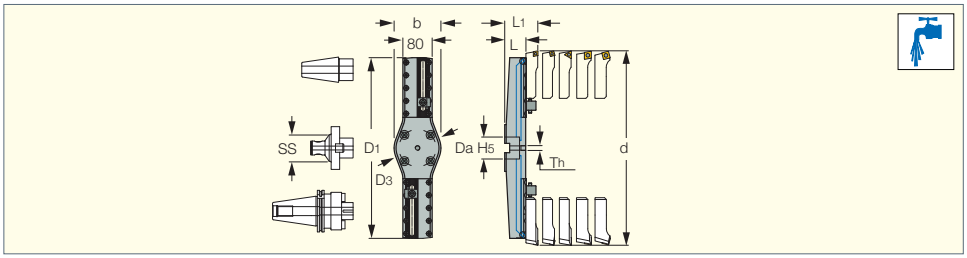


Обозначение	L	kg
CW200	105.00	1.115

ITSBORE

TCH AL

Сдвоенные алюминиевые головки для чернового и чистового растачивания, диапазон диаметров 200–1200 мм

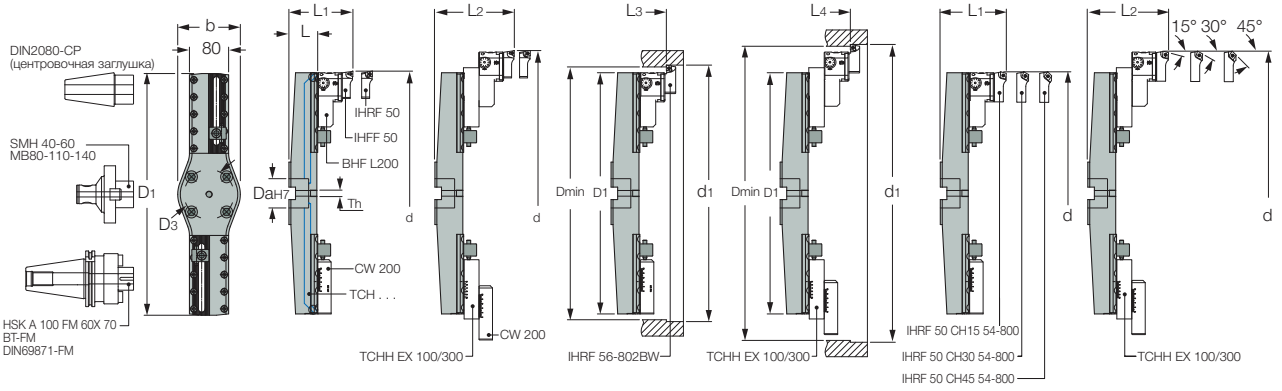


Обозначение	d min	d max	D1	Da	D3	SS	b	Th		L	kg
TCH AL200	200.0	602.0	194.00	40.00	66.70	80	-	-	+	54.00	3.200
TCH AL300	300.0	702.0	288.00	40.00	66.70	80	-	-	+	54.00	3.900
TCH AL400	400.0	802.0	394.00	40.00	66.70	80	-	1/4 газ	-	61.00	6.900
TCH AL500	500.0	902.0	494.00	60.00	101.60	80,110	128.0	1/4 газ	-	69.00	8.700
TCH AL600	600.0	1002.0	594.00	60.00	101.60	80,110	128.0	1/4 газ	-	71.00	8.340
TCH AL700	700.0	1102.0	694.00	60.00	101.60	80,110	128.0	1/4 газ	-	74.00	8.340
TCH AL800	800.0	1202.0	794.00	60.00	101.60	80,110	128.0	-	-	80.00	15.200

• Алюминиевый корпус со стальными рифлеными гнездами • Противовес в положении ''O'' уравновешивает расточную головку BHF на диаметре расточки 200 мм. Для каждого изменения диаметра на 10 мм сдвиньте противовес на 1 деление. • Убедитесь, что вес инструмента в сборе не превышает допустимую нагрузку на шпиндель станка. • Запасные части см. на стр. 787, 817

Инструменты см. на стр.: IHBR (764) • IHCR (763) • IHPR (763) • IHSR (763) • IHSR-BW (739)

Головки большого диаметра с двумя режущими кромками для чистового растачивания

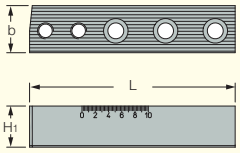


				Алюминиевые сдвоенные головки						
Расточные инструменты	Головка для чистового растачивания	Удлинители	Размеры	200 TCH	300 TCH	400 TCH	500 TCH	600 TCH	700 TCH	800 TCH
IH.F 50	BHF L200		d	300-200	400-300	500-400	600-500	700-600	800-700	900-800
IH.F 50	BHF L200	100 TCHH EX	d	400-300	500-400	600-500	700-600	800-700	900-800	1000-900
IH.F 50	BHF L200	300 TCHH EX	d	600-400	700-500	800-600	900-700	1000-800	1100-900	1200-1000
IHRF 802-56BW	BHF L200		d1	302-202	402-302	502-402	602-502	702-602	802-702	902-802
IHRF 802-56BW	BHF L200	100 TCHH EX	d1	402-302	502-402	602-502	702-602	802-702	902-802	1002-902
IHRF 802-56BW	BHF L200	300 TCHH EX	d1	602-402	702-502	802-602	902-702	1002-802	1102-902	1202-1002
IH.F 50	BHF L200		L1	120	120	127	135	137	140	146
IH.F 50	BHF L200	100 TCHH EX	L2	150	150	157	165	167	170	176
IH.F 50	BHF L200	300 TCHH EX	L2	160	160	167	175	177	180	186
IHRF 802-56BW	BHF L200		L3	103	103	110	118	120	123	129
IHRF 802-56BW	BHF L200	100 TCHH EX	L4	133	133	140	148	150	153	159

ITSBORE

TCHH EX

Удлинители для расточных головок TCH AL



Обозначение	H_1	b	L	kg
TCHH EX100	31.0	35.5	155.00	1.495
TCHH EX300	41.0	35.5	255.00	2.800

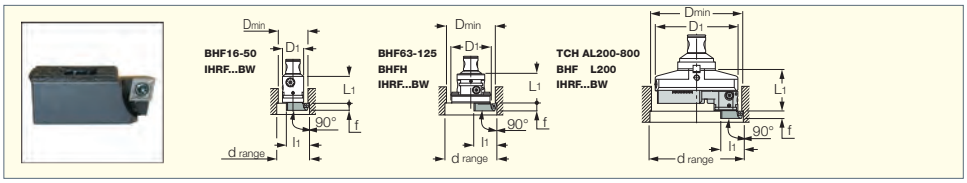
Инструменты см. на стр.: IHBR (764) • IHCR (763) • IHPR (763) • IHSR (763) • IHSR-BW (739)



ITSBORE

IHRF-BW

Обратные державки к головкам для чистового растачивания BHF и TCH AL



Обозначение	SS (1)	Диапазон d	D_1	L_1	f	l_1	Пластина
IHRF 20-25BW	BHF MB16-16x34	20.0- 25.0	16	27.5	8	18	CCMT 0602...
IHRF 24.5-32BW	BHF MB20-20x40	24.5- 32.0	20	33.5	8.5	22.5	CCMT 0602...
IHRF 31.5-41.5BW	BHF MB25-25x50	31.5- 40.5	25	41.5	9.5	28.5	CCMT 0602...
IHRF 38.5-51.5BW	BHF MB32-32x63	38.5- 51.5	32	53	11	35.5	CCMT 0602...
IHRF 50.5-65BW	BHF MB40-40X80	50.5- 65.0	40	68	13.5	46	CCMT 09T3...
IHRF 56-802BW	BHF MB50-50X60	56-87	50	62	17.5	53	CCMT 09T3...
	BHF MB63-63X87+BHFH...	82-127	75-93	70.5	17.5	53	CCMT 09T3...
	BHF MB80-80X94+BHFH...	100-162	93-135	79.5	17.5	53	CCMT 09T3...
	BHF MB80-125X114+BHFH...	140-502	133-400	98	17.5	53	CCMT 09T3...
	TCH AL200+BHF L200	202-302	194	103	17.5	53	CCMT 09T3...
	TCH AL300+BHF L200	302-402	288	103	17.5	53	CCMT 09T3...
	TCH AL400+BHF L200	402-502	394	110	17.5	53	CCMT 09T3...
	TCH AL500+BHF L200	502-602	494	118	17.5	53	CCMT 09T3...
	TCH AL600+BHF L200	602-702	594	120	17.5	53	CCMT 09T3...
	TCH AL700+BHF L200	702-802	694	123	17.5	53	CCMT 09T3...
	TCH AL800+BHF L200	802-902	794	129	17.5	53	CCMT 09T3...

• Dmin=(мин.диаметр растачивания)=(d+D1+1)/2 • D1=размер используемой расточной головки

Пластины см. на стр.: CCGT-AS (803) • CCMT (CBN) (803) • CCMT (PCD) (803) • CCMT-14 (801) • CCMT-PF (801) • CCMT-WG (802) • CCMT/CCGT (802) • CCMT/CCGT-SM (801).

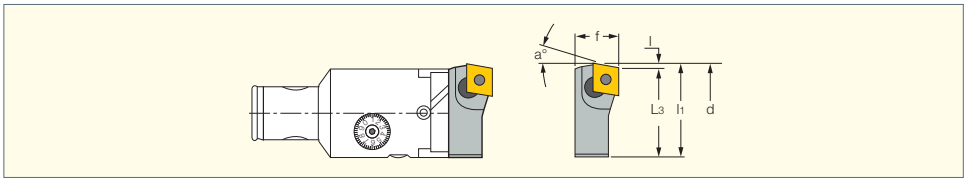
Головки см. на стр.: BHD 50 L200 (787) • BHD MB (766) • BHE MB (770) • BHEH (786) • BHF L200 (787) • BHF MB16-MB50 Dia. 2.5-108 (774) • BHFH (785).



ITSBORE

IHRF-CH

Инструменты для снятия фаски для расточных головок BHF



Обозначение	d min	d max	L3	l1	f	l	a°	Пластина
IHRF 16 CH15 18-23	18.0	23.0	18.40	20.00	11.0	1.60	15.0	CCGT 0602...
IHRF 16 CH20 18-23	18.0	23.0	17.80	20.00	11.0	2.20	20.0	CCGT 0602...
IHRF 16 CH30 18-23	18.0	23.0	16.80	20.00	9.0	3.20	30.0	CCGT 0602...
IHRF 16 CH45 18-23	18.0	23.0	15.54	20.10	9.5	4.60	45.0	CCGT 0602...
IHRF 16 CH60 18-23	18.0	23.0	14.50	20.00	9.5	5.60	60.0	CCGT 0602...
IHRF 20 CH15 22-29	22.0	29.0	22.30	24.00	11.0	1.70	15.0	CCGT 0602...
IHRF 20 CH20 22-29	22.0	29.0	21.70	24.00	11.0	2.20	20.0	CCGT 0602...
IHRF 20 CH30 22-29	22.0	29.0	20.80	24.00	9.0	3.20	30.0	CCGT 0602...
IHRF 20 CH45 22-29	22.0	29.0	19.40	24.00	9.5	4.60	45.0	CCGT 0602...
IHRF 20 CH60 22-29	22.0	29.0	18.40	24.00	9.5	5.60	60.0	CCGT 0602...
IHRF 25 CH15 28-38	28.0	38.0	24.00	25.70	10.4	1.70	15.0	CCGT 0602...
IHRF 25 CH20 28-38	28.0	38.0	27.50	29.70	13.5	2.20	20.0	CCGT 0602...
IHRF 25 CH30 28-38	28.0	38.0	22.60	25.60	10.4	3.20	30.0	CCGT 0602...
IHRF 25 CH45 28-38	28.0	38.0	21.40	25.90	10.4	4.40	45.0	CCGT 0602...
IHRF 25 CH60 28-38	28.0	38.0	24.20	29.70	12.0	5.60	60.0	CCGT 0602...
IHRF 32 CH15 35-53	35.0	53.0	32.00	33.70	12.6	1.70	15.0	CCGT 0602...
IHRF 32 CH30 35-53	35.0	53.0	30.50	33.70	12.1	3.20	30.0	CCGT 0602...
IHRF 32 CH20 36-50	36.0	50.0	32.50	34.80	13.5	2.20	20.0	CCGT 0602...
IHRF 32 CH45 36-50	36.0	50.0	29.20	33.70	12.1	4.60	45.0	CCGT 0602...
IHRF 32 CH60 36-50	36.0	50.0	29.30	34.80	12.0	5.60	60.0	CCGT 0602...
IHRF 40 CH20 48-63	48.0	63.0	44.20	47.50	18.0	3.30	20.0	CCGT 09T3...
IHRF 40 CH60 48-63	48.0	63.0	39.10	47.50	16.5	8.40	60.0	CCGT 09T3...
IHRF 40 CH15 48-66	48.0	66.0	44.90	47.40	17.5	2.50	15.0	CCGT 09T3...
IHRF 40 CH30 48-66	48.0	66.0	38.20	42.90	14.4	4.70	30.0	CCGT 09T3...
IHRF 40 CH45 48-66	48.0	66.0	36.40	43.00	14.4	6.70	45.0	CCGT 09T3...
IHRF 50 CH15 54-800	54.0	800.0	48.10	50.60	19.4	2.50	15.0	CCGT 09T3...
IHRF 50 CH20 54-800	54.0	800.0	52.20	55.50	18.0	3.30	20.0	CCGT 09T3...
IHRF 50 CH30 54-800	54.0	800.0	49.95	50.80	19.4	4.70	30.0	CCGT 09T3...
IHRF 50 CH45 54-800	54.0	800.0	44.00	50.60	19.5	6.70	45.0	CCGT 09T3...
IHRF 50 CH60 54-800	54.0	800.0	47.10	55.50	16.5	8.40	60.0	CCGT 09T3...

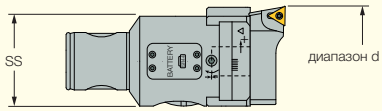
Пластины см. на стр.: CCGT-AS (803) • CCMT (CBN) (803) • CCMT (PCD) (803) • CCMT-14 (801) • CCMT-PF (801) • CCMT-WG (802) • CCMT/CCGT (802) • CCMT/CCGT-SM (801)

Головки см. на стр.: BHD 50 L200 (787) • BHD MB (766) • BHE MB (770) • BHEH (786) • BHF L200 (787) • BHF MB16-MB50 диам. 6-108 (774) • BHFH (785)



ITSBORE

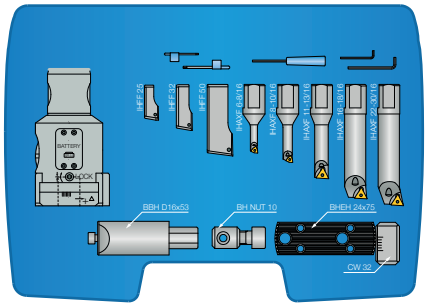
Набор KIT BHD-MB
В набор входит регулируемая головка для чистового растачивания, разные инструменты для растачивания и пластины



Обозначение	SS	Диапазон d
KIT BHD MB50-50 6-110	MB50	6-110
KIT BHD MB63-63 6-125	MB63	6-125
KIT BHD MB80-80 6-200	MB80	6-200

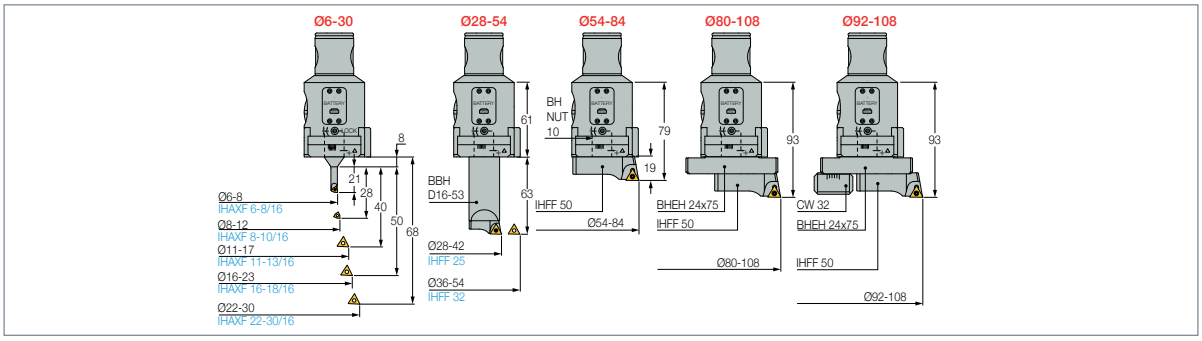
Набор расточного инструмента KIT BHD MB50-50, метрическая система/дюймы (ø6-110 мм) Головка для чистового растачивания с непосредственной регулировкой диаметра 2 µм и встроенным цифровым дисплеем

2 µm

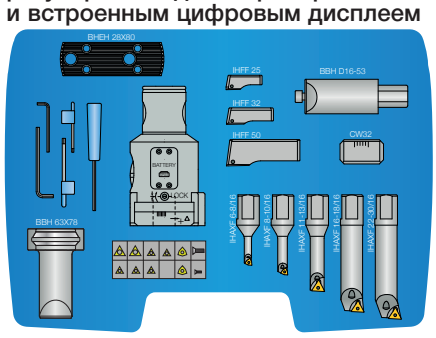


1 BHD MB50-50x60
1 IHFF 25
1 IHFF 32
1 IHFF 50
1 IHAXF 6-8/16
1 IHAXF 8-10/16
1 IHAXF 11-13/16
1 IHAXF 16-18/16
1 IHAXF 22-30/16
1 BBH D16-53
1 BHEH 24x75
1 BH NUT 10
1 CW 32
2 WCGT 020102L
5 TPGX 730-L
1 TPGX 220-L

Обозначение	MB d1	Диапазон растачивания
KIT BHD MB50-50 6-110	50	6-110

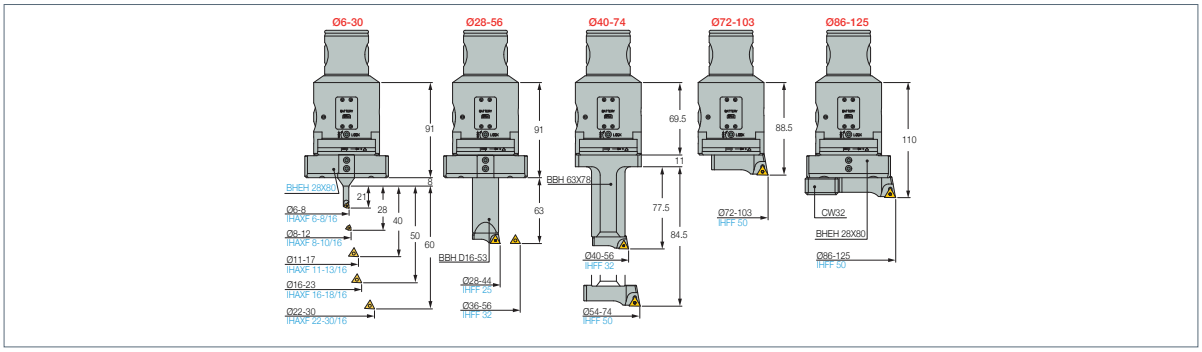


Набор расточного инструмента KIT BHD MB63-63-89, метрическая система/дюймы (ø6-125 мм) Головка для чистового растачивания с непосредственной регулировкой диаметра 2 µм и встроенным цифровым дисплеем



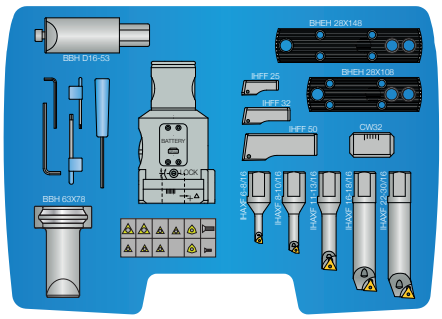
1 BHD MB63-63-89
1 BBH 63X78
1 BHEH 28X80
1 BBH 16-53
1 CW32
1 IHAXF 6- 8/16
1 IHAXF 8-10/16
1 IHAXF 11-13/16
1 IHAXF 16-18/16
1 IHAXF 22-30/16
1 IHFF 25
1 IHFF 32
1 IHFF 50
2 WCGT 020102L
5 TPGX 730-L
1 TPGX 220-L

Обозначение	MB d1	Диапазон растачивания
KIT BHD MB63-63-89	63	2.5-125



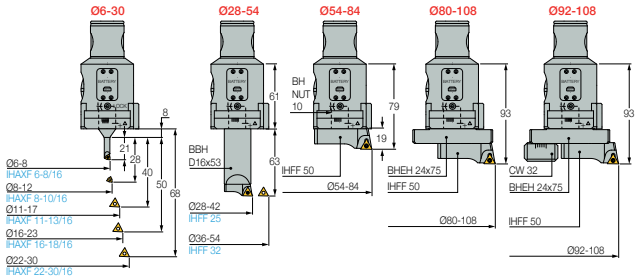
ITSBORE

Набор расточного инструмента
KIT BHD MB80-80-104, метрическая система/дюймы (ø6-200 мм)
Головка для чистового растачивания с непосредственной регулировкой диаметра 2 µм и встроенным цифровым дисплеем

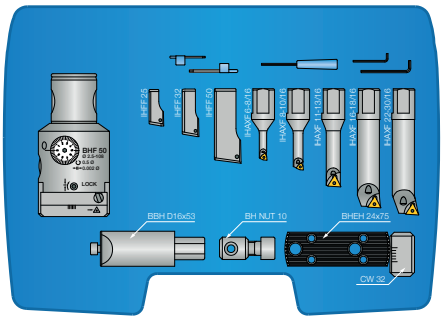


1 BHD MB80-80-104
1 BBH D16-53
1 BBH 63X78
1 BHEH 28X108
1 BHEH 28X148
1 CW32
1 IHAXF 6- 8/16
1 IHAXF 8-10/16
1 IHAXF 11-13/16
1 IHAXF 16-18/16
1 IHAXF 22-30/16
1 IHFF 25
1 IHFF 32
1 IHFF 50
2 WCGT 020102L
5 TPGX 730-L
1 TPGX 220-L

Обозначение	MB d1	Диапазон растачивания
KIT BHD MB80-80-104	63	6-200

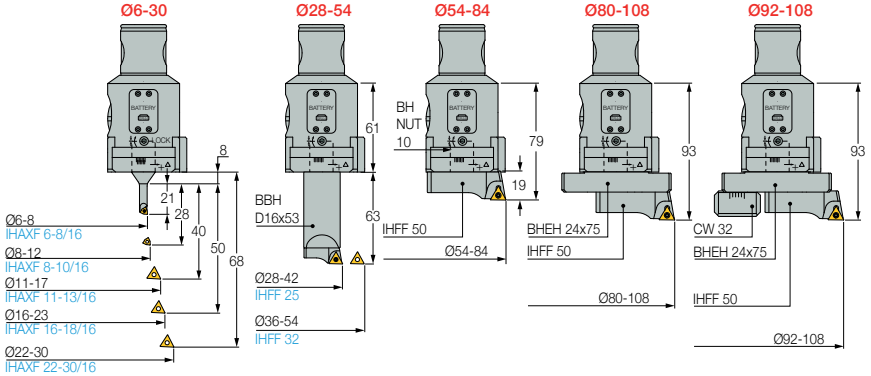


Набор расточного инструмента
KIT BHD MB50-50, метрическая система/дюймы (ø6-110 мм)
Головка для чистового растачивания с непосредственной диаметральной регулировкой по лимбу 10 мкм и 2 мкм по шкале нониуса



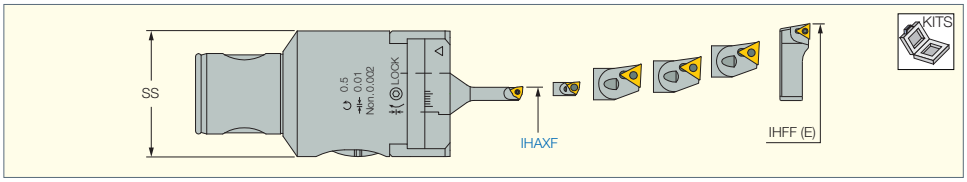
1 BHD MB50-50x60
1 IHFF 25
1 IHFF 32
1 IHFF 50
1 IHAXF 6-8/16
1 IHAXF 8-10/16
1 IHAXF 11-13/16
1 IHAXF 16-18/16
1 IHAXF 22-30/16
1 BBH D16x53
1 BHEH 24x75
1 BH NUT 10
1 CW 32

Обозначение	MB d1	Диапазон растачивания
KIT BHD MB50-50 6-110	50	6-110



ITSBORE

Набор KIT BHE MB
В набор входит чистовая расточная головка, разные державки для растачивания и пластины



Обозначение	SS	Диапазон d
KIT BHE MB32-32-53 H (1)	MB32	2.5-12
KIT BHE MB50-50-60 H (1)	MB50	6-22
KIT BHE MB50-50-80	MB50	6-110
KIT BHE MB63-63-89	MB63	6-125
KIT BHE MB80-80-104	MB80	6-200

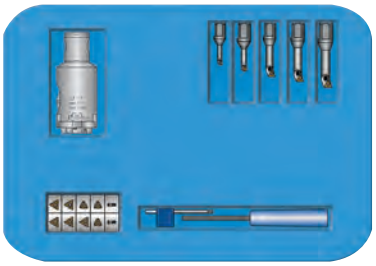
- Содержание набора и варианты растачивания см. на следующих страницах.
- Непосредственная диаметральная регулировка 0.01 мм и 0.002 мм по шкале нониуса.

(1) Отбалансирован до G2.5/12000 об/мин

Набор расточного инструмента KIT BHE MB32-32x53 H (ø2.5-12 мм) Головка для чистового растачивания с непосредственной регулировкой диаметра 10 мкм и 2 мкм по нониусной шкале

10 µм
2 µм

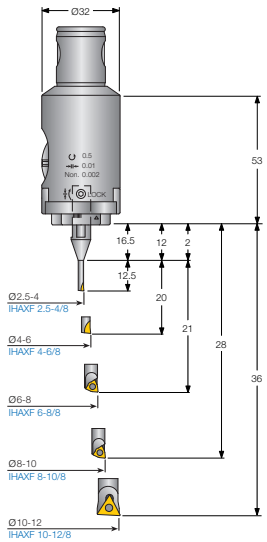
G2.5
12000 об/мин



Расточной инструмент:
1 BHE MB32-32X53 H
1 IHAXF 2.5-4/8
1 IHAXF 4-6/8
1 IHAXF 6-8/8
1 IHAXF 8-10/8
1 IHAXF 10-12/8

Пластины:
5 TPGX 090202L
2 WCGT 020102L

Обозначение	MB	Диапазон растачивания
KIT BHE MB32-32X53 H	32	2.5-12



ITSBORE

Набор расточного инструмента
KIT BHE MB50-50x60 H (ø6-22 мм)
Головка для чистового растачивания с непосредственной регулировкой диаметра 10 мкм и 2 мкм по нониусной шкале

10 μм
2 μм

G2.5
12000 об/мин

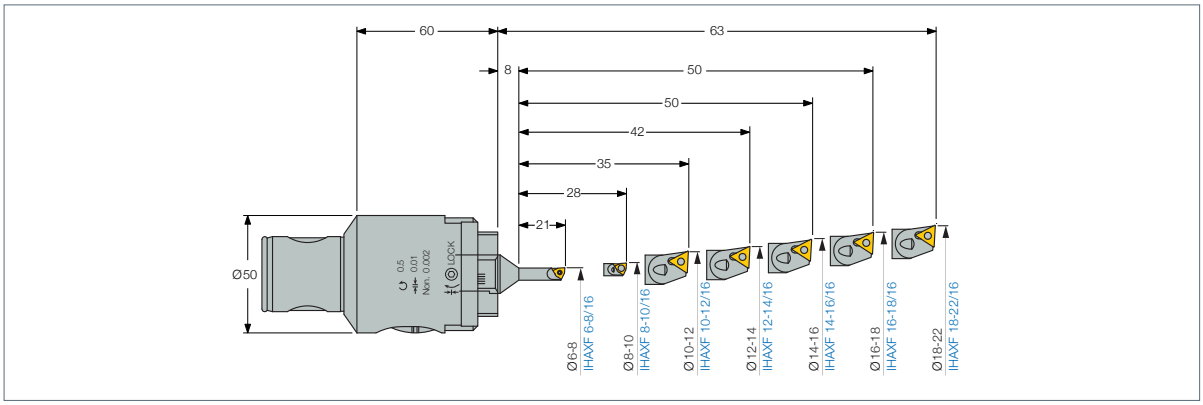


Расточной инструмент:
1 BHE MB50-50X60 H
1 IHAXF 6-8/16
1 IHAXF 8-10/16
1 IHAXF 10-12/16
1 IHAXF 12-14/16
1 IHAXF 14-16/16
1 IHAXF 16-18/16
1 IHAXF 18-22/16

Пластины:
5 TPGX 090202L
2 WCGT 020102L

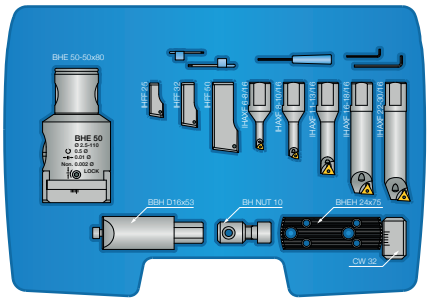
Обозначение	MB	Диапазон растачивания
KIT BHE MB50-50X60 H	50	6-22

Непосредственная диаметральная регулировка 10 мкм и 2 мкм по нониусу



Набор расточного инструмента
KIT BHE MB50-50 x 80 (ø6-110 мм)
Головка для чистового растачивания с непосредственной регулировкой диаметра 10 мкм и 2 мкм по нониусной шкале

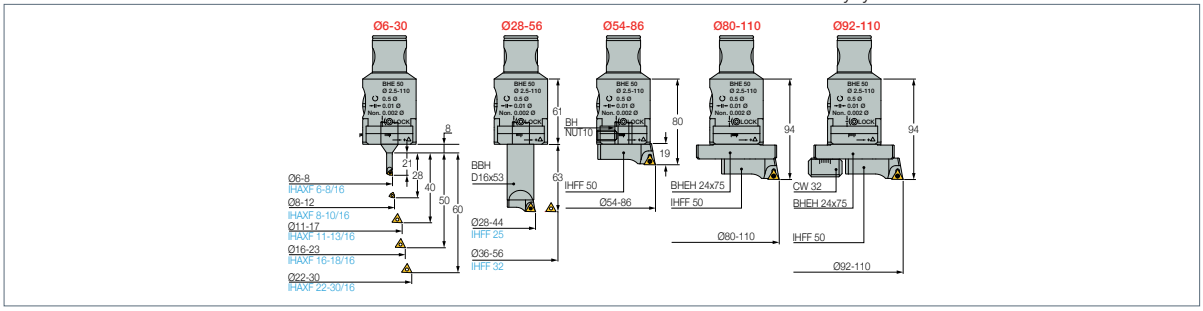
10 μм
2 μм



1 BHE MB50-50x80
1 IHFF 25
1 IHFF 32
1 IHFF 50
1 IHAXF 6-8/16
1 IHAXF 8-10/16
1 IHAXF 11-13/16
1 IHAXF 16-18/16
1 IHAXF 22-30/16
1 BBH D16x53
1 BHEH 24x75
1 BH NUT 10
1 CW 32

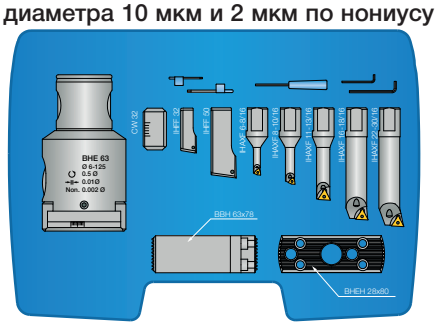
Обозначение	MB d1	Диапазон растачивания
KIT BHE MB50-50X80	50	6-110

Непосредственная диаметральная регулировка 10 мкм и 2 мкм по нониусу



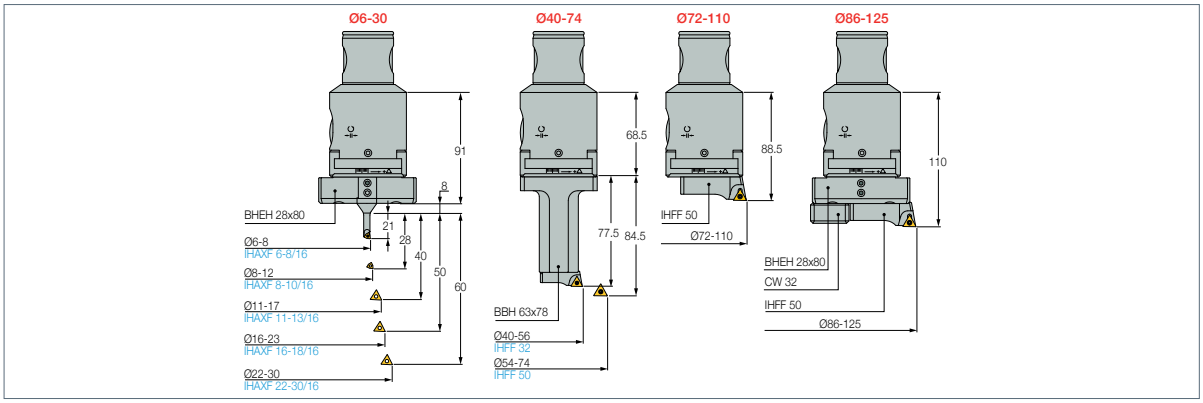
Набор расточного инструмента KIT BHE MB63-63 x 89 (ø6-125 мм) Головка для чистового растачивания с непосредственной регулировкой диаметра 10 мкм и 2 мкм по нониусу

10 µм
2 µм

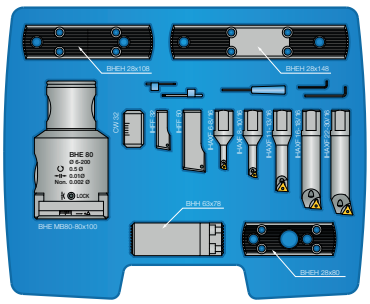


- 1 BHE MB63-63x89
- 1 IHFF 32
- 1 IHFF 50
- 1 IHFF 6-8/16
- 1 IHAXF 8-10/16
- 1 IHAXF 11-13/16
- 1 IHAXF 16-18/16
- 1 IHAXF 22-30/16
- 1 BBH 63x78
- 1 BHEH 28x80
- 1 BH WASHER IH..50
- 1 CW 32

Обозначение	MB d1	Диапазон растачивания
KIT BHE MB63-63X89	63	6-125

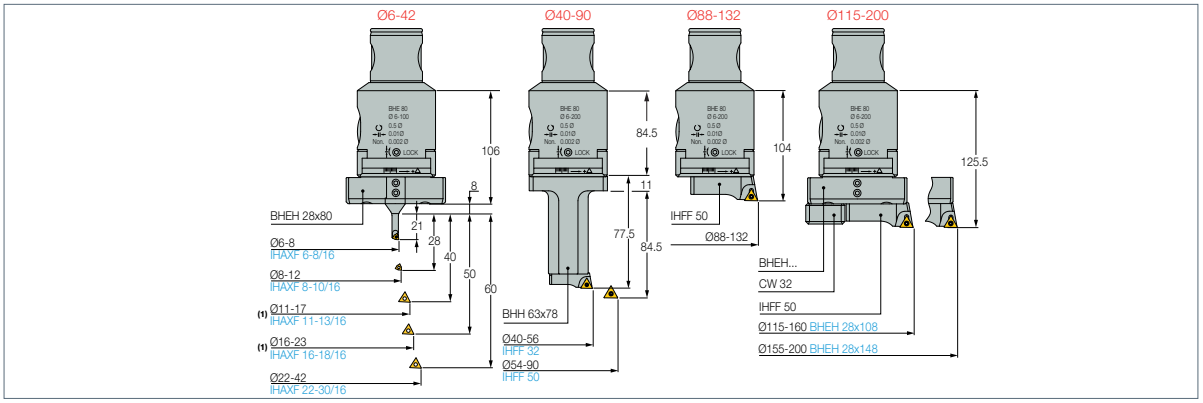


Набор расточного инструмента KIT BHE MB80-80 x104 (ø6-200 мм) Головка для чистового растачивания с непосредственной регулировкой диаметра 10 мкм и 2 мкм по нониусу



- 1 BHE MB80-80x104
- 1 IHFF 32
- 1 IHFF 50
- 1 IHFF 6-8/16
- 1 IHAXF 8-10/16
- 1 IHAXF 11-13/16
- 1 IHAXF 16-18/16
- 1 IHAXF 22-30/16
- 1 BBH 63x78
- 1 BHEH 28x80
- 1 BHEH 28x108
- 1 BHEH 28x148
- 1 BH WASHER IH..50
- 1 CW 32

Обозначение	MB d1	Диапазон растачивания
KIT BHE MB80-80X104	80	6-200

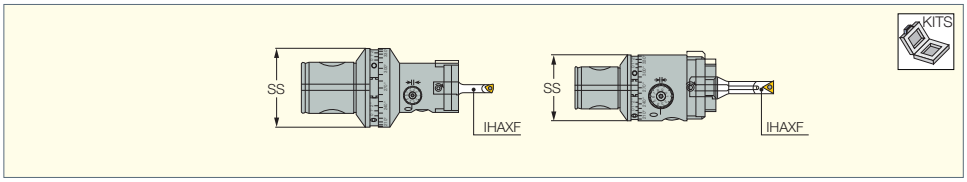


(1) Указанный диапазон растачивания отличается от диапазона, указанного для расточных резцов.

Дополнительный диапазон не рекомендуется для высоких скоростей вращения.

ITSBORE

Набор KIT BHF MB-BL
В набор входит балансируемая чистовая расточная головка, разные державки для растачивания и пластины

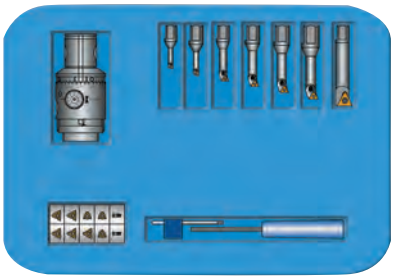


Обозначение	SS	Диапазон d
KIT BHF MB50-32 BL (1)	MB50	2.5-12
KIT BHF MB50-50 BL (1)	MB50	6-22

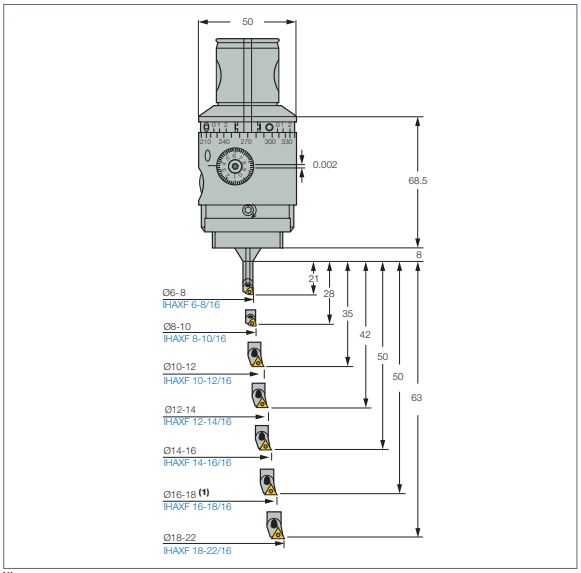
(1) Отбалансирован до G2.5/20 000 об/мин.

Набор расточного инструмента KIT BL BHF MB50-50 (ø6-22 мм) с балансируемой головкой для чистового растачивания BHF BL

2 μм | G2.5 / 20 000 об/мин



1 BHF MB50-50X68 BL
1 IHAXF 6-8/16
1 IHAXF 8-10/16
1 IHAXF 10-12/16
1 IHAXF 12-14/16
1 IHAXF 14-16/16
1 IHAXF 16-18/16
1 IHAXF 18-22/16
5 TPGX 090202L
2 WCGT 020102L



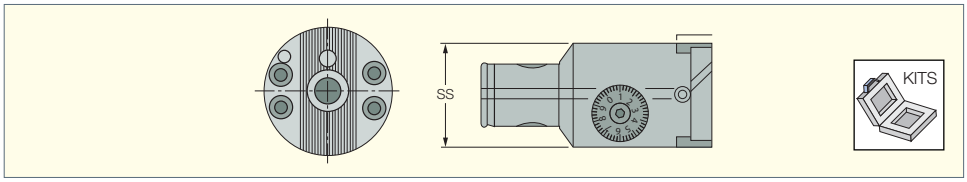
(1) На BHF BL макс. диам. балансировки составляет 20 мм.

Обозначение	MB d_1	Диапазон растачивания
KIT BL BHF MB50-50	50	6-22

ITSBORE

Набор KIT BHF-MB

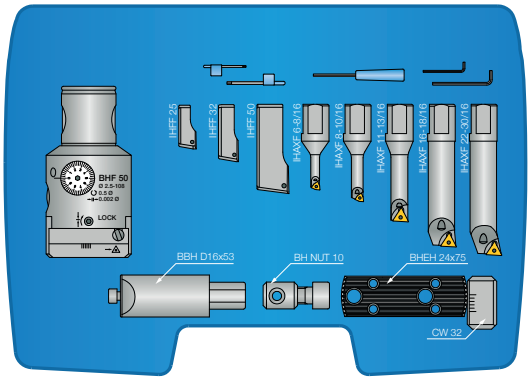
В набор входит расточная головка, разные державки для растачивания и пластины



Обозначение	SS	Диапазон d
KIT BHF MB50-50 6-108	MB50	6-108
KIT BHF MB50-63	MB50	6-125
KIT BHF MB50-80	MB50	6-220
KIT BHF MB63-63	MB63	6-125
KIT BHF MB80-80	MB80	6-200

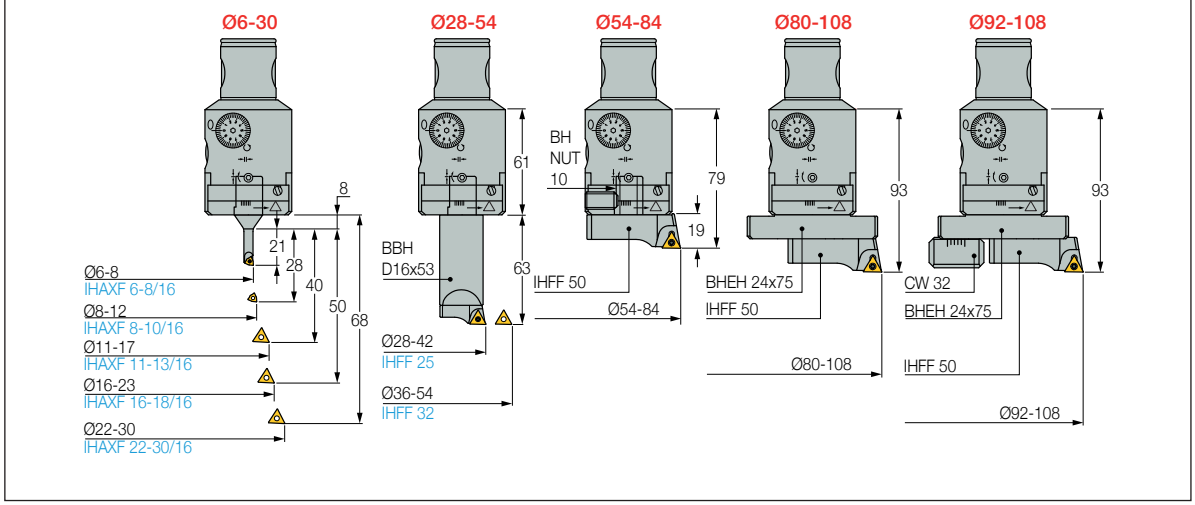
Набор расточного инструмента KIT BHF MB50-50 (ø6-108 мм) Головка для чистового растачивания с непосредственной регулировкой диаметра 10 мкм и 2 мкм по нониусу

2 μм



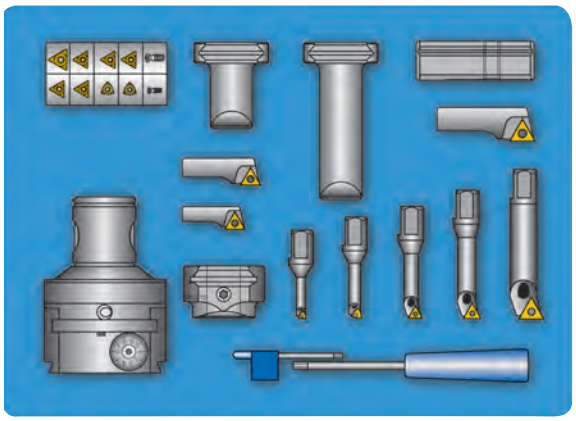
1 BHF MB50-50x60
1 IHFF 25
1 IHFF 32
1 IHFF 50
1 IHAXF 6-8/16
1 IHAXF 8-10/16
1 IHAXF 11-13/16
1 IHAXF 16-18/16
1 IHAXF 22-30/16
1 BBH D16x53
1 BHEH 24x75
1 BH NUT 10
1 CW 32
2 WCGT 020102L
5 TPGX 730-L
1 TPGX 220-L

Обозначение	MB d1	Диапазон растачивания
KIT BHF MB50-50 6-108	50	6-108



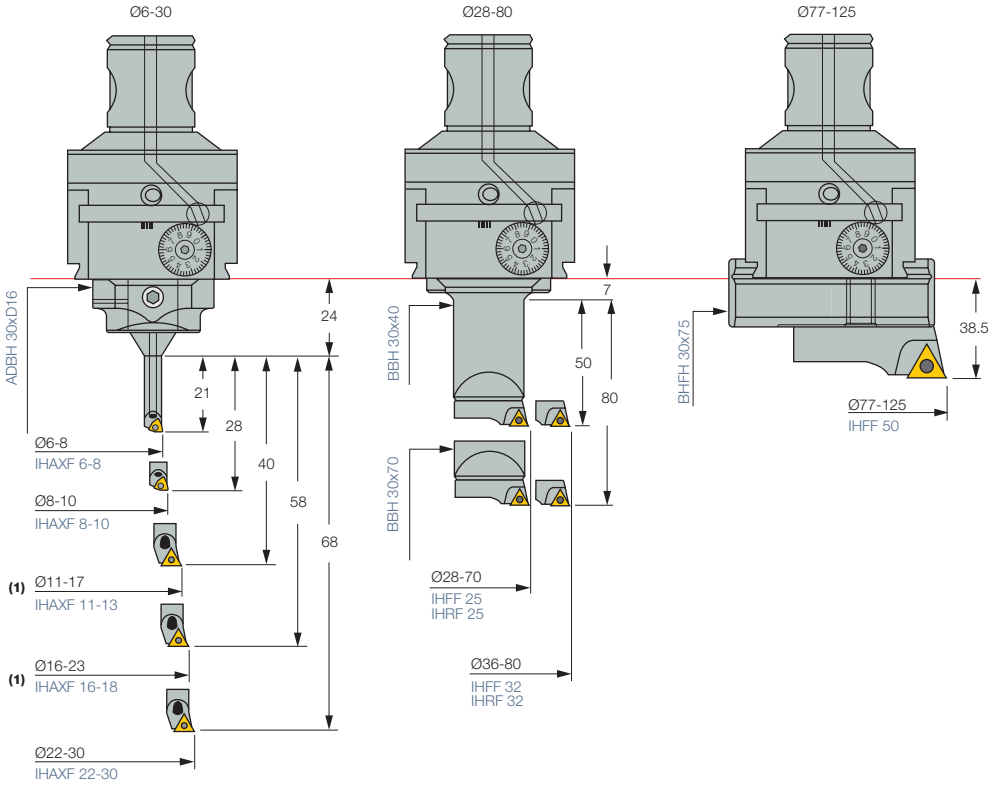
Набор расточного инструмента KIT BHF MB50-63 / Набор расточного инструмента KIT BHF MB63-63 (ø6-125 мм)

2 μм



1 BHF MB...-63x87
1 IHAXF 6-8/16
1 IHAXF 8-10/16
1 IHAXF 11-13/16
1 IHAXF 16-18/16
1 IHAXF 22-30/16
1 ADBH 30xD16
1 BBH 30x40
1 BBH 30x70
1 BHFH 30x75
1 IHFF 25
1 IHFF 32
1 IHFF 50
5 TPGX 090202L
1 TPGX 110302L
2 WCGT 020102L

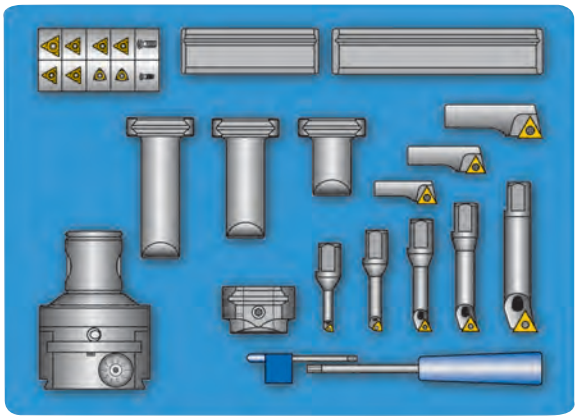
Обозначение	MB d1	Диапазон растачивания
KIT BHF MB50-63	50	6-125
KIT BHF MB63-63	63	6-125



(1) Указанный диапазон растачивания отличается от диапазона, указанного для расточных резцов.
Дополнительный диапазон не рекомендуется для высоких скоростей вращения.

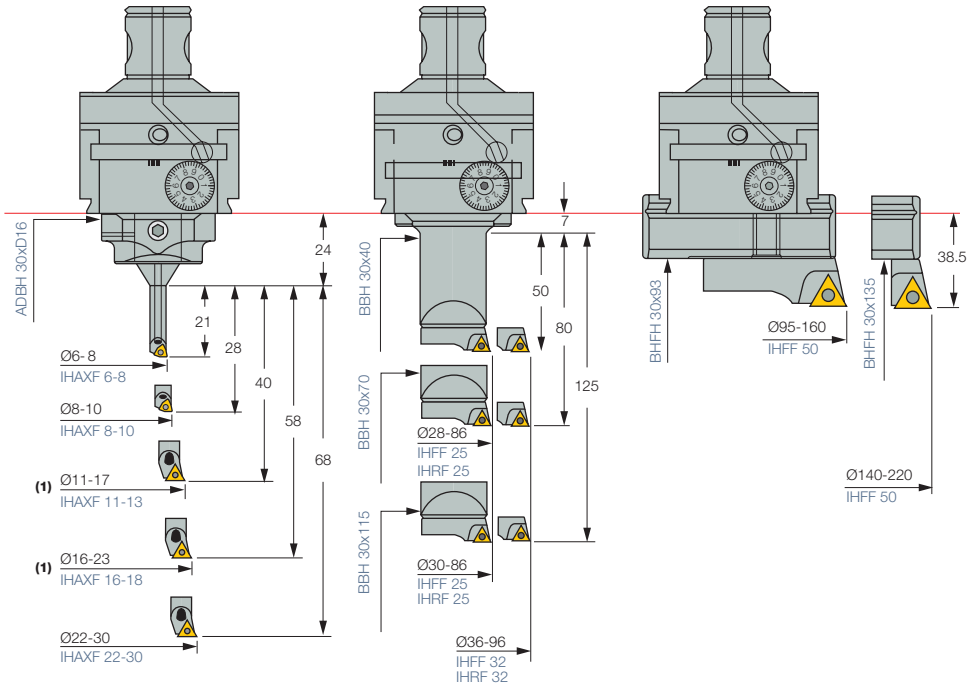
Набор расточного инструмента KIT BHF MB50-80 / Набор расточного инструмента KIT BHF MB80-80 (ø6-220 мм)

2 µм



1 BHF MB..-80x94
1 IHAXF 6-8/16
1 IHAXF 8-10/16
1 IHAXF 11-13/16
1 IHAXF 16-18/16
1 IHAXF 22-30/16
1 ADBH 30xD16
1 BBH 30x40
1 BBH 30x70
1 BBH 30x115
1 BHFH 30x93
1 BHFH 30x135
1 IHFF 25
1 IHFF 32
1 IHFF 50
5 TPGX 090202L
1 TPGX 110302L
2 WCGT 020102L

Обозначение	MB d1	Диапазон растачивания
KIT BHF MB50-80	50	6-220
KIT BHF MB80-80	80	6-220

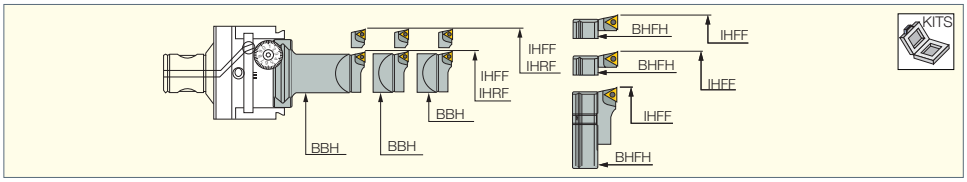


ø6-30 ø28-96 ø95-220

(1) Указанный диапазон растачивания отличается от диапазона, указанного для расточных резцов.
Дополнительный диапазон не рекомендуется для высоких скоростей вращения.

ITSBORE

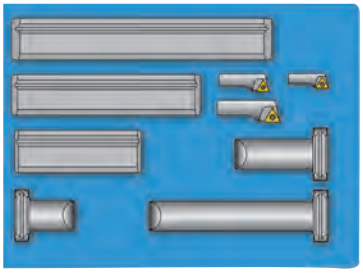
Набор KIT BHFH-MB
В набор входят переходники, удлинители и расточные оправки для диаметра растачивания от 36 до 400 мм



Обозначение	SS	Диапазон d
KIT BHFH MB80-125	MB80	36-400

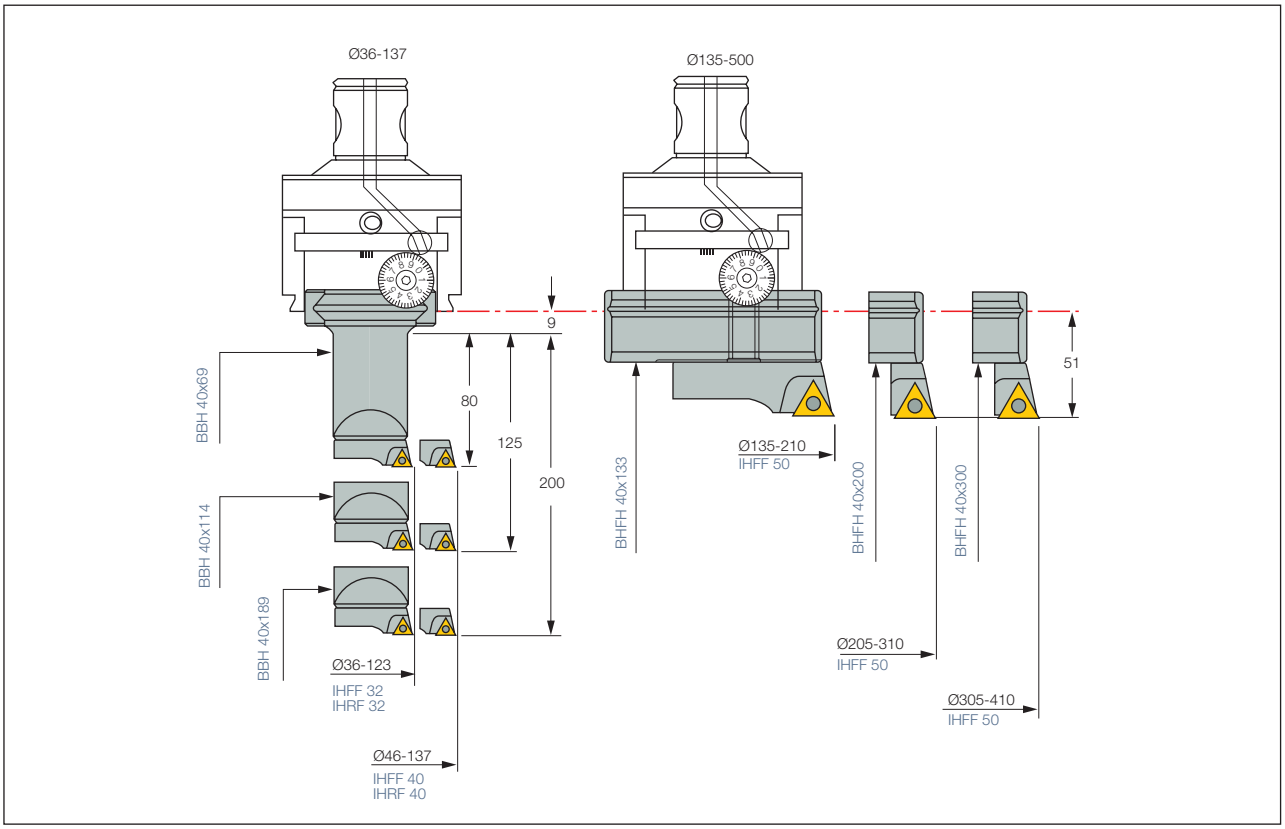
Набор KIT BHFH MB80-125, державки для BHF MB80-125x114 ø36-410

2 µм



1 BBH 40x69
1 BBH 40x114
1 BBH 40x189
1 BHFH 40x133
1 BHFH 40x200
1 BHFH 40x300
1 IHFF 25
1 IHFF 40
1 IHFF 50

Обозначение	MB d1	Диапазон растачивания
KIT BHFH MB80-125	80	36-410

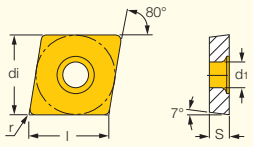


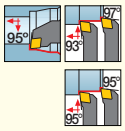
ISOTURN

CCMT/CCGT-SM

Односторонние пластины для получистовой и чистовой обработки мягких материалов и жаропрочных сплавов







Обозначение	Размеры l	di	S	r	d1	Прочность ↔ Твердость IC830	IC6025	IC8250	IC6015	IC8150	IC20	IC5010	IC428	IC5005	IC806	IC807	IC907	Рекомендуемые параметры обработки ap (мм)	f (мм/об)
CCGT 060201-SM	6.45	6.35	2.38	0.10	2.80												●	0.25-2.00	0.05-0.20
CCGT 060202-SM	6.45	6.35	2.38	0.20	2.80												●	0.25-2.00	0.05-0.25
CCMT 060202-SM	6.45	6.35	2.38	0.20	2.80			●		●								0.25-2.00	0.05-0.25
CCMT 060204-SM	6.45	6.35	2.38	0.40	2.80		●	●	●	●					●	●	●	0.50-2.50	0.07-0.25
CCMT 060208-SM	6.45	6.35	2.38	0.80	2.80		●		●							●	●	0.50-2.50	0.07-0.25
CCMT 09T302-SM	9.70	9.52	3.97	0.20	4.40		●	●	●						●	●	●	0.50-2.50	0.06-0.25
CCMT 09T304-SM	9.70	9.52	3.97	0.40	4.40	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	0.50-2.50	0.06-0.25
CCMT 09T308-SM	9.70	9.52	3.97	0.80	4.40		●	●	●	●		●		●	●	●	●	0.50-3.00	0.07-0.25
CCMT 120404-SM	12.90	12.70	4.76	0.40	5.50			●		●						●	●	0.70-3.50	0.07-0.25
CCMT 120408-SM	12.90	12.70	4.76	0.80	5.50		●	●	●	●						●	●	0.70-3.50	0.07-0.30

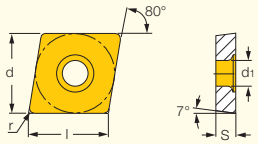
Инструменты см. на стр.: • IHCR (763) • IHRF (787) • IHRF-BW (789) • IHRF-C (765) • IHRF-CH (790) • IHSR (763) • IHSR-BW (739) • IHSR-C (766) • IHSR-CH (764)

ISOTURN

CCMT-PF

Позитивные ромбические пластины 80° для получистовой и чистовой обработки мягких материалов и жаропрочных сплавов







Обозначение	Размеры l	di	S	r	d1	Прочность ↔ Твердость IC830	IC6025	IC6015	IC806	IC807	IC907	Рекомендуемые параметры обработки ap (мм)	f (мм/об)
CCMT 060202-PF	6.30	6.35	2.38	0.20	2.80	●	●	●		●	●	0.20-2.50	0.04-0.25
CCMT 060204-PF	6.30	6.35	2.38	0.40	2.80	●	●	●	●	●	●	0.40-2.50	0.04-0.30
CCMT 09T302-PF	9.70	9.52	3.97	0.20	4.40	●				●	●	0.50-3.00	0.05-0.30
CCMT 09T304-PF	9.70	9.52	3.97	0.40	4.40	●	●	●		●	●	0.50-3.50	0.05-0.35

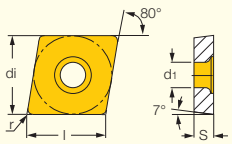
Инструменты см. на стр.: • IHCR (763) • IHRF (787) • IHRF-BW (789) • IHRF-C (765) • IHRF-CH (790) • IHSR (763) • IHSR-BW (739) • IHSR-C (766) • IHSR-CH (764)

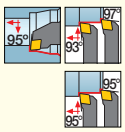
ISOTURN

CCMT-14

Позитивные ромбические пластины с углом 80° и задним углом 7° для получистовой и чистовой обработки







Обозначение	Размеры l	di	S	r	d1	Прочность ↔ Твердость IC830	IC8250	IC20	IC428	IC5005	IC807	IC907	Рекомендуемые параметры обработки ap (мм)	f (мм/об)
CCMT 060204-14	6.30	6.35	2.38	0.40	2.80	●		●	●	●	●	●	0.50-2.50	0.14-0.25
CCMT 09T304-14	9.70	9.52	3.97	0.40	4.40		●				●	●	0.50-3.00	0.14-0.25
CCMT 09T308-14	9.70	9.52	3.97	0.80	4.40	●	●	●	●	●			0.80-3.00	0.14-0.30
CCMT 120408-14	12.90	12.70	4.76	0.80	5.50	●		●					0.80-3.00	0.14-0.30

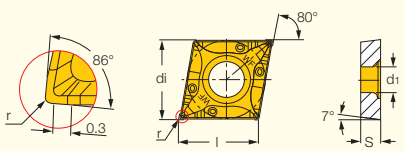
Инструменты см. на стр.: • IHCR (763) • IHRF (787) • IHRF-BW (789) • IHRF-C (765) • IHRF-CH (790) • IHSR (763) • IHSR-BW (739) • IHSR-C (766) • IHSR-CH (764)

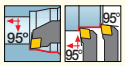
ISOTURN

CCET-WF

Позитивные ромбические пластины с углом 80° и задним углом 7° и стружколомом Wiper для обработки с большими подачами







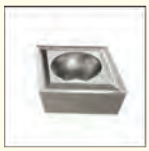
Обозначение	Размеры l	di	S	r	d1	IC907	Рекомендуемые параметры обработки ap (мм)	f (мм/об)
CCET 0602005-WF	6.30	6.35	2.38	0.05	2.80	●	0.05-2.00	0.01-0.20
CCET 09T3005-WF	9.50	9.52	3.97	0.05	4.40	●	0.05-2.00	0.01-0.20

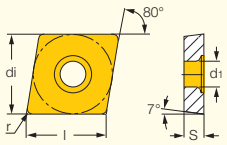
Инструменты см. на стр.: • IHCR (763) • IHRF (787) • IHSR (763) • IHSR-BW (739) • IHSR-C (766) • IHSR-CH (764)

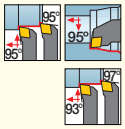
ISOTURN

CCMT/CCGT

Позитивные ромбические пластины с углом 80° и задним углом 7° для получистовой и чистовой обработки







Обозначение	Размеры l	di	S	r	d1	Прочность ↔ Твердость IC8250	IC30N	IC20	IC20N	IC520N	Рекомендуемые параметры обработки ap (мм)	f (мм/об)
CCGT 060202	6.30	6.35	2.38	0.20	2.80		●				0.50-2.00	0.10-0.20
CCGT 060202L (1)	6.30	6.35	2.38	0.20	2.80		●	●			0.50-2.00	0.10-0.20
CCGT 060204	6.30	6.35	2.38	0.40	2.80		●				0.50-2.00	0.10-0.20
CCGT 060204L (1)	6.30	6.35	2.38	0.40	2.80		●				0.50-2.00	0.10-0.20
CCMT 060202	6.30	6.35	2.38	0.20	2.80	●			●		0.50-2.00	0.10-0.20
CCMT 060204	6.30	6.35	2.38	0.40	2.80		●		●	●	0.50-2.00	0.12-0.22
CCMT 09T302	9.70	9.52	3.97	0.20	4.40				●	●	0.50-2.50	0.12-0.25
CCMT 09T304	9.70	9.52	3.97	0.40	4.40				●	●	0.50-2.50	0.12-0.25
CCMT 09T308	9.70	9.52	3.97	0.80	4.40				●	●	0.80-3.00	0.14-0.25

• Использовать левосторонние пластины для наружных леворежущих и внутренних праворежущих резцов

(1) Левосторонняя пластина

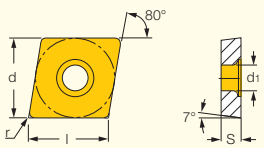
Инструменты см. на стр.: • IHCR (763) • IHRF (787) • IHRF-BW (789) • IHRF-C (765) • IHRF-CH (790) • IHSR (763) • IHSR-BW (739) • IHSR-C (766) • IHSR-CH (764)

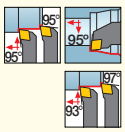
ISOTURN

CCMT-WG

Позитивные ромбические пластины с углом 80° и задним углом 7° и стружколомом Wiper для обработки с большими подачами







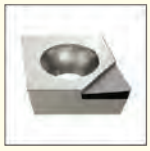
Обозначение	Размеры l	di	S	r	d1	Прочность ↔ Твердость IC8250	IC807	IC907	Рекомендуемые параметры обработки ap (мм)	f (мм/об)
CCMT 060204-WG	6.30	6.35	2.38	0.40	2.80		●	●	0.40-2.00	0.10-0.35
CCMT 09T304-WG	9.70	9.52	3.97	0.40	4.40	●			0.40-2.00	0.14-0.30
CCMT 09T308-WG	9.70	9.52	3.97	0.80	4.40	●			0.50-2.50	0.20-0.38
CCMT 120408-WG	12.90	12.70	4.76	0.80	5.50	●			0.50-3.00	0.20-0.36

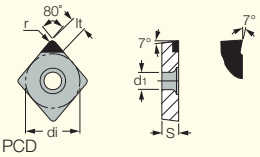
Инструменты см. на стр.: • IHCR (763) • IHRF (787) • IHRF-BW (789) • IHRF-C (765) • IHRF-CH (790) • IHSR (763) • IHSR-BW (739) • IHSR-C (766) • IHSR-CH (764)

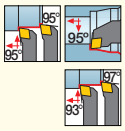
ISOTURN

CCMT (PCD)

Пластины с задним углом 7°, положительным передним углом и одной кромкой PCD, для обработки алюминия







Острая режущая кромка PCD

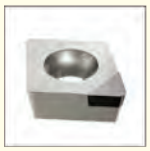
Обозначение	Размеры l	di	S	r	lt	d1	ID5	Рекомендуемые параметры обработки ap (мм)	f (мм/об)
CCMT 060202D	6.30	6.35	2.38	0.20	3.1	2.80	●	0.08-3.00	0.05-0.30
CCMT 060204D	6.30	6.35	2.38	0.40	3.0	2.80	●	0.10-3.00	0.05-0.30
CCMT 09T304D	9.70	9.52	3.97	0.40	3.9	4.40	●	0.10-3.00	0.05-0.30

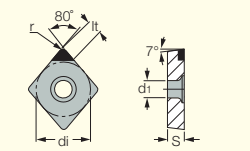
Инструменты см. на стр.: • IHCR (763) • IHRF (787) • IHRF-BW (789) • IHRF-C (765) • IHRF-CH (790) • IHSR (763) • IHSR-BW (739) • IHSR-C (766)

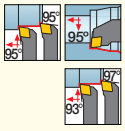
ISOTURN

CCMT (CBN)

80° ромбические пластины с задним углом 7° и одной кромкой CBN (кубический нитрид бора)







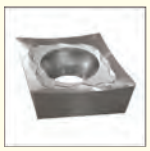
Обозначение	Размеры l	di	S	r	lt	d1	IB55	Рекомендуемые параметры обработки ap (мм)	f (мм/об)
CCMT 060202T	6.30	6.35	2.38	0.20	2.6	2.80	●	0.05-0.50	0.05-0.20
CCMT 060204T	6.30	6.35	2.38	0.40	2.7	2.80	●	0.05-0.50	0.05-0.20
CCMT 09T304T	9.70	9.52	3.97	0.40	2.9	4.40	●	0.05-0.50	0.05-0.20
CCMT 09T308T	9.70	9.52	3.97	0.80	3.6	4.40	●	0.05-0.50	0.05-0.20

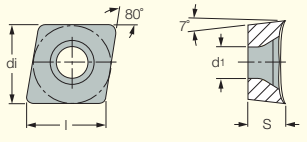
Инструменты см. на стр.: • IHCR (763) • IHRF (787) • IHRF-BW (789) • IHRF-C (765) • IHRF-CH (790) • IHSR (763) • IHSR-BW (739) • IHSR-C (766)

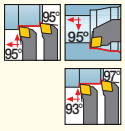
ISOTURN

CCGT-AS

Позитивные 80° ромбические пластины с задним углом 7°, большим передним углом и острой режущей кромкой для обработки алюминия







Обозначение	Размеры l	di	S	r	d1	IC20	Рекомендуемые параметры обработки ap (мм)	f (мм/об)
CCGT 060201-AS	6.40	6.35	2.38	0.10	2.80	●	0.50-2.00	0.10-0.20
CCGT 060202-AS	6.40	6.35	2.38	0.20	2.80	●	0.50-2.00	0.10-0.20
CCGT 060204-AS	6.40	6.35	2.38	0.40	2.80	●	0.50-2.00	0.10-0.25
CCGT 09T301-AS	9.70	9.52	3.97	0.10	4.40	●	0.50-2.50	0.10-0.25
CCGT 09T302-AS	9.70	9.52	3.97	0.20	4.40	●	0.50-2.50	0.10-0.25
CCGT 09T304-AS	9.70	9.52	3.97	0.40	4.40	●	0.50-2.50	0.10-0.25
CCGT 09T308-AS	9.70	9.52	3.97	0.80	4.40	●	0.80-3.00	0.10-0.30
CCGT 120402-AS	12.90	12.70	4.76	0.20	5.50	●	0.50-2.50	0.10-0.25
CCGT 120404-AS	12.90	12.70	4.76	0.40	5.50	●	0.50-2.50	0.10-0.25
CCGT 120408-AS	12.90	12.70	4.76	0.80	5.50	●	1.00-3.50	0.10-0.30

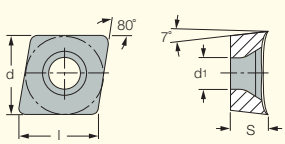
Инструменты см. на стр.: • IHCR (763) • IHRF (787) • IHRF-BW (789) • IHRF-C (765) • IHRF-CH (790) • IHSR (763) • IHSR-BW (739) • IHSR-C (766) • IHSR-CH (764)

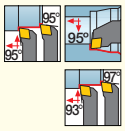
ISOTURN

CCGT-AF

Позитивные 80° ромбические пластины с задним углом 7°, большим передним углом и острой режущей кромкой для обработки алюминия







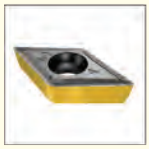
Обозначение	Размеры l	di	S	r	d1	IC20	Рекомендуемые параметры обработки ap (мм)	f (мм/об)
CCGT 09T308-AF	9.70	9.52	3.97	0.80	4.40	●	0.80-3.00	0.15-0.25
CCGT 120408-AF	12.90	12.70	4.76	0.80	5.50	●	1.00-3.50	0.15-0.30

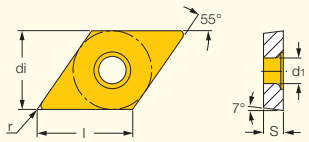
Инструменты см. на стр.: • IHCR (763) • IHRF (787) • IHSR (763) • IHSR-BW (739) • IHSR-C (766) • IHSR-CH (764)

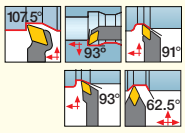
ISOTURN

DCMT/DCGT-SM

Позитивные 55° ромбические пластины с задним углом 7° для получистовой и чистовой обработки мягких материалов и жаропрочных сплавов







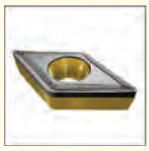
Обозначение	Размеры l	di	S	r	d1	Прочность ↔ Твердость IC8350	IC6025	IC8250	IC530N	IC6015	IC8150	IC520N	IC806	IC807	IC907	Рекомендуемые параметры обработки ap (мм)	f (мм/об)
DCMT 070202-SM	7.70	6.35	2.38	0.20	2.80		●			●				●	●	0.50-2.00	0.04-0.20
DCMT 070204-SM	7.70	6.35	2.38	0.40	2.80		●	●		●	●		●	●	●	0.50-2.50	0.05-0.25
DCMT 070208-SM	7.70	6.35	2.38	0.80	2.80			●								0.50-3.00	0.07-0.25
DCGT 11T302-SM	11.60	9.52	3.97	0.20	4.40										●	0.30-2.00	0.05-0.25
DCGT 11T304-SM	11.60	9.52	3.97	0.40	4.40										●	0.50-2.50	0.05-0.25
DCMT 11T302-SM	11.60	9.52	3.97	0.20	4.40		●	●	●	●				●	●	0.50-2.50	0.05-0.25
DCMT 11T304-SM	11.60	9.52	3.97	0.40	4.40	●	●	●	●		●		●	●	●	0.50-2.50	0.07-0.25
DCMT 11T308-SM	11.60	9.52	3.97	0.80	4.40	●	●	●		●	●			●	●	1.00-3.00	0.07-0.25
DCMT 11T312-SM	11.60	9.52	3.97	1.20	4.40							●				1.00-3.50	0.10-0.28

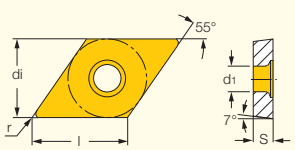
Инструменты см. на стр. CHA (760)

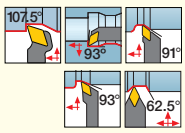
ISOTURN

DCMT-14

Позитивные 55° ромбические пластины с задним углом 7° для получистовой и чистовой обработки мягких материалов и жаропрочных сплавов







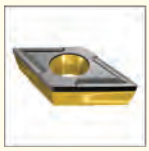
Обозначение	Размеры l	di	S	r	d1	Прочность ↔ Твердость IC830	IC8150	IC20	IC428	Рекомендуемые параметры обработки ap (мм)	f (мм/об)
DCMT 11T304-14	11.60	9.52	3.97	0.40	4.40	●	●	●		1.00-2.50	0.14-0.25
DCMT 11T308-14	11.60	9.52	3.97	0.80	4.40		●	●	●	1.50-3.00	0.14-0.29

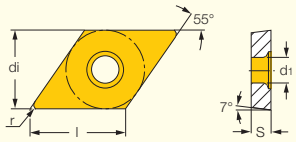
Инструменты см. на стр. CHA (760)

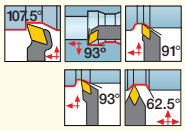
ISOTURN

DCMT/DCGT

Позитивные 55° ромбические пластины с задним углом 7° для чистовой обработки







Обозначение	Размеры l	di	S	r	d1	Прочность ↔ Твердость IC830	IC8250	IC908	IC30N	IC530N	IC8150	IC20N	IC520N	Рекомендуемые параметры обработки ap (мм)	f (мм/об)
DCGT 070201R (1)	7.70	6.35	2.38	0.10	2.80			•						0.25-1.50	0.05-0.15
DCGT 070202	7.70	6.35	2.38	0.20	2.80				•					0.50-2.00	0.08-0.20
DCGT 070204	7.70	6.35	2.38	0.40	2.80				•					0.80-2.50	0.10-0.25
DCMT 070202	7.70	6.35	2.38	0.20	2.80	•	•				•	•	•	0.50-2.00	0.08-0.20
DCMT 070204	7.70	6.35	2.38	0.40	2.80	•	•		•		•	•	•	0.50-2.00	0.08-0.22
DCGT 11T302	11.60	9.52	3.97	0.20	4.40				•					0.50-2.00	0.08-0.20
DCGT 11T304	11.60	9.52	3.97	0.40	4.40				•			•		1.00-2.50	0.12-0.25
DCMT 11T302	11.60	9.52	3.97	0.20	4.40				•	•		•	•	0.50-2.00	0.08-0.20
DCMT 11T304	11.60	9.52	3.97	0.40	4.40				•			•	•	0.50-2.00	0.12-0.25
DCMT 11T308	11.60	9.52	3.97	0.80	4.40	•						•	•	1.50-3.00	0.14-0.29

• Использовать правосторонние пластины для наружных праворежущих и внутренних леворежущих резцов

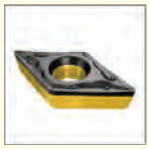
(1) Правосторонняя пластина

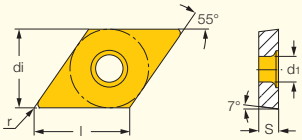
Инструменты см. на стр. CHA (760)

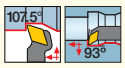
ISOTURN

DCMT-PF

Позитивные ромбические пластины 55° для получистовой и чистовой обработки мягких материалов и жаропрочных сплавов







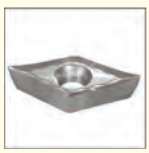
Обозначение	Размеры l	di	S	r	d1	Прочность ↔ Твердость IC830	IC6025	IC8250	IC6015	IC806	IC807	IC907	Рекомендуемые параметры обработки ap (мм)	f (мм/об)
DCMT 070201-PF	7.70	6.35	2.38	0.10	2.80						•	•	0.30-3.00	0.02-0.25
DCMT 070202-PF	7.70	6.35	2.38	0.20	2.80	•							0.40-3.00	0.03-0.25
DCMT 070204-PF	7.70	6.35	2.38	0.40	2.80	•							0.50-3.50	0.05-0.30
DCMT 070208-PF	7.70	6.35	2.38	0.80	2.80						•	•	0.70-3.00	0.08-0.30
DCMT 11T302-PF	11.60	9.52	3.97	0.20	4.40	•				•	•	•	0.30-2.50	0.04-0.25
DCMT 11T304-PF	11.60	9.52	3.97	0.40	4.40	•	•	•	•	•	•	•	0.50-3.00	0.05-0.25
DCMT 11T308-PF	11.60	9.52	3.97	0.80	4.40	•	•	•	•	•	•	•	0.70-3.00	0.10-0.25

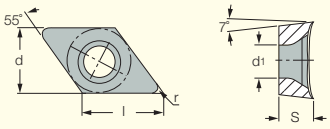
Инструменты см. на стр. CHA (760)

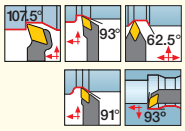
ISOTURN

DCGT-AS

Позитивные 55° ромбические пластины с задним углом 7°, большим передним углом и острой режущей кромкой для обработки алюминия







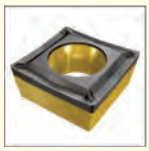
Обозначение	Размеры l	di	S	r	d1	Прочность ↔ Твердость IC920	IC20	IC907	Рекомендуемые параметры обработки ap (мм)	f (мм/об)
DCGT 070201-AS	7.75	6.35	2.38	0.10	2.80		•		0.50-2.00	0.03-0.20
DCGT 070202-AS	7.75	6.35	2.38	0.20	2.80	•	•		0.50-2.00	0.05-0.20
DCGT 070204-AS	7.75	6.35	2.38	0.40	2.80		•		0.50-2.50	0.05-0.25
DCGT 11T301-AS	11.60	9.52	3.97	0.10	4.40		•		0.50-2.50	0.05-0.25
DCGT 11T302-AS	11.60	9.52	3.97	0.20	4.40		•	•	0.50-2.50	0.05-0.26
DCGT 11T304-AS	11.60	9.52	3.97	0.40	4.40		•	•	0.50-2.50	0.05-0.25
DCGT 11T308-AS	11.60	9.52	3.97	0.80	4.40		•		0.80-3.00	0.08-0.30

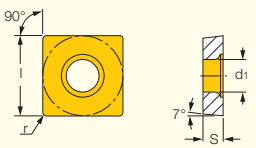
Инструменты см. на стр. CHA (760)

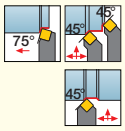
ISOTURN

SCMT-SM

Позитивные квадратные пластины с задним углом 7° для получистовой и чистовой обработки мягких материалов и жаропрочных сплавов







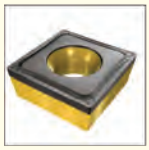
Обозначение	Размеры l	S	r	d1	Прочность ↔ Твердость IC830	IC6025	IC8250	IC8150	IC807	IC907	Рекомендуемые параметры обработки ap (мм)	f (мм/об)
SCMT 09T304-SM	9.52	3.97	0.40	4.40			●	●	●	●	0.50-3.00	0.07-0.25
SCMT 09T308-SM	9.52	3.97	0.80	4.40	●	●	●	●	●	●	0.50-3.00	0.10-0.30
SCMT 120404-SM	12.70	4.76	0.40	5.50				●			0.50-3.50	0.10-0.25
SCMT 120408-SM	12.70	4.76	0.80	5.50			●	●	●	●	1.00-4.00	0.10-0.30

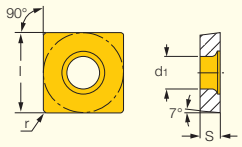
Инструменты см. на стр. IHPR (763)

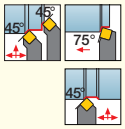
ISOTURN

SCMT-14

Позитивные квадратные пластины с задним углом 7° для получистовой и чистовой обработки мягких материалов и жаропрочных сплавов







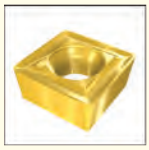
Обозначение	Размеры l	S	r	d1	Прочность ↔ Твердость IC8250	IC807	IC907	Рекомендуемые параметры обработки ap (мм)	f (мм/об)
SCMT 09T304-14	9.52	3.97	0.40	4.40		●	●	1.00-3.50	0.12-0.30
SCMT 120404-14	12.70	4.76	0.40	5.50	●			1.00-4.00	0.12-0.30

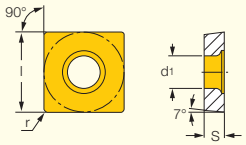
Инструменты см. на стр. IHPR (763)

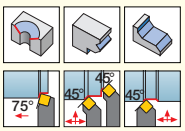
ISOTURN

SCMT-19

Позитивные квадратные пластины с задним углом 7° для получерновой обработки на средних и больших подачах







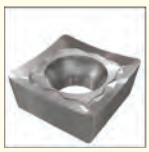
Обозначение	Размеры l	S	r	d1	Прочность ↔ Твердость IC830	IC20	IC5005	IC807	IC907	Рекомендуемые параметры обработки ap (мм)	fz (мм/зуб)
SCMT 120408-19	12.70	4.76	0.80	5.50	●	●	●	●	●	3.00-8.00	0.08-0.15
SCMT 120412-19	12.70	4.76	1.20	5.50		●				3.00-8.00	0.08-0.15

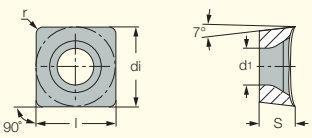
Инструменты см. на стр.: E45 / T245 (32) • IHPR (763)

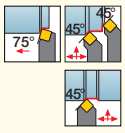
ISOTURN

SCGT-AS

Позитивные квадратные пластины с задним углом 7°, большим передним углом и острой режущей кромкой для обработки алюминия







Обозначение	Размеры l	di	S	r	d1	IC20	Рекомендуемые параметры обработки ap (мм)	f (мм/об)
SCGT 09T308-AS	9.52	9.52	3.97	0.80	4.40	●	0.50-3.00	0.10-0.30
SCGT 120408-AS	12.70	12.70	4.76	0.80	5.50	●	1.00-4.00	0.10-0.30

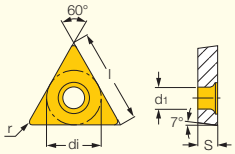
Инструменты см. на стр. IHPR (763)

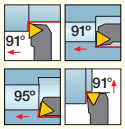
ISOTURN

TCMT-19

Позитивные треугольные пластины с задним углом 7° и плоским передним углом для получерновой обработки на средних и больших подачах







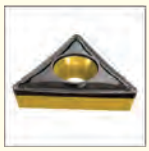
Обозначение	Размеры l	di	S	r	d_1	Прочность ↔ Твердость IC830	IC50M	IC8150	IC20	Рекомендуемые параметры обработки a_p (мм)	f (мм/об)
TCMT 110204-19	11.00	6.35	2.38	0.40	2.80		●	●	●	0.50-3.00	0.10-0.30
TCMT 16T308-19	16.50	9.52	3.97	0.80	4.40	●	●		●	1.00-4.00	0.20-0.35
TCMT 220508-19	22.00	12.70	5.00	0.80	5.50		●			1.00-4.00	0.20-0.35

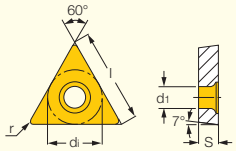
Инструменты см. на стр. IHBR (764)

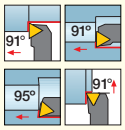
ISOTURN

TCMT-SM

Позитивные треугольные пластины с задним углом 7° для получистовой и чистовой обработки мягких материалов и жаропрочных сплавов







Обозначение	Размеры l	di	S	r	d_1	Прочность ↔ Твердость IC830	IC8350	IC8250	IC908	IC8150	IC5010	IC428	IC5005	IC807	IC907	Рекомендуемые параметры обработки a_p (мм)	f (мм/об)
TCMT 110204-SM	11.00	6.35	2.38	0.40	2.80		●	●	●	●	●		●	●	●	0.20-3.00	0.05-0.25
TCMT 110208-SM	11.00	6.35	2.38	0.80	2.80			●						●	●	0.50-2.50	0.07-0.25
TCMT 16T304-SM	16.50	9.52	3.97	0.40	4.40	●		●		●		●	●	●	●	0.50-3.00	0.06-0.25
TCMT 16T308-SM	16.50	9.52	3.97	0.80	4.40	●	●	●		●			●	●	●	0.50-3.00	0.08-0.28

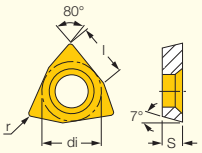
Инструменты см. на стр. IHBR (764)

ISOTURN

WCGT

Позитивные тригональные пластины с задним углом 7° и шлифованным стружколомом, для чистовой обработки







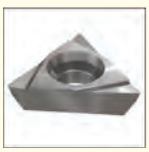
Обозначение	Размеры l	di	S	r	Прочность ↔ Твердость IC908	IC30N	Рекомендуемые параметры обработки a_p (мм)	f (мм/об)
WCGT 020102L	2.18	3.97	1.59	0.20	●	●	0.40-2.00	0.05-0.10
WCGT 020104L	2.18	3.97	1.59	0.40	●	●	0.40-2.00	0.10-0.15

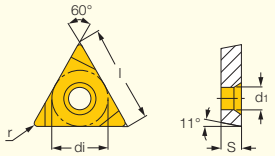
Инструменты см. на стр.: • IHAXF (783) • IHAXF-AVI (784) • IHAXF-E (784) • IHWF (787)

ISOTURN

TPGX

Позитивные треугольные пластины с задним углом 11° и шлифованным стружколомом, для чистовой обработки







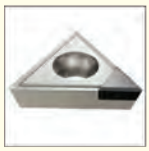
Обозначение	Размеры l	di	S	r	d_1	Прочность ↔ Твердость IC908	IC20	IC20N	IC520N	Рекомендуемые параметры обработки a_p (мм)	f (мм/об)
TPGX 090202-L	9.52	5.56	2.38	0.20	3.00	●	●	●	●	1.00-2.00	0.10-0.20
TPGX 090204-L	9.52	5.56	2.38	0.40	3.00	●	●	●	●	1.00-2.50	0.15-0.20
TPGX 110302-L	11.00	6.35	3.18	0.20	3.50	●	●	●	●	1.00-2.50	0.10-0.20
TPGX 110304-L	11.00	6.35	3.18	0.40	3.50	●	●	●	●	1.00-3.00	0.15-0.20
TPGX 110308-L	11.00	6.35	3.18	0.80	3.50		●			1.00-3.50	0.15-0.25

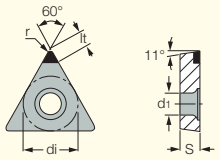
Инструменты см. на стр.: • IHAXF (783) • IHAXF-AVI (784) • IHAXF-E (784) • IHFF (786) • IHFF-C (765)

ISOTURN

TPGX (CBN)

Треугольные пластины с задним углом 11° и одной кромкой CBN (кубический нитрид бора)







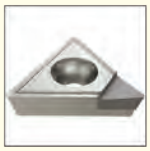
Обозначение	Размеры l	di	S	r	lt	d1	Прочность ↔ Твердость IB90	IB50	Рекомендуемые параметры обработки ap (мм)	f (мм/об)
TPGX 090202T	9.52	5.56	2.38	0.20	2.5	2.50	•	•	0.05-0.05	0.03-0.20
TPGX 090204T	9.52	5.56	2.38	0.40	2.6	2.50	•	•	0.05-0.05	0.03-0.20
TPGX 110302T	11.00	6.35	3.18	0.20	3.3	3.50	•	•	0.05-0.05	0.03-0.20
TPGX 110304T	11.00	6.35	3.18	0.40	3.0	3.50	•	•	0.05-0.05	0.03-0.20

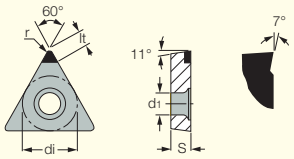
Инструменты см. на стр.: • IHAXF (783) • IHAXF-AVI (784) • IHAXF-E (784) • IHFF (786) • IHFF-C (765)

ISOTURN

TPGX (PCD)

Треугольные пластины с задним углом 11°, положительным передним углом и одной кромкой PCD (поликристаллический алмаз), для обработки алюминия





Острая режущая кромка PCD



Обозначение	Размеры l	di	S	r	lt	d1	ID5	Рекомендуемые параметры обработки ap (мм)	f (мм/об)
TPGX 090202	9.52	5.56	2.38	0.20	3.0	2.50	•	0.10-3.00	0.05-0.30
TPGX 090204	9.52	5.56	2.38	0.40	3.0	2.50	•	0.10-3.00	0.05-0.30
TPGX 110302	11.00	6.35	3.18	0.20	3.4	3.50	•	0.10-3.00	0.05-0.30
TPGX 110304	11.00	6.35	3.18	0.40	3.8	3.50	•	0.10-3.00	0.05-0.30

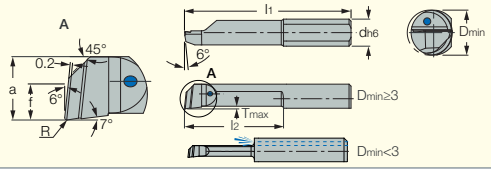
Инструменты см. на стр. • IHAXF (783)

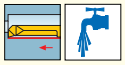
PICCOCUT

PICCO R/LX050

Усиленные расточные резцы с внутренним подводом СОЖ







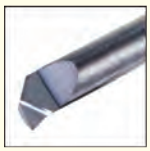
Обозначение	Размеры d	f	a	R±0.05	l1	l2	Tmax	D min	IC908
PICCO R/LX050.2-5R15	4.00	-	1.80	0.15	19.00	5.0	0.10	2.00	•
PICCO R/LX050.2-10R05	4.00	-	1.80	0.05	24.00	10.0	0.10	2.00	•
PICCO R/LX050.2-10R15	4.00	-	1.80	0.15	24.00	10.0	0.10	2.00	•
PICCO R/LX050.3-16R10	4.00	0.7	2.70	0.10	30.00	16.0	0.15	3.00	•
PICCO R/LX050.3-16R20	4.00	0.7	2.70	0.20	30.00	16.0	0.15	3.00	•
PICCO R/LX050.4-10R10	4.00	1.6	3.60	0.10	24.00	10.0	0.20	4.00	•
PICCO R/LX050.4-10R20	4.00	1.6	3.60	0.20	24.00	10.0	0.20	4.00	•
PICCO R/LX050.4-16R10	4.00	1.6	3.60	0.10	30.00	16.0	0.20	4.00	•
PICCO R/LX050.4-16R20	4.00	1.6	3.60	0.20	30.00	16.0	0.20	4.00	•
PICCO R/LX050.5-15R10	5.00	2.1	4.60	0.10	30.00	15.0	0.30	5.00	•
PICCO R/LX050.5-15R20	5.00	2.1	4.60	0.20	30.00	15.0	0.30	5.00	•
PICCO R/LX050.5-25R10	5.00	2.1	4.60	0.10	40.00	25.0	0.30	5.00	•
PICCO R/LX050.5-25R20	5.00	2.1	4.60	0.20	40.00	25.0	0.30	5.00	•
PICCO R/LX050.6-15R10	6.00	2.5	5.50	0.10	30.00	15.0	0.40	6.00	•
PICCO R/LX050.6-15R20	6.00	2.5	5.50	0.20	30.00	15.0	0.40	6.00	•
PICCO R/LX050.6-22R20	6.00	2.5	5.50	0.20	37.00	22.0	0.40	6.00	•
PICCO R/LX050.6-35R20	6.00	2.5	5.50	0.20	50.00	35.0	0.40	6.00	•

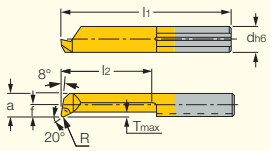
• Левосторонние резцы по заказу

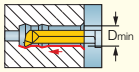
PICCOCUT

PICCO R/L 050, 053, 055

Резцы для внутреннего точения и снятия фаски









Изображен правосторонний вариант

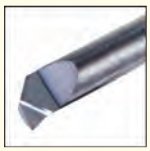
Обозначение	Размеры d	f	a	l_1	l_2	$R^{\pm 0.05}$	T_{max}	D min	Прочность ↔ Твердость IC228	IC908	IC902
PICCO R 050.06-2 (1)	4.00	-	0.50	20.00	2.0	0.04	0.08	0.60	•	•	
PICCO R 050.06-3 (1)	4.00	-	0.50	20.00	3.0	0.04	0.08	0.60	•	•	
PICCO R 050.08-4	4.00	-	0.70	20.00	4.0	0.04	0.08	0.80		•	
PICCO R/L 050.1-5	4.00	-	0.90	20.00	4.5	0.05	0.10	1.00	•	•	
PICCO R/L 050.1-7	4.00	-	0.90	22.00	6.5	0.05	0.10	1.00	•	•	
PICCO R 050.15-5	4.00	-	1.30	19.00	5.0	0.05	0.10	1.50		•	
PICCO R 050.15-10	4.00	-	1.30	24.00	10.0	0.05	0.10	1.50		•	
PICCO R/L 050.2-5	4.00	-	1.70	19.00	4.0	0.05	0.10	2.00	•	•	
PICCO R 055.2-5	4.00	-	1.70	19.00	5.0	0.05	0.10	2.00		•	
PICCO R/L 050.2-10	4.00	-	1.70	24.00	9.0	0.05	0.10	2.00	•	•	
PICCO R 055.2-10	4.00	-	1.70	24.00	10.0	0.05	0.10	2.00		•	
PICCO R/L 050.2-15	4.00	-	1.70	29.00	14.0	0.05	0.10	2.00	•	•	
PICCO R 055.2-15	4.00	-	1.70	29.00	15.0	0.05	0.10	2.00		•	
PICCO R 050.25-5	4.00	0.2	2.20	19.00	5.0	0.05	0.15	2.50		•	
PICCO R 050.25-10	4.00	0.2	2.20	24.00	10.0	0.05	0.15	2.50		•	
PICCO R 050.25-16	4.00	0.2	2.20	30.00	16.0	0.05	0.15	2.50		•	
PICCO R 053.3-10	4.00	0.6	2.60	24.00	9.0	0.03	0.20	2.80		•	
PICCO R 055.3-10	4.00	0.6	2.60	24.00	10.0	0.05	0.20	2.80		•	
PICCO R/L 050.3-10	4.00	0.6	2.60	24.00	9.0	0.10	0.20	2.80	•	•	
PICCO LHD 050.3-10	4.00	0.6	2.60	24.00	9.0	0.10	0.20	2.80			•
PICCO R 053.3-16	4.00	0.6	2.60	30.00	15.0	0.03	0.20	2.80		•	
PICCO R 055.3-16	4.00	0.6	2.60	30.00	16.0	0.05	0.20	2.80		•	
PICCO R/L 050.3-16	4.00	0.6	2.60	30.00	15.0	0.10	0.20	2.80	•	•	
PICCO LHD 050.3-16	4.00	0.6	2.60	30.00	15.0	0.10	0.20	2.80			•
PICCO R 053.3-20	4.00	0.6	2.60	34.00	19.0	0.03	0.20	2.80		•	
PICCO R/L 050.3-20	4.00	0.6	2.60	34.00	19.0	0.10	0.20	2.80	•	•	
PICCO R 050.35-10	4.00	1.1	3.10	24.00	10.0	0.10	0.25	3.50		•	
PICCO R 050.35-16	4.00	1.1	3.10	30.00	16.0	0.10	0.25	3.50		•	
PICCO R 050.35-20	4.00	1.1	3.10	34.00	20.0	0.10	0.25	3.50		•	
PICCO R 050.35-24	4.00	1.1	3.10	38.00	24.0	0.10	0.25	3.50		•	
PICCO R 053.4-10	4.00	1.5	3.50	24.00	9.0	0.03	0.30	4.00		•	
PICCO R 055.4-10	4.00	1.5	3.50	24.00	10.0	0.05	0.30	4.00		•	
PICCO R/L 050.4-10	4.00	1.5	3.50	24.00	9.0	0.10	0.30	4.00	•	•	
PICCO LHD 050.4-10	4.00	1.5	3.50	24.00	9.0	0.10	0.30	4.00			•
PICCO R 053.4-16	4.00	1.5	3.50	30.00	15.0	0.03	0.30	4.00		•	
PICCO R 055.4-16	4.00	1.5	3.50	30.00	16.0	0.05	0.30	4.00		•	
PICCO R/L 050.4-16	4.00	1.5	3.50	30.00	15.0	0.10	0.30	4.00	•	•	
PICCO R 053.4-20	4.00	1.5	3.50	34.00	19.0	0.03	0.30	4.00		•	
PICCO R 055.4-20	4.00	1.5	3.50	34.00	20.0	0.05	0.30	4.00		•	
PICCO R/L 050.4-20	4.00	1.5	3.50	34.00	19.0	0.10	0.30	4.00	•	•	
PICCO LHD 050.4-20	4.00	1.5	3.50	34.00	19.0	0.10	0.30	4.00			•
PICCO R/L 050.4-24	4.00	1.5	3.50	38.00	23.0	0.10	0.30	4.00	•	•	
PICCO R/L 050.4-28	4.00	1.5	3.50	42.00	27.0	0.10	0.30	4.00	•	•	
PICCO R 055.4-28	4.00	1.5	3.50	42.00	28.0	0.05	0.50	4.00		•	
PICCO R 055.5-10	5.00	1.9	4.40	25.00	9.0	0.05	0.50	5.00		•	
PICCO R/L 050.5-10	5.00	1.9	4.40	25.00	9.0	0.15	0.50	5.00	•	•	
PICCO LHD 050.5-10	5.00	1.9	4.40	25.00	9.0	0.15	0.50	5.00			•
PICCO R 055.5-15	5.00	1.9	4.40	30.00	14.0	0.05	0.50	5.00		•	
PICCO R/L 050.5-15	5.00	1.9	4.40	30.00	14.0	0.15	0.50	5.00	•	•	
PICCO LHD 050.5-15	5.00	1.9	4.40	30.00	14.0	0.15	0.50	5.00			•
PICCO R 055.5-20	5.00	1.9	4.40	35.00	19.0	0.05	0.50	5.00		•	
PICCO R/L 050.5-20	5.00	1.9	4.40	35.00	19.0	0.15	0.50	5.00	•	•	
PICCO R 055.5-25	5.00	1.9	4.40	40.00	24.0	0.05	0.50	5.00		•	
PICCO R/L 050.5-25	5.00	1.9	4.40	40.00	24.0	0.15	0.50	5.00	•	•	
PICCO R 055.5-30	5.00	1.9	4.40	45.00	29.0	0.05	0.50	5.00		•	
PICCO R/L 050.5-30	5.00	1.9	4.40	45.00	29.0	0.15	0.50	5.00	•	•	
PICCO R/L 050.5-35	5.00	1.9	4.40	50.00	34.0	0.15	0.50	5.00	•	•	
PICCO R 055.6-15	6.00	2.3	5.30	30.00	14.0	0.05	0.50	6.00		•	

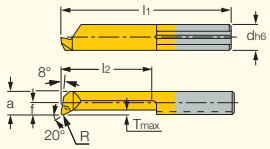
• Указать правосторонние или левосторонние резцы

(1) Максимальная глубина резания=0.01-0.03 мм, максимальная подача=0.01 мм/об.

PICCOCUT

PICCO R/L 050, 053, 055 (продолжение)
Резцы для внутреннего точения и снятия фаски





Изображен правосторонний вариант

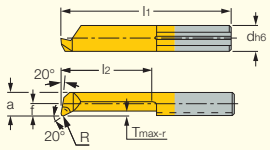
Обозначение	Размеры d	f	a	l_1	l_2	$R^{\pm 0.05}$	T_{max}	D_{min}	Прочность ↔ Твердость IC228	IC908	IC902
PICCO R/L 050.6-15	6.00	2.3	5.30	30.00	14.0	0.15	0.50	6.00	•	•	
PICCO R 055.6-22	6.00	2.3	5.30	37.00	21.0	0.05	0.50	6.00		•	
PICCO R/L 050.6-22	6.00	2.3	5.30	37.00	21.0	0.15	0.50	6.00	•	•	
PICCO R 055.6-25	6.00	2.3	5.30	40.00	24.0	0.05	0.50	6.00		•	
PICCO R/L 050.6-25	6.00	2.3	5.30	40.00	24.0	0.15	0.50	6.00	•	•	
PICCO R 055.6-30	6.00	2.3	5.30	45.00	29.0	0.05	0.50	6.00		•	
PICCO R/L 050.6-30	6.00	2.3	5.30	45.00	29.0	0.15	0.50	6.00	•	•	
PICCO R/L 050.6-35	6.00	2.3	5.30	50.00	34.0	0.15	0.50	6.00	•	•	
PICCO R/L 050.6-42	6.00	2.3	5.30	57.00	41.0	0.15	0.50	6.00	•	•	
PICCO R/L 050.7-20	7.00	2.8	6.30	35.00	19.0	0.15	0.60	6.80	•	•	
PICCO LHD 050.7-20	7.00	2.8	6.30	35.00	19.0	0.15	0.60	6.80			•
PICCO R/L 050.7-25	7.00	2.8	6.30	40.00	24.0	0.15	0.60	6.80	•	•	
PICCO LHD 050.7-25	7.00	2.8	6.30	40.00	24.0	0.15	0.60	6.80			•
PICCO R/L 050.7-30	7.00	2.8	6.30	45.00	29.0	0.15	0.60	6.80	•	•	
PICCO R/L 050.7-35	7.00	2.8	6.30	50.00	34.0	0.15	0.60	6.80	•	•	
PICCO LHD 050.7-35	7.00	2.8	6.30	50.00	34.0	0.15	0.60	6.80			•
PICCO R/L 050.7-40	7.00	2.8	6.30	55.00	39.0	0.15	0.60	6.80	•	•	
PICCO R/L 050.7-45	7.00	2.8	6.30	60.00	44.0	0.15	0.60	6.80	•	•	
PICCO R/L 050.7-50	7.00	2.8	6.30	65.00	49.0	0.15	0.60	6.80	•	•	

• Указать правосторонние или левосторонние резцы

PICCOCUT

PICCO R 050.20
Резцы для внутреннего точения и снятия фаски возле дна глухого отверстия



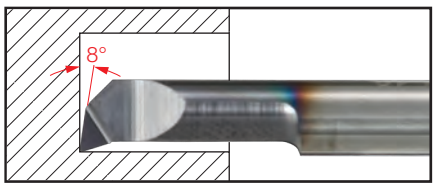


Изображен правосторонний вариант

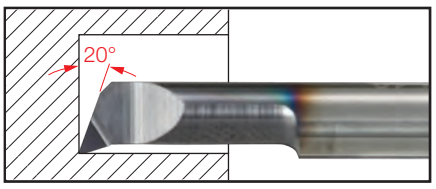
Обозначение	Размеры d	f	a	l_1	l_2	$R^{\pm 0.05}$	T_{max-r}	D_{min}	IC908
PICCO R 050.20.2-10	4.00	-	1.70	24.00	10.0	0.05	0.10	2.00	•
PICCO R 050.20.3-10	4.00	0.6	2.60	24.00	10.0	0.10	0.20	2.80	•
PICCO R 050.20.4-16	4.00	1.5	3.50	30.00	16.0	0.10	0.30	4.00	•
PICCO R 050.20.5-20	5.00	1.9	4.40	35.00	19.0	0.15	0.50	5.00	•

• Указать правосторонние или левосторонние резцы

PICCO 050...



PICCO 050.20...

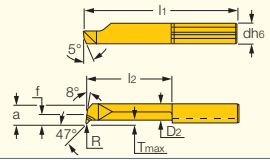


PICCOCUT

PICCO R/L 047

Резцы для внутренней глубокой фасонной обработки







Изображен правосторонний вариант

Обозначение	Размеры d	f	a	l1	l2	D2	Tmax	D min	R±0.05	IC908
PICCO R/L 047.4-20	4.00	1.5	3.50	34.00	20.0	3.00	0.30	4.00	0.15	●
PICCO R/L 047.5-25	5.00	1.9	4.40	40.00	25.0	3.80	0.50	5.00	0.15	●
PICCO R/L 047.6-30	6.00	2.3	5.30	45.00	30.0	4.50	0.50	6.00	0.15	●
PICCO R 047.T6-22	6.00	2.3	5.30	37.00	22.0	3.40	1.80	6.00	0.15	●
PICCO R 047.T6-30	6.00	2.3	5.30	45.00	30.0	3.40	1.80	6.00	0.15	●

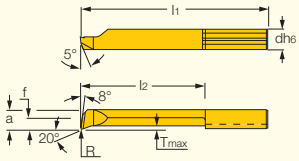
• Левосторонние резцы по заказу

PICCOCUT

PICCO R/L 050-C

Резцы со стружколомом для внутренней расточки и фасонной обработки







Изображен правосторонний вариант

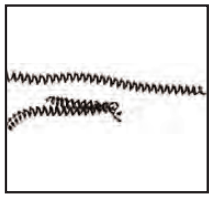
Обозначение	Размеры d	f	a	l1	l2	Tmax	D min	R±0.05	IC908
PICCO R/L 050.4-10C	4.00	1.5	3.50	24.00	10.0	0.30	4.00	0.20	●
PICCO R/L 050.4-20C	4.00	1.5	3.50	34.00	20.0	0.30	4.00	0.20	●
PICCO R/L 050.4-24C	4.00	1.5	3.50	38.00	24.0	0.30	4.00	0.20	●
PICCO R/L 050.4-28C	4.00	1.5	3.50	42.00	28.0	0.30	4.00	0.20	●
PICCO R 050.4-16C	4.00	1.5	3.50	30.00	16.0	0.30	4.00	0.20	●
PICCO R/L 050.5-10C	5.00	1.9	4.40	25.00	10.0	0.50	5.00	0.20	●
PICCO R/L 050.5-15C	5.00	1.9	4.40	30.00	15.0	0.50	5.00	0.20	●
PICCO R/L 050.5-20C	5.00	1.9	4.40	35.00	20.0	0.50	5.00	0.20	●
PICCO R/L 050.5-25C	5.00	1.9	4.40	40.00	25.0	0.50	5.00	0.20	●
PICCO R/L 050.5-30C	5.00	1.9	4.40	45.00	30.0	0.50	5.00	0.20	●
PICCO R/L 050.5-35C	5.00	1.9	4.40	50.00	35.0	0.50	5.00	0.20	●
PICCO R/L 050.6-15C	6.00	2.3	5.30	30.00	15.0	0.50	6.00	0.20	●
PICCO R/L 050.6-22C	6.00	2.3	5.30	37.00	22.0	0.50	6.00	0.20	●
PICCO R/L 050.6-25C	6.00	2.3	5.30	40.00	25.0	0.50	6.00	0.20	●
PICCO R/L 050.6-30C	6.00	2.3	5.30	45.00	30.0	0.50	6.00	0.20	●
PICCO R/L 050.6-35C	6.00	2.3	5.30	50.00	35.0	0.50	6.00	0.20	●
PICCO R/L 050.6-42C	6.00	2.3	5.30	57.00	42.0	0.50	6.00	0.20	●
PICCO R/L 050.7-20C	7.00	2.8	6.30	35.00	20.0	0.60	6.80	0.20	●
PICCO R/L 050.7-25C	7.00	2.8	6.30	40.00	25.0	0.60	6.80	0.20	●
PICCO R/L 050.7-30C	7.00	2.8	6.30	45.00	30.0	0.60	6.80	0.20	●
PICCO R/L 050.7-35C	7.00	2.8	6.30	50.00	35.0	0.60	6.80	0.20	●
PICCO R/L 050.7-40C	7.00	2.8	6.30	55.00	40.0	0.60	6.80	0.20	●
PICCO L 050.7-50C	7.00	2.8	6.30	65.00	50.0	0.60	6.80	0.20	●

• Все левосторонние резцы по заказу

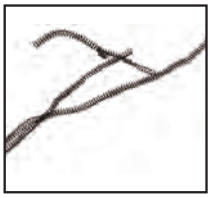
Нерж.сталь 316L

PICCO R 050.6-35C со стружколомом

f= 0.03 мм/об



f= 0.05 мм/об



PICCO R 050.6-35 стандартный

f= 0.03 мм/об



f= 0.05 мм/об

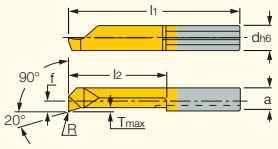


PICCOCUT

PICCO R/L 090

Резцы для внутренней расточки и фасонной обработки





Изображен правосторонний вариант

Обозначение	Размеры d	f	a	l_1	l_2	$R^{\pm0.05}$	T_{max}	D_{min}	IC228
PICCO R/L 090.3-10	4.00	0.6	2.60	24.00	9.0	0.10	0.20	2.80	•
PICCO R/L 090.3-16	4.00	0.6	2.60	30.00	15.0	0.10	0.20	2.80	•
PICCO R/L 090.4-10	4.00	1.5	3.50	24.00	9.0	0.10	0.30	4.00	•
PICCO R/L 090.4-16	4.00	1.5	3.50	30.00	15.0	0.10	0.30	4.00	•
PICCO R/L 090.5-10	5.00	1.9	4.40	25.00	9.0	0.15	0.50	5.00	•
PICCO R/L 090.5-15	5.00	1.9	4.40	30.00	14.0	0.15	0.50	5.00	•
PICCO R/L 090.5-20	5.00	1.9	4.40	35.00	19.0	0.15	0.50	5.00	•

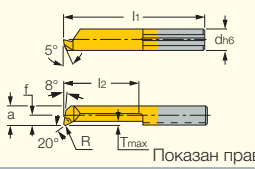
• Указать правосторонние или левосторонние резцы

PICCOCUT

PICCO R 050 (CBN)

Резцы с наконечником из CBN (поликристаллического алмаза) для внутренней расточки, фасонной обработки и снятия фасок по закалённой стали





Показан правосторонний вариант • Твердые материалы

Обозначение	Размеры d	f	a	l_1	l_2	T_{max}	D_{min}	$R^{\pm0.05}$	IB55
PICCO R 050.3-10B	4.00	0.6	2.60	25.50	10.0	0.20	2.80	0.10	•
PICCO R 050.4-10B	4.00	1.5	3.50	25.50	10.0	0.30	4.00	0.10	•
PICCO R 050.5-15B	5.00	1.9	4.40	31.50	15.0	0.50	5.00	0.15	•
PICCO R 050.6-15B	6.00	2.3	5.30	31.50	15.0	0.50	6.00	0.15	•
PICCO R 050.7-20B	7.00	2.8	6.30	36.50	20.0	0.60	6.80	0.15	•

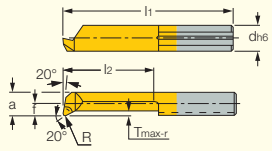
• При обработке инструментами с наконечником из CBN (поликристаллического алмаза) не рекомендуется использовать охлаждающую жидкость • Поставляется только по заказу

PICCOCUT

PICCO R/LHD 050

Резцы для внутренней расточки и снятия фаски по закаленной стали — до 65 HRC





Обозначение	Размеры d	f	a	l_1	l_2	$R^{\pm0.05}$	T_{max}	D_{min}	IC902
PICCO R/LHD 050.2-5	4.00	-	1.70	19.00	4.0	0.05	0.10	2.00	•
PICCO RHD 050.3-10	4.00	0.6	2.60	24.00	9.0	0.10	0.20	2.80	•
PICCO RHD 050.3-16	4.00	0.6	2.60	30.00	15.0	0.10	0.20	2.80	•
PICCO RHD 050.4-10	4.00	1.5	3.50	24.00	9.0	0.10	0.30	4.00	•
PICCO RHD 050.4-20	4.00	1.5	3.50	34.00	19.0	0.10	0.30	4.00	•
PICCO RHD 050.5-10	5.00	1.9	4.40	25.00	9.0	0.15	0.50	5.00	•
PICCO RHD 050.5-15	5.00	1.9	4.40	30.00	14.0	0.15	0.50	5.00	•
PICCO R/LHD 050.6-15	6.00	2.3	5.30	30.00	14.0	0.15	0.50	6.00	•
PICCO RHD 050.7-20	7.00	2.8	6.30	35.00	19.0	0.15	0.60	6.80	•
PICCO RHD 050.7-25	7.00	2.8	6.30	40.00	24.0	0.15	0.60	6.80	•
PICCO RHD 050.7-35	7.00	2.8	6.30	50.00	34.0	0.15	0.60	6.80	•

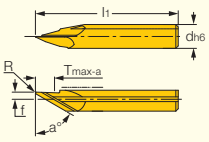
• Указать правосторонние или левосторонние резцы

PICCOCUT

PICCO R/L 520

Резцы для снятия внутренней фаски







Изображен правосторонний вариант

Обозначение	Размеры d	f	a°	l_1	$R^{\pm 0.05}$	T_{max-a}	D min	IC908
PICCO R/L 520.0045-15	5.00	1.5	45	30.00	0.20	3.50	1.00	•
PICCO R/L 520.0060-15	5.00	1.5	60	30.00	0.20	4.00	1.00	•

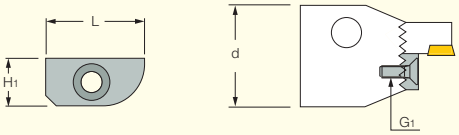
• Левосторонние резцы по заказу

ITSBORE

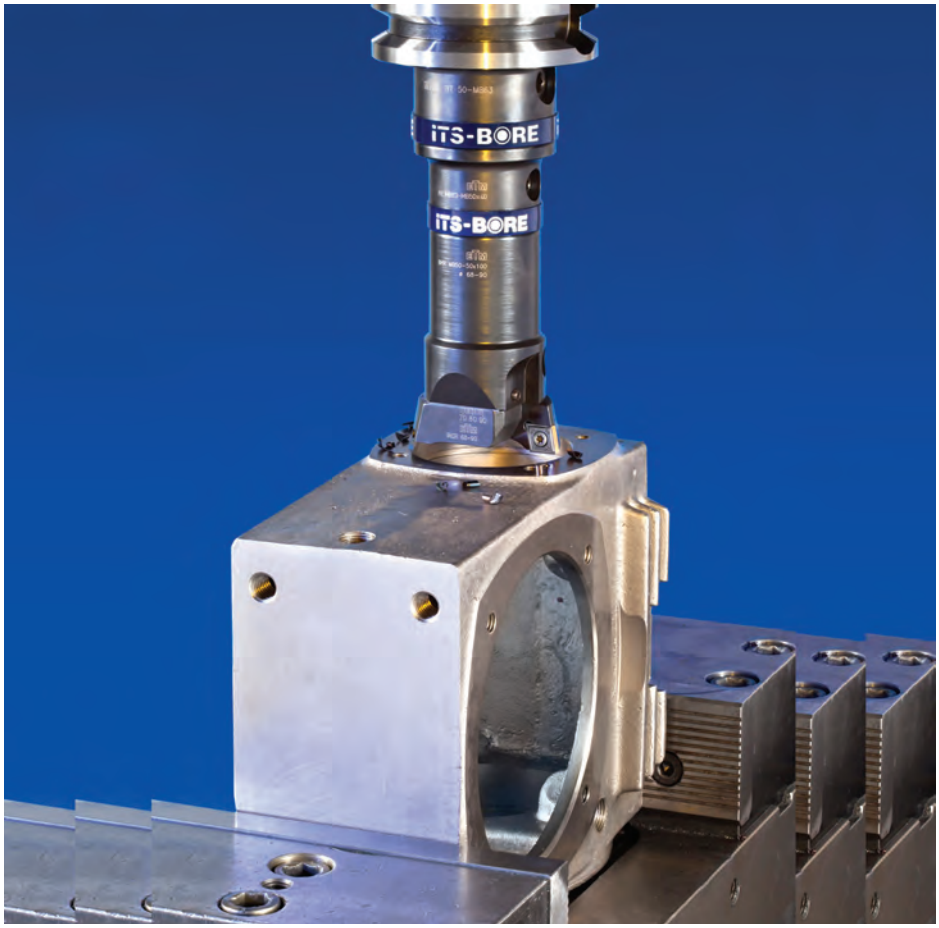
ПРИНАДЛЕЖНОСТИ

PLT

Накладная пластина для защиты зубчатых поверхностей при использовании одной державки

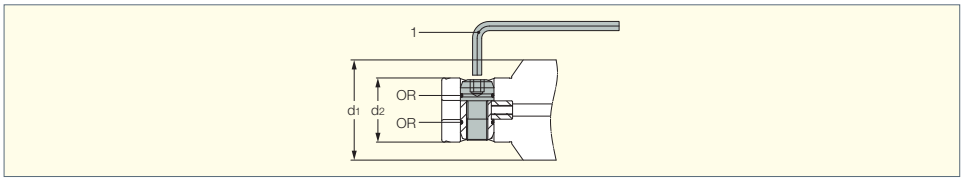


Обозначение	d	H_1	L	G_1
PLT 16	16.00	7.0	14.00	SR M3x12 DIN912
PLT 20	20.00	8.5	17.00	SR M4x14 DIN912
PLT 25	25.00	10.2	21.00	SR M4x16 DIN7991
PLT 32	32.00	13.9	28.00	SR M5x20 DIN7991
PLT 40	40.00	17.4	35.00	SR M6x25 DIN7991
PLT 50	50.00	21.4	47.50	SR M8x25 DIN7991
PLT 63	63.00	26.4	62.00	SR M10x30 DIN7991
PLT 80	80.00	33.9	82.50	SR M12x35 DIN7991



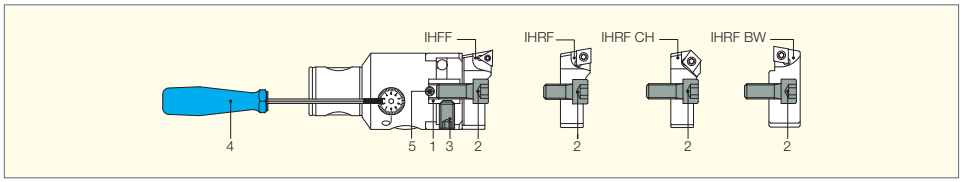
ITSBORE ПРИНАДЛЕЖНОСТИ

BH MB COUPLING SET
Набор для соединения



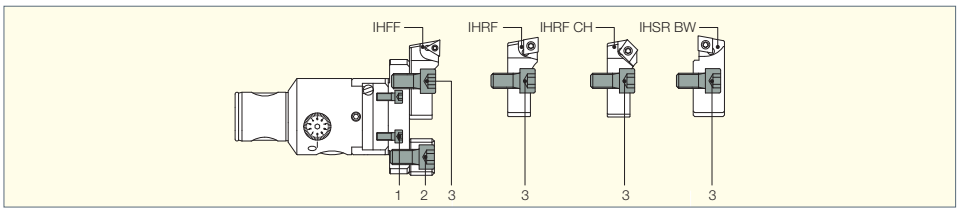
Обозначение	d_1	d_2	1	OR
BH MB14 COUPLING SET	14	10	2.5	-
BH MB16 COUPLING SET	16	10	2.5	-
BH MB20 COUPLING SET	20	13	3	-
BH MB25 COUPLING SET	25	16	3	-
BH MB32 COUPLING SET	32	20	4	ORM 0075-10
BH MB40 COUPLING SET	40	25	5	ORM 0100-10
BH MB50 COUPLING SET/M5	50	32	6	ORM 0130-10
BH MB63-80 COUPLING SET	63 - 80	42	8	OR 2075
BH MB110 COUPLING SET	110	76	14	OR 3112

BHF - ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ



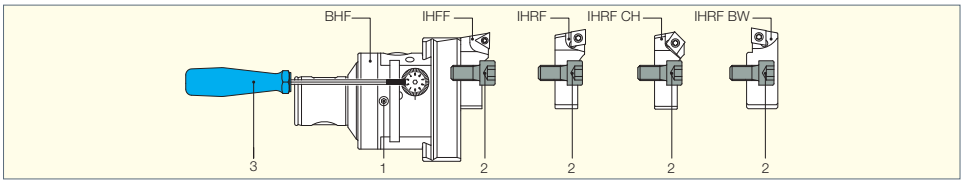
Обозначение	1	2	3	4	5
BHF...-16...	-	SR M3X6 DIN 912	-	BH SR 1.5 HANDLE	SR M3X4.5 DIN 913
BHF...-20...	-	SR M4X8 DIN 912	-	BH SR 1.5 HANDLE	SR M3X4.5 DIN 913
BHF...-25...	-	SR M5X1O DIN 912	-	BH SR 2.0 HANDLE	SR M4X4 DIN 913
BHF...-32...	-	SR M6X12 DIN 912	-	BH SR 2.0 HANDLE	SR M4X5 DIN 913
BHF...-40...	-	SR M8X14 DIN 912	-	BH SR 2.5 HANDLE	SR M5X6 DIN 913 SR
BHF...-50-60	BH NUT 10	SR M1OX25 DIN 912	SR M10X16 DIN 913	BH SR 2.5 HANDLE	SR M5X8 DIN 913

BHF - ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ



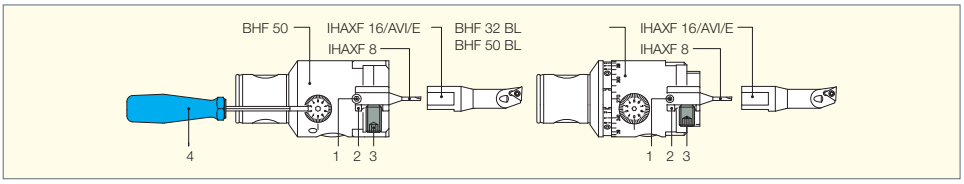
Обозначение	1	2	3
BHF...-50...	SR M5X12 DIN 912	SR M1OX20 DIN 912	SR M1OX25 DIN 912

BHF - ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ



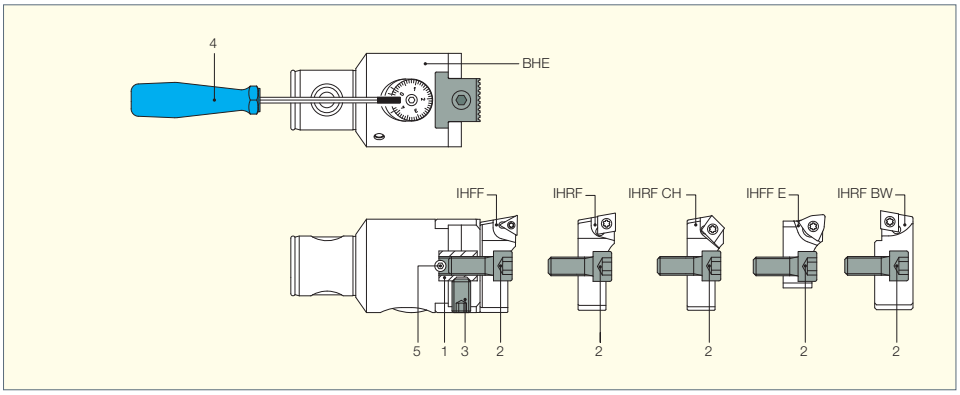
Обозначение	1	2	3
BHF...-63...	SR M6X10 DIN 915		
BHF...-80...	SR M6X14 DIN 915	SR M1OX25 DIN 912	BH SR 3.0 HANDLE
BHF...-125...	SR M6X22 DIN 915		

BHF - ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ



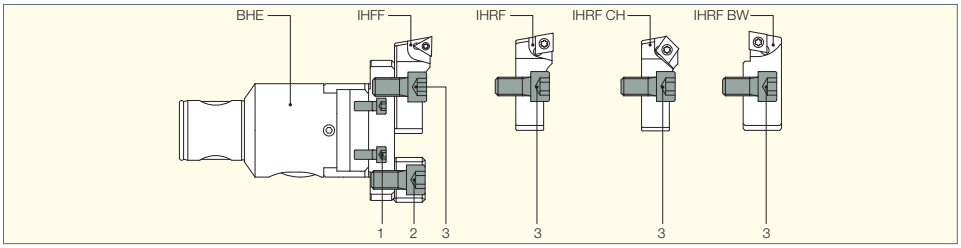
Обозначение	1	2	3	4
BHF...-50...	SR M5X8 DIN 913	SLEEVE D 8-D16	SR M10X10 DIN 913	BH SR 2.5 HANDLE
BHF...-32... BL	SR M4X5 DIN 913	-	SR M5X8 DIN 913 SR M5X12 DIN 913	BH SR 2.0 HANDLE
BHF...-50... BL	SR M5X8 DIN 913	SLEEVE D 8-D16	SR M10X10 DIN 913	BH SR 2.5 HANDLE

BHE MB - ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ



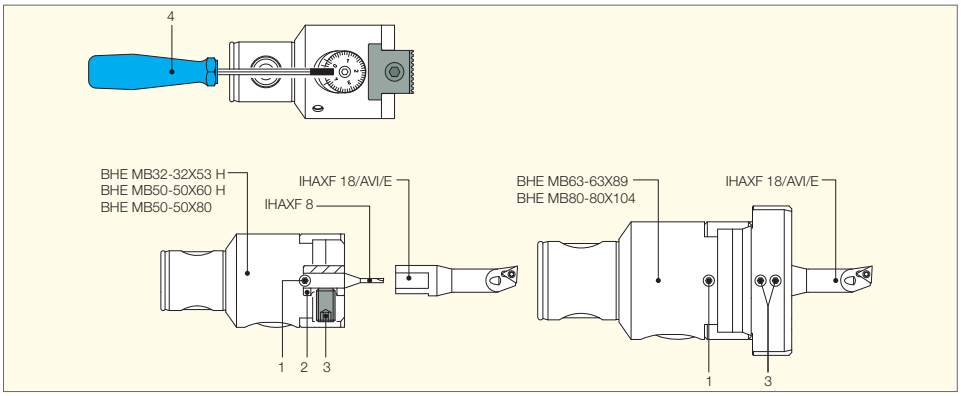
Обозначение	1	2	3	4	5
BHE MB14-14X30	-	SR M3X6 DIN 912	-	BH SR 1.5 HANDLE	SR M3X3.5 DIN 913
BHE MB16-16X34	-	SR M3X6 DIN 912	-	BH SR 1.5 HANDLE	SR M3X4.5 DIN 913
BHE MB20-20X40	-	SR M4X8 DIN 912	-	BH SR 1.5 HANDLE	SR M3X4.5 DIN 913
BHE MB25-25X50	-	SR M5X1O DIN 912	-	BH SR 1.5 HANDLE	SR M4X4 DIN 913
BHE MB32-32X63	-	SR M6X12 DIN 912	-	BH SR 2.5 HANDLE	SR M5X5 DIN 913
BHE MB40-40X80	-	SR M8X14 DIN 912	-	BH SR 3.0 HANDLE	SR M6X6 DIN 913
BHE MB50-50X80	BH NUT 10	SR M1OX25 DIN 912	SR M10X16 DIN 913	BH SR 3.0 HANDLE	SR M6X8 DIN 913
BHE MB63-63X89	-	SR M1OX20 DIN 912	-	BH SR 3.0 HANDLE	SR M6X8 DIN 913
BHE MB80-80X104	-	SR M1OX25 DIN 912	-	BH SR 3.0 HANDLE	SR M6X12 DIN 913

BHE - ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ



Обозначение	1	2	3
BHE MB50-50X80	SR M5X12 DIN 912	SR M1OX20 DIN 912	SR M1OX25 DIN 912
BHE MB63-63X89	SR M5X25 DIN 912		
BHE MB80-80X104			

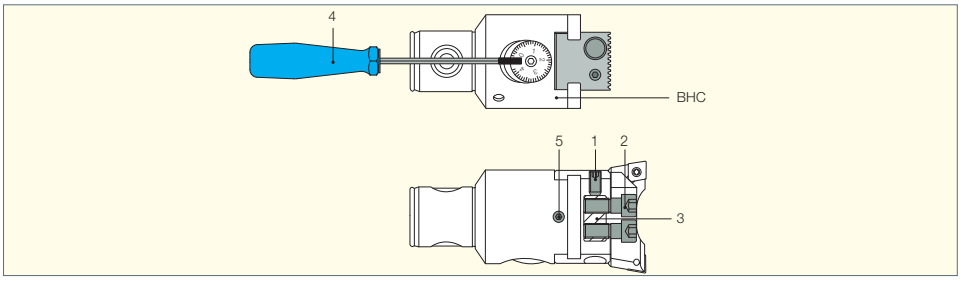
BHE - ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ



Обозначение	1	2	3	4
BHE MB32-32X53 H	SR M5X5 DIN 913	-	SR M5X8 DIN 913	BH SR 2.5 HANDLE
	SR M5X5 DIN 913	-	SR M5X12 DIN 913	
BHE MB50-50X60 H	SR M6X8 DIN 913	SLEEVE D 8-D16	SR M10X10 DIN 913	BH SR 3.0 HANDLE
BHE MB50-50X80	SR M6X8 DIN 913	SLEEVE D 8-D16	SR M10X10 DIN 913	
BHE MB63-63X89	SR M6X8 DIN 913	-	SR M6X6 DIN 913	
BHE MB80-80X104	SR M6X12 DIN 913	-	SR M6X6 DIN 913	

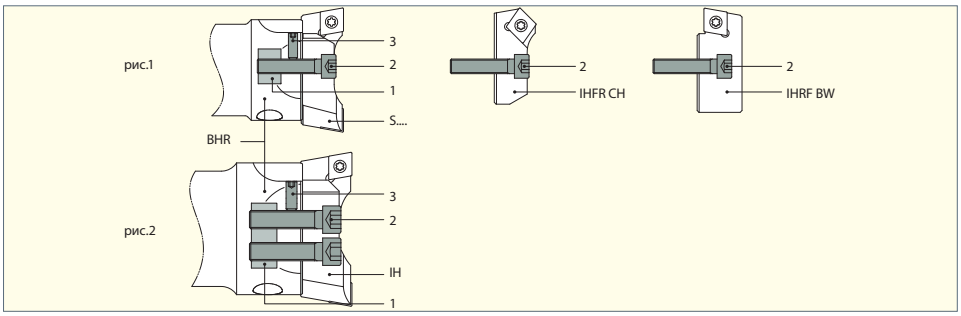
ITSBORE ПРИНАДЛЕЖНОСТИ

BHC - ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ



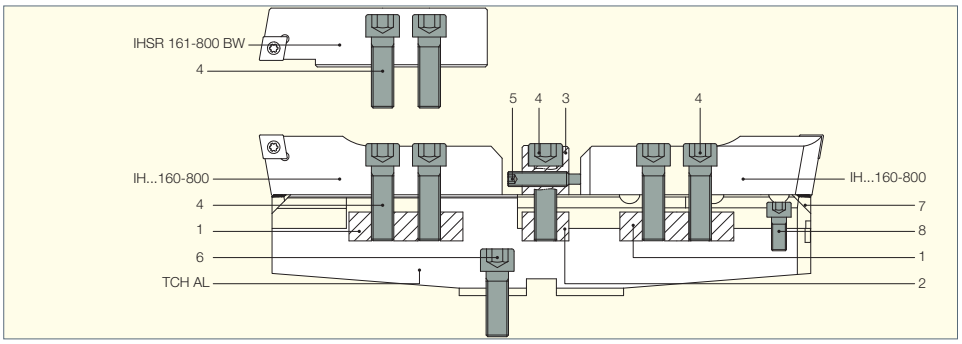
Обозначение	1	2	3	4	5
BHC MB25-25X57	SR M4X8 DIN 913	BH SR M4X11 DIN 912 PT	BH NUT-BHC MB25	BH SR 2.0 HANDLE	SR M4X5 DIN 913
BHC MB32-32X71	SR M5X10 DIN 913	BH SR M5X12.5 DIN 912 PT	BH NUT-BHC MB32	BH SR 2.5 HANDLE	SR M5X5 DIN 913
BHC MB40-40X90	SR M6X12 DIN 913	BH SR M6X16 DIN 912 PT	BH NUT-BHC MB40	BH SR 3.0 HANDLE	SR M6X6 DIN 913
BHC MB50-50X87	SR M6X14 DIN 913	BH SR M8X20 DIN 912 PT	BH NUT-BHC MB50	BH SR 3.0 HANDLE	SR M6X8 DIN 913
BHC MB63-63X109	SR M6X16 DIN 913	BH SR M10X26 DIN 912 PT	BH NUT-BHC MB63	BH SR 3.0 HANDLE	SR M6X8 DIN 913
BHC MB80-80X130	SR M6X20 DIN 913	BH SR M12X30 DIN 912 PT	BH NUT-BHC MB80	BH SR 3.0 HANDLE	SR M6X12 DIN 913

BHR - ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ



Обозначение	1	2	3
BHR MB16...16	BH NUT BHR MB16	SR M3X14 DIN912	SR M3X4 DIN913
BHR MB20...20	BH NUT BHR MB20	SR M4X15 DIN912	SR M3X5 DIN913
BHR MB25...25	BH NUT BHR MB25	SR M4X20 DIN912	SR M3X8 DIN913
BHR MB32...32	BH NUT BHR MB32	SR M5X25 DIN912	SR M4X12 DIN913
BHR MB40...50	BH NUT BHR MB40	SR M6X30 DIN912	SR M5X14 DIN913
BHR MB50...50	BH NUT BHR MB50	SR M8X35 DIN912	SR M5X12 DIN913
BHR MB50...63	BH NUT BHR MB63	SR M10X40 DIN912	SR M6X16 DIN913
BHR MB63...63	BH NUT BHR MB63	SR M10X40 DIN912	SR M6X16 DIN913
BHR MB80...80	BH NUT BHR MB80	SR M12X45 DIN912	SR M8X25 DIN913

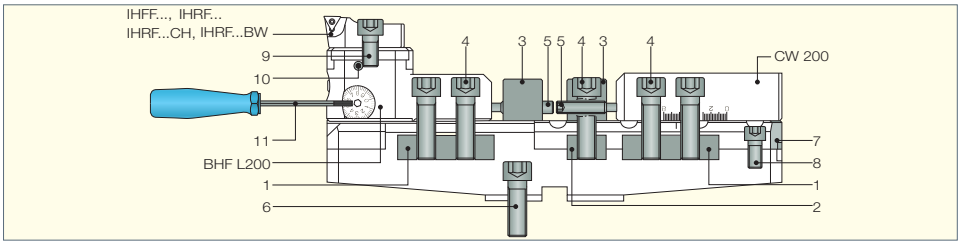
TCH AL — ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ (черновая расточка)



Обозначение	1	2	3	4
TCH AL 200-300-400 TCH AL 500-600-700-800	BH TCH NUT A	BH TCH NUT B	BH TCH NUT C	SR M12X40 DIN 912

Обозначение	5	6	7	8
TCH AL 200-300	SR M8X40 DIN 915	SR M12X35 DIN 912	BH SERRATED PLATE 200-300	SR M8X25 DIN 912
TCH AL 400	SR M8X40 DIN 915	SR M12X35 DIN 912	BH SERRATED PLATE 400-700	SR M8X20 DIN 912
TCH AL 500-600-700-800	SR M8X40 DIN 915	SR M16X50 DIN 912	BH SERRATED PLATE 400-700	SR M8X25 DIN 912

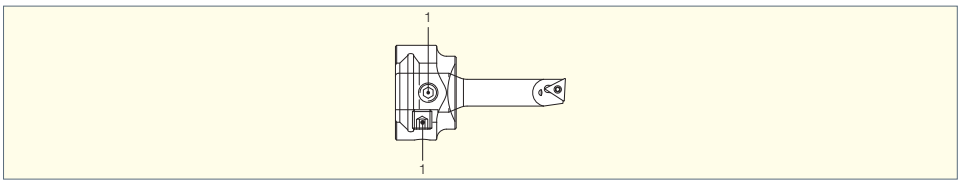
TCH AL — ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ (чистовая расточка)



Обозначение	1	2	3	4	5
TCH AL 200-300-400 TCH AL 500-600-700-800	BH TCH NUT A	BH TCH NUT B	BH TCH NUT C	SR M12X40 DIN 912	SR M8X40 DIN 915

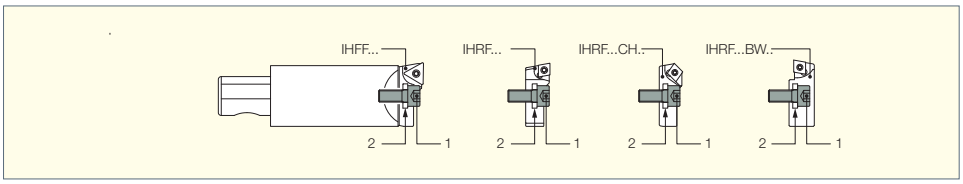
Обозначение	6	7	8	9	10	11
TCH AL 200-300	SR M12X35 DIN 912	BH SERRATED PLATE 200-300	SR M8X25 DIN 912	SR M1OX20 DIN 912	SR M6X8 DIN 915	BH SR 3.0 HANDLE
TCH AL 400	SR M12X35 DIN 912	BH SERRATED PLATE 400-700	SR M8X20 DIN 912	SR M1OX20 DIN 912	SR M6X8 DIN 915	BH SR 3.0 HANDLE
TCH AL 500-600-700-800	SR M16X50 DIN 912	BH SERRATED PLATE 400-700	SR M8X25 DIN 912	SR M1OX20 DIN 912	SR M6X8 DIN 915	BH SR 3.0 HANDLE

ADBH - ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ



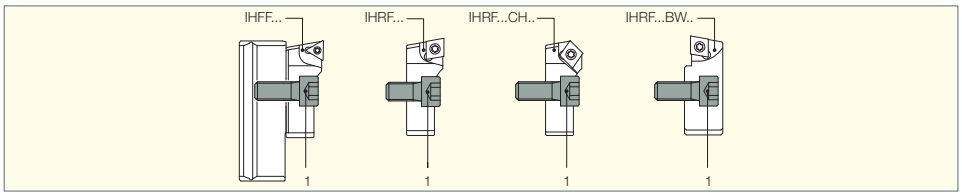
Обозначение	1
ADBH 30XD16	SR M8X8 DIN 915

BBH-D — ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ



Обозначение	1	2
BBH D16-53	SR M5X12 DIN 912	ШАЙБА DIN 125A M5
BBH D16-105	SR M5X12 DIN 912	ШАЙБА DIN 125A M5

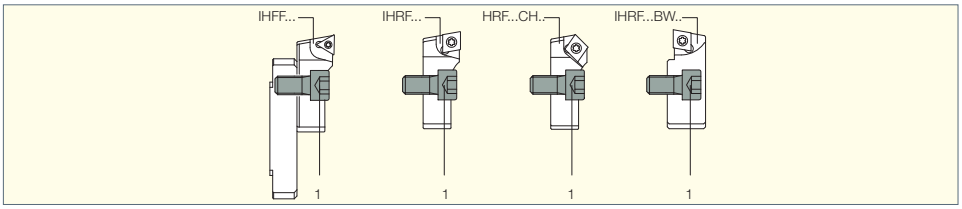
BHFH - ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ



Обозначение	1
BHFH 30X75	SR M1OX18 DIN 912
BHFH 40X133	
BHFH 30X93	
BHFH 40X200	SR M1OX25 DIN 912
BHFH 30X135	
BHFH 40X300	
BHFH 40X400	

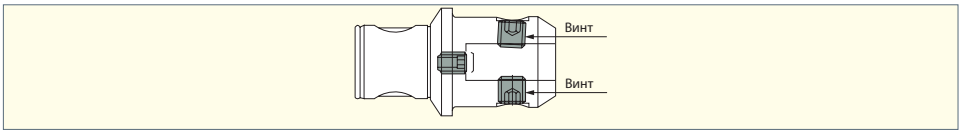
ITSBORE ПРИНАДЛЕЖНОСТИ

ВНЕН - ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ



Обозначение	1
ВНЕН 24x75	SR M1OX20 DIN 912
ВНЕН 28x80	SR M1OX25 DIN 912
ВНЕН 28x108	
ВНЕН 28x148	

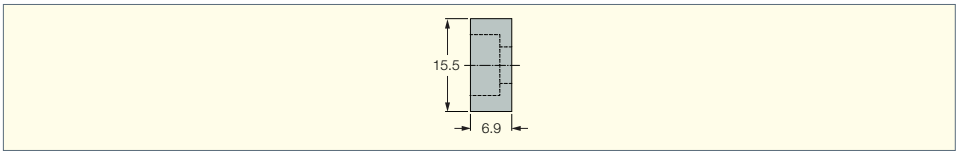
ЕМН - ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ



Обозначение	Винт 1	Винт 2
ЕМН MB 50-6	EMH 50-6 SCREW	M6x10 EM SCREW
ЕМН MB 50-8	EMH 50-8 SCREW	M8x10 EM SCREW
ЕМН MB 50-10	EMH 50-10 SCREW	M10x12 EM SCREW
ЕМН MB 50-12	EMH 50-12 SCREW	M12x16 EM SCREW
ЕМН MB 50-14	EMH 50-14 SCREW	M14x16 EM SCREW
ЕМН MB 50-16	EMH 50-16 SCREW	M14x16 EM SCREW
ЕМН MB 50-20	EMH 50-20 SCREW	M16x16 EM SCREW
ЕМН MB 63-16	EMH 63-16 SCREW	M14x16 EM SCREW
ЕМН MB 63-20	EMH 63-20 SCREW	M16x16 EM SCREW
ЕМН MB 63-25	EMH 63-25 SCREW	M18x20 EM SCREW
ЕМН MB 63-32	EME 63-32 SCREW	M18x20 EM SCREW
ЕМН MB 80-40	EMH 80-40 SCREW	M20x20 EM SCREW

BH WASHER - ЗАП.ЧАСТИ

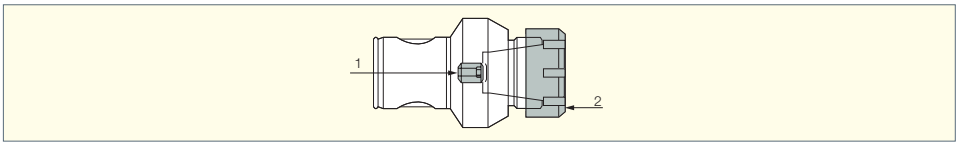
Для набора KIT BHE



Обозначение	Для набора KIT BHE
BH WASHER IH..50	KIT BHE MB50-50X80
	KIT BHE MB63-63X89
	KIT BHE MB80-80X104
	KIT BHF MB50-50X80 6-108

CC — ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ

Компоненты для CC MB



Обозначение	1	2	Ключ
CC MB16-ER11M	CC MB16 SCREW	NUT ER11 MINI	WRENCH ER11 MINI
CC MB20-ER16M	CC MB20 SCREW	NUT ER16 MINI	WRENCH ER16 MINI
CC MB25-ER20M	CC MB25 SCREW	NUT ER20 MINI	WRENCH ER20 MINI
CC MB32-ER25M	CC MB32 SCREW	NUT ER25 MINI	WRENCH ER25 MINI
CC MB40-ER25	CC MB40 SCREW	NUT ER25 TOP	WRENCH ER25
CC MB50-ER25	CC MB50 SCREW	NUT ER25 TOP	WRENCH ER25
CC MB50-ER32	CC MB50 SCREW	NUT ER32 TOP	WRENCH ER32
CC MB63-ER32	CC MB63 SCREW	NUT ER32 TOP	WRENCH ER32
CC MB63-ER40	CC MB63 SCREW	NUT ER40 TOP	WRENCH ER40

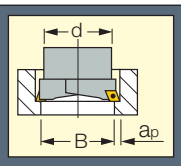
Глубина резания

Условия резания для головок для черновой обработки **BHR**



Сдвоенные расточные резцы с одинаковым диаметром резания

Сдвоенные расточные резцы с разными диаметрами резания и высотами (Z=1)

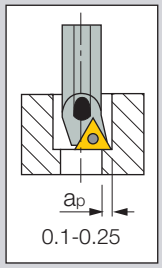


Рекомендуется начинать с отверстия B ≥ диаметра головки d

B Рабочий диапазон	ap Сталь	ap Чугун, Алюминий
18-28	ap - 1.5-2	ap - 2-2.5
28-50	ap - 2-3	ap - 2.5-3.5
50-68	ap - 3-4	ap - 3.5-5
68-200	ap - 4-5	ap - 5-7
200-500	ap - 5-6	ap - 6-8

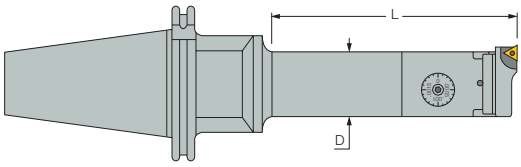
Условия резания для головок чистового растачивания BHF

Материал	Соотношение длины к диаметру	Стабильность	Скорость резания Vc м/мин	Подача f=мм/об		Сплав	
				Радиус пластины			
				R=0.2	R=0.4		
Углеродистая сталь HB≤200	L/D=2.5 L/D=4 L/D=6.3	●●● ●● ●	200-300 160-250 70-100	0.05-0.08 0.05-0.08 0.05-0.08	0.08-0.10 0.08-0.10 -	IC20N IC30N IC54	
Углеродистая сталь HB>200	L/D=2.5 L/D=4 L/D=6.3	●●● ●● ●	160-250 150-200 70-100	0.05-0.08 0.05-0.08 0.05-0.08	0.08-0.10 0.08-0.10 -	IC20N IC30N	
Нержавеющая сталь	L/D L/D L/D	●●● ●● ●	150-200 120-160 70-80	0.05-0.08 0.05-0.08 0.05-0.08	0.08-0.10 0.08-0.10 0.08-0.10	IC20N/30N IC54 IC908	
Легированная сталь(1) HB 480-550	L/D=2.5 L/D=4 L/D=6.3	●●● ●● ●	120-160 100-140 70-100	0.05-0.08 0.05-0.08 0.05-0.08	0.08-0.10 0.08-0.10 -	IC54	
Чугун	L/D=2.5 L/D=4 L/D=6.3	●●● ●● ●	120-160 100-140 70-100	0.05-0.08 0.05-0.08 0.05-0.08	0.08-0.10 0.08-0.10 -	IC20	
Алюминий	L/D=2.5 L/D=4 L/D=6.3	●●● ●● ●	300-400 250-350 100-150	0.05-0.08 0.05-0.08 0.05-0.08	0.08-0.10 0.08-0.10 -	IC20	



Стабильность
●●● – Хорошая
●● – Нормальная
● – Плохая

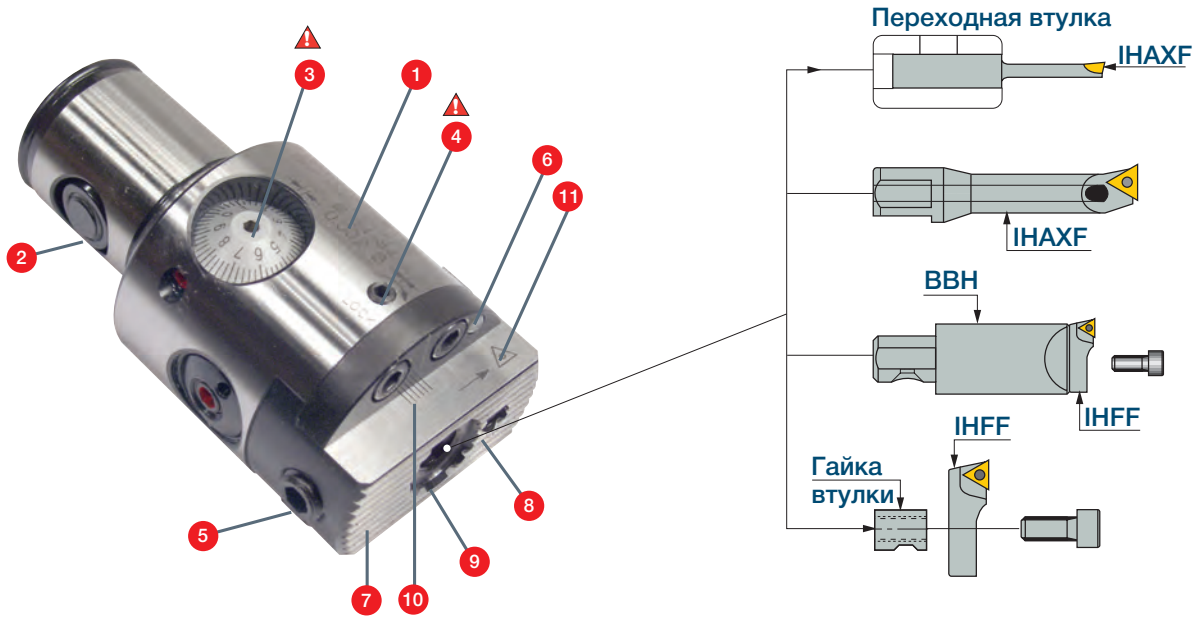
(1) ap=0.1 мин



В случае конфигурации с одиночным или ступенчатым резцом, применять только половину подачи.

Чистовая расточная головка BHF 16-50
Руководство по эксплуатации

На рисунке: BHF 50



1 Корпус
2 Установочный штифт
⚠ 3 Градуированная шкала
⚠ 4 Зажимной винт ползунка
5 Зажимной винт державки
6 Наконечник **СОЖ**
7 Направляющая
8 Масленка
9 Инстр. отв. **16H7**
10 Диапазон регулировки смещения
Не выходить за пределы отметок диапазона!
11 Метка положения режущей кромки

Сборка
- Перед сборкой расточной головки **BHF** удостовериться, что установочный штифт (2) не выходит за пределы цилиндрической части детали.
- Вставить **BHF** в хвостовик.
- **Затянуть установочный штифт (2) поворотом по часовой стрелке,** соблюдая рекомендуемый момент затяжки, указанный ниже:

Рекомендуемый момент: (Нм)

BHF MB16-16x34	2.0 - 2.5
BHF MB20-20x40	4.0 - 4.5
BHF MB25-25x50	6.5 - 7.5
BHF MB32-32x63	7.0 - 8.0
BHF MB40-40x80	16.0 - 18.0
BHF MB50-50x60	30.0 - 35.0

- Вставить винт (5). Если он выступает, поворачивать втулку до тех пор, пока винт не войдет в паз на гайке втулки, переходной втулки или расточной оправки.

Разборка
Чтобы снять **BHF** с хвостовика, ослабить установочный штифт (2) поворотом против часовой стрелки.

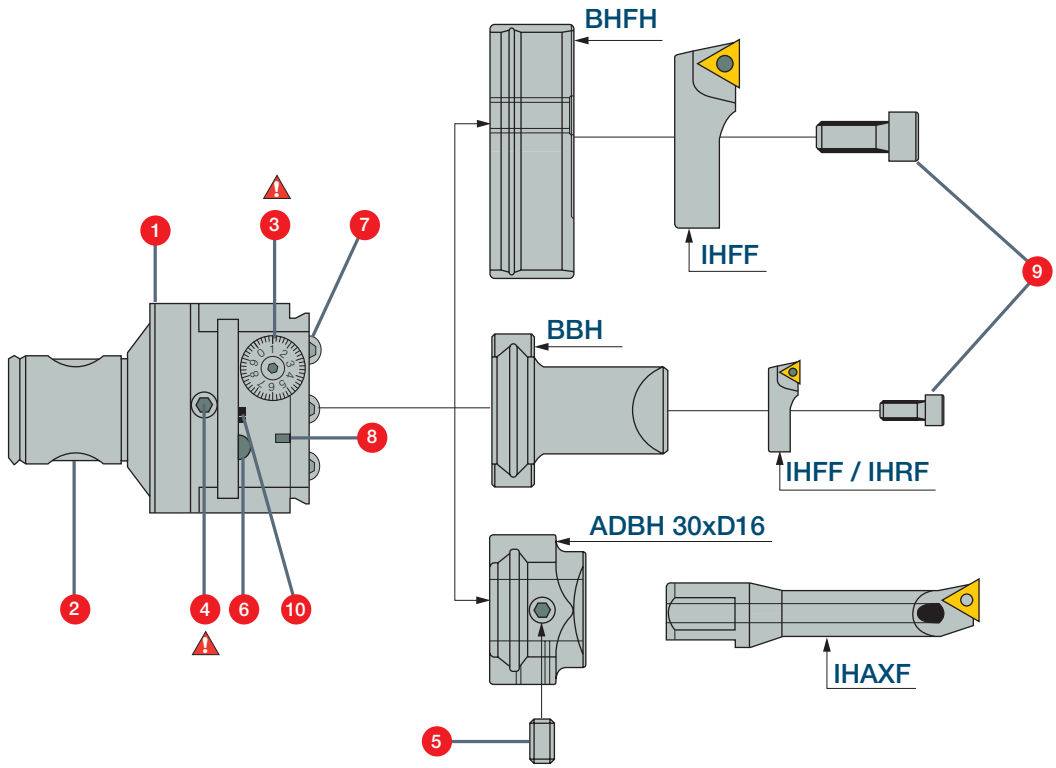
Позиционирование
Направляющая инструмента (7) позволяет выполнять регулировку на 4 мм, поворачивая градуированную шкалу (3) против часовой стрелки.
- При смене направления вращения шкалы, необходимо компенсировать боковой зазор.
- После позиционирования, зафиксировать направляющую инструмента с помощью винта (4).
- **Перед регулировкой направляющей ослабить винт (4).**

Обслуживание
Еженедельное:
- Смазать через маслёнку (8) маслом **ISO UN G220**.

Периодическое:
- Очистка и смазывание прилегающих конических и цилиндрических поверхностей.
- Нанести на установочный штифт (2) антифрикционную смазку.
- Очистить и смазать направляющую инструмента.

Важное замечание:
Инструмент должен быть надёжно закреплён на направляющей.

Чистовая расточная головка BHF 63-125
Руководство по эксплуатации



1 Корпус
⚠ 4 Зажимной винт ползунка
6 Наконечник **СОЖ**
9 Зажимной винт державки
2 Установочный штифт
5 Зажимной винт державки
7 Направляющая
10 Диапазон регулировки смещения
Не выходить за пределы отметок
⚠ 3 Градуированная шкала
8 Масленка

Сборка
- Перед установкой расточной головки **BHF** удостовериться, что установочный штифт не выходит за пределы цилиндрической детали.
- Вставить **BHF** в хвостовик.
- **Затянуть установочный штифт (2) поворотом по часовой стрелке,** соблюдая рекомендуемый момент затяжки, указанный ниже:

Рекомендуемый момент: (Нм)

BHF MB50-	63x87	30-35
BHF MB50-	80x94	30-35
BHF MB63-	63x87	80-90
BHF MB80-	80x94	80-90
BHF MB80-	125x94	80-90

- Вставить винт (5). Если он выступает, поворачивать втулку до тех пор, пока винт не войдет в паз на гайке втулки или расточной оправки.

Разборка
Чтобы снять **BHF** с хвостовика, ослабить установочный штифт (2) поворотом против часовой стрелки.

Позиционирование
Направляющая инструмента (7) обеспечивает регулировку на 5 мм поворотом градуированной шкалы (3) против часовой стрелки.
- При смене направления вращения шкалы, необходимо компенсировать боковой зазор.
- После позиционирования, зафиксировать направляющую инструмента с помощью винта (4).
- **Перед регулировкой направляющей ослабить винт (4).**

Обслуживание
Еженедельное:
- Смазать через маслёнку (8) маслом **ISO UN G220**.

Периодическое:
- Очистка и смазывание прилегающих конических и цилиндрических поверхностей.
- Нанести на установочный штифт (2) антифрикционную смазку.
- Очистить и смазать направляющую инструмента.

Важное замечание:
Инструмент должен быть надёжно закреплён на направляющей.

Режимы резания при черновом растачивании BHR

ISO	Материал заготовки	Твердость, HB	Вылет L/D	ap (мм) R (радиус)	Диапазон растачивания D18-28		Диапазон растачивания D28-50		Диапазон растачивания D50-68	
					0.5-1.2 0.2	1.2-2.5 0.4	0.8-1.5 0.2-0.4	1.5-2.5 0.4	0.8-1.5 0.2-0.4	1.5-3.0 0.4-0.8
P	Углер. сталь	HB<200	2.5 ●●●	**Vc** (м/мин) **f** (мм/об)	150-180 0.1-0.2	120-150 0.08-0.2	160-200 0.15-0.2	140-170 0.15-0.2	160-200 0.15-0.25	140-180 0.08-0.2
			4 ●●	**Vc** (м/мин) **f** (мм/об)	140-160 0.1-0.18	100-140 0.08-0.15	160-180 0.1-0.12	120-150 0.08-0.1	160-180 0.1-0.12	120-150 0.08-0.1
			6.3 ●	**Vc** (м/мин) **f** (мм/об)	60-80 0.06-0.12	40-60 0.06-0.1	60-90 0.06-0.12	50-60 0.06-0.1	70-90 0.06-0.1	50-70 0.06-0.1
	Углер. сталь	HB>200	2.5 ●●●	**Vc** (м/мин) **f** (мм/об)	130-160 0.08-0.15	100-130 0.08-0.12	140-180 0.08-0.2	120-160 0.06-0.12	140-180 0.08-0.25	120-160 0.08-0.18
			4 ●●	**Vc** (м/мин) **f** (мм/об)	110-140 0.08-0.12	80-110 0.08-0.1	100-140 0.08-0.15	80-120 0.06-0.15	100-140 0.08-0.2	80-120 0.06-0.15
			6.3 ●	**Vc** (м/мин) **f** (мм/об)	70-90 0.08-0.1	60-70 0.06-0.08	80-100 0.06-0.1	60-80 0.06-0.08	80-100 0.08-0.15	60-80 0.06-0.1

ISO	Материал заготовки	Твердость, HB	Вылет L/D	ap (мм) R (радиус)	Диапазон растачивания D68-120		Диапазон растачивания D120-200		Диапазон растачивания D200-500	
					0.8-1.5 0.2-0.4	1.5-3.5 0.4-0.8	0.8-2.0 0.2-0.4	2.0-3.5 R=0.4-0.8	0.8-2.0 R=0.2-0.4	2.0-4.0 R=0.4-0.8
P	Углер. сталь	HB<200	2.5 ●●●	**Vc** (м/мин) **f** (мм/об)	160-220 0.15-0.25	150-180 0.08-0.2	180-250 0.15-0.3	160-200 0.1-0.2	220-280 0.15-0.3	200-220 0.1-0.15
			4 ●●	**Vc** (м/мин) **f** (мм/об)	140-180 0.08-0.2	120-150 0.08-0.15	160-200 0.1-0.2	140-180 0.08-0.15	N.R.	N.R.
			6.3 ●	**Vc** (м/мин) **f** (мм/об)	70-100 0.06-0.1	50-70 0.06-0.1	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.
	Углер. сталь	HB<200	2.5 ●●●	**Vc** (м/мин) **f** (мм/об)	140-180 0.15-0.3	120-160 0.12-0.2	150-170 0.15-0.25	100-140 0.1-0.2	100-140 0.15-0.3	80-120 0.1-0.2
			4 ●●	**Vc** (м/мин) **f** (мм/об)	120-150 0.1-0.2	100-140 0.1-0.18	100-130 0.08-0.2	80-110 0.08-0.12	N.R.	N.R.
			6.3 ●	**Vc** (м/мин) **f** (мм/об)	80-100 0.08-0.12	60-80 0.08-0.12	N.R.	N.R.	N.R.	N.R.

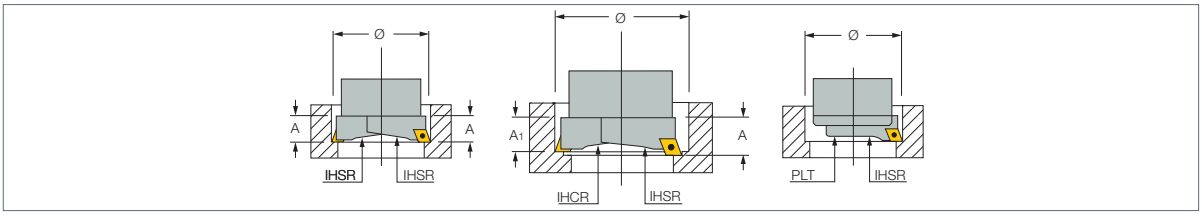
N.R. = Не рекомендуется

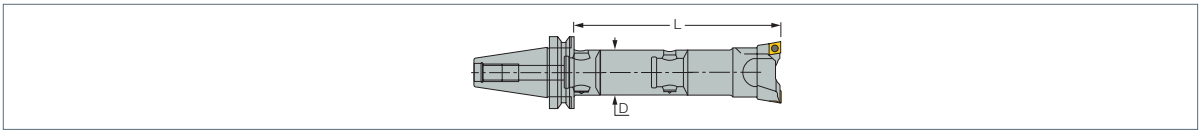
Стабильность

●●● – Хорошая

●● – Нормальная

● – Плохая





В случае конфигурации с одиночным или ступенчатым резцом, применять только половину подачи.

Режимы резания при черновом растачивании BHR

ISO	Материал заготовки	Твердость, HB	Вылет L/D	ap (мм) R (радиус)	Диапазон растачивания D18-28		Диапазон растачивания D28-50		Диапазон растачивания D50-68	
					0.5-1.0 0.2	1.0-1.8 0.4	0.5-1.0 0.2-0.4	1.0-1.8 0.4	0.5-1.2 0.2-0.4	1.2-2.0 0.4-0.8
P	Легированная сталь	HB<200	2.5 ●●●	Vc (м/мин)	140-160	90-120	150-180	100-130	160-200	140-180
				f (мм/об)	0.08-0.18	0.08-0.15	0.08-0.2	0.08-0.18	0.1-0.25	0.1-0.15
			4 ●●	Vc (м/мин)	100-130	70-100	110-150	90-120	140-180	100-130
				f (мм/об)	0.08-0.15	0.06-0.12	0.08-0.18	0.08-0.15	0.8-0.18	0.08-0.12
			6.3 ●	Vc (м/мин)	80-100	60-90	80-100	70-90	100-140	80-120
				f (мм/об)	0.08-0.15	0.06-0.1	0.06-0.12	0.06-0.12	0.6-0.15	0.08-0.1
	Легированная сталь	HB>200	2.5 ●●●	Vc (м/мин)	130-150	120-140	130-150	120-140	140-170	120-150
				f (мм/об)	0.08-0.18	0.06-0.15	0.08-0.18	0.06-0.15	0.08-0.2	0.08-0.18
			4 ●●	Vc (м/мин)	100-130	100-120	100-130	100-120	120-150	100-120
				f (мм/об)	0.08-0.15	0.06-0.13	0.08-0.15	0.06-0.13	0.08-0.18	0.08-0.15
			6.3 ●	Vc (м/мин)	80-100	70-90	80-100	70-90	100-120	70-90
				f (мм/об)	0.08-0.12	0.06-0.11	0.08-0.12	0.06-0.11	0.08-0.12	0.06-0.11

ISO	Материал заготовки	Твердость, HB	Вылет L/D	ap (мм) R (радиус)	Диапазон растачивания D68-120		Диапазон растачивания D120-200		Диапазон растачивания D200-500	
					1.8 0.2-0.4	2.5 0.4-0.8	0.8-2.0 0.2-0.4	2.0-3.5 0.4-0.8	0.8-2.0 0.2-0.4	2.0-4.0 0.4-0.8
P	Легированная сталь	HB<200	2.5 ●●●	Vc (м/мин)	160-220	140-180	160-220	140-180	160-220	140-180
				f (мм/об)	0.1-0.3	0.1-0.25	0.1-0.3	0.1-0.25	0.1-0.35	0.1-0.3
			4 ●●	Vc (м/мин)	150-200	120-160	120-160	120-160	N.R	N.R
				f (мм/об)	0.1-0.2	0.08-0.18	0.1-0.2	0.08-0.18		
			6.3 ●	Vc (м/мин)	100-140		N.R	N.R	N.R	N.R
				f (мм/об)	0.08-0.18					
	Легированная сталь	HB>200	2.5 ●●●	Vc (м/мин)	160-200	140-180	140-200	140-180	140-200	140-180
				f (мм/об)	0.1-0.3	0.01-0.25	0.01-0.35	0.01-0.3	0.01-0.35	0.01-0.3
			4 ●●	Vc (м/мин)	140-160	120-140	150-180	120-140	N.R	N.R
				f (мм/об)	0.08-0.2	0.08-0.15	0.08-0.12	0.08-0.12		
			6.3 ●	Vc (м/мин)	100-120	70-90	N.R	N.R	N.R	N.R
				f (мм/об)	0.08-0.16	0.08-0.12				

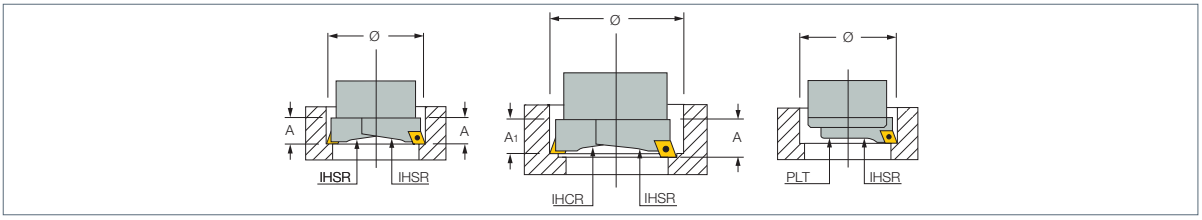
N.R. = Не рекомендуется

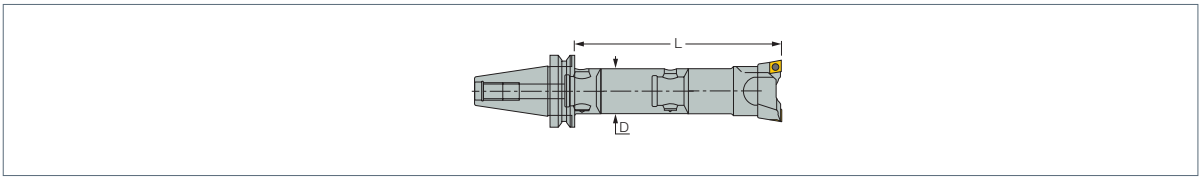
Стабильность

●●● – Хорошая

●● – Нормальная

● – Плохая





В случае конфигурации с одиночным или ступенчатым резцом, применять только половину подачи.

Режимы резания при черновом растачивании BHR

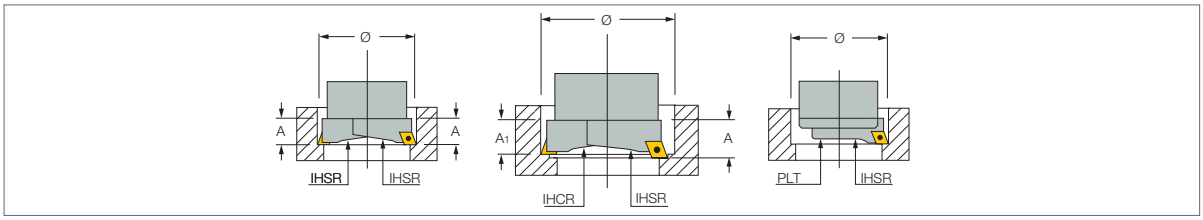
ISO	Материал заготовки	Твердость, HB	Вылет L/D	ap (мм) R (радиус)	Диапазон растачивания D18-28		Диапазон растачивания D28-50		Диапазон растачивания D50-68	
					0.5-1.0 0.2	1.0-1.8 0.4	0.5-1.0 0.2-0.4	1.0-1.8 0.4	0.5-1.2 0.2-0.4	1.2-2.0 0.4-0.8
M	Нержавеющая сталь	Ферритная и мартенситная	2.5 ●●●	**Vc** (м/мин)	100-150	110-130	120-160	100-150	120-160	110-160
				f (мм/об)	0.08-0.15	0.06-0.12	0.08-0.18	0.06-0.12	0.08-0.25	0.08-0.18
			4 ●●	**Vc** (м/мин)	90-130	90-120	100-140	90-140	100-150	80-120
				f (мм/об)	0.08-0.12	0.06-0.1	0.08-0.12	0.06-0.1	0.08-0.18	0.08-0.12
			6.3 ●	**Vc** (м/мин)	60-90	50-70	60-90	50-70	70-100	50-70
				f (мм/об)	0.06-0.1	0.06-0.1	0.06-0.12	0.06-0.1	0.06-0.15	0.08-0.1
	Нержавеющая сталь	Аустенитные	2.5 ●●●	**Vc** (м/мин)	110-130	100-130	120-150	110-140	110-160	100-150
				f (мм/об)	0.08-0.15	0.06-0.12	0.08-0.18	0.06-0.12	0.08-0.25	0.06-0.12
			4 ●●	**Vc** (м/мин)	80-110	80-110	90-130	90-120	100-150	90-130
				f (мм/об)	0.08-0.12	0.06-0.1	0.08-0.12	0.06-0.1	0.08-0.18	0.06-0.1
			6.3 ●	**Vc** (м/мин)	60-90	50-70	60-90	50-70	70-100	50-70
				f (мм/об)	0.06-0.1	0.06-0.1	0.06-0.12	0.06-0.1	0.06-0.15	0.06-0.1
	Литая нержавеющая сталь	Ферритная и мартенситная	2.5 ●●●	**Vc** (м/мин)	90-130	100-130	120-150	110-140	120-160	100-150
				f (мм/об)	0.08-0.15	0.06-0.12	0.08-0.18	0.06-0.12	0.08-0.25	0.06-0.12
			4 ●●	**Vc** (м/мин)	70-110	80-110	90-130	90-120	100-150	90-130
				f (мм/об)	0.08-0.12	0.06-0.1	0.08-0.12	0.06-0.1	0.08-0.18	0.06-0.1
			6.3 ●	**Vc** (м/мин)	60-90	50-70	60-90	50-70	70-100	50-70
				f (мм/об)	0.06-0.1	0.06-0.1	0.06-0.12	0.06-0.1	0.06-0.15	0.06-0.1
	Литая нержавеющая сталь	Аустенитные	2.5 ●●●	**Vc** (м/мин)	80-120	70-110	100-150	90-140	110-150	100-150
				f (мм/об)	0.08-0.15	0.06-0.12	0.08-0.18	0.06-0.1	0.08-0.25	0.06-0.12
			4 ●●	**Vc** (м/мин)	70-100	70-100	80-130	70-120	90-140	90-130
				f (мм/об)	0.08-0.12	0.06-0.1	0.08-0.12	0.06-0.1	0.08-0.18	0.06-0.1
			6.3 ●	**Vc** (м/мин)	60-90	50-70	60-90	50-70	70-100	50-70
				f (мм/об)	0.06-0.1	0.06-0.1	0.06-0.12	0.06-0.1	0.06-0.15	0.06-0.1

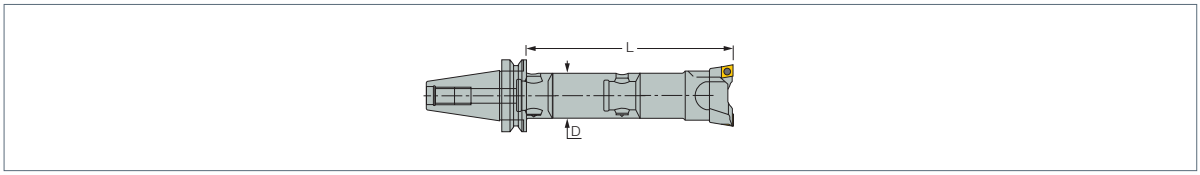
Стабильность

●●● – Хорошая

●● – Нормальная

● – Плохая





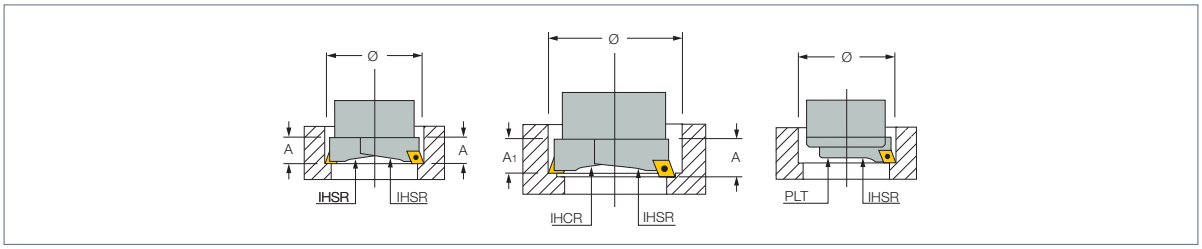
В случае конфигурации с одиночным или ступенчатым резцом, применять только половину подачи.

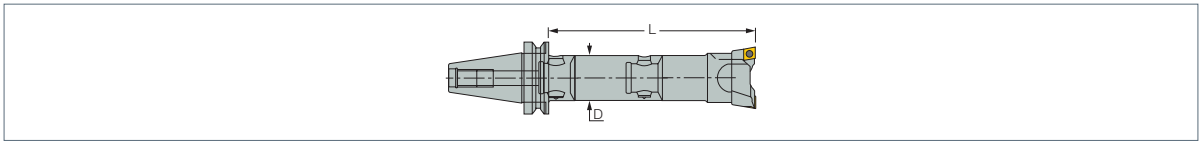
Режимы резания при черновом растачивании BHR

ISO	Материал заготовки	Твердость, HB	Вылет L/D	ap (мм) R (радиус)	Диапазон растачивания D68-120		Диапазон растачивания D120-200		Диапазон растачивания D200-500	
					0.8-1.8 0.2-0.4	1.8-2.5 0.4-0.8	0.8-2.0 0.2-0.4	2.0-3.0 0.4-0.8	0.8-2.0 0.2-0.4	2.0-3.5 0.4-0.8
M	Нержавеющая сталь	Ферритная и мартенситная	2.5 ●●●	**Vc** (м/мин) **f** (мм/об)	130-220 0.08-0.3	120-200 0.08-0.25	140-220 0.08-0.3	120-180 0.08-0.25	150-220 0.08-0.3	120-20 0.08-0.25
			4 ●●	**Vc** (м/мин) **f** (мм/об)	100-160 0.08-0.25	90-140 0.08-0.18	120-180 0.08-0.25	90-140 0.08-0.18	N.R	N.R
			6.3 ●	**Vc** (м/мин) **f** (мм/об)	70-100 0.08-0.2	50-70 0.08-0.15	N.R	N.R	N.R	N.R
	Нержавеющая сталь	Аустенитные	2.5 ●●●	**Vc** (м/мин) **f** (мм/об)	120-200 0.08-0.3	100-160 0.08-0.25	120-200 0.08-0.3	100-160 0.08-0.25	120-200 0.08-0.3	100-180 0.08-0.25
			4 ●●	**Vc** (м/мин) **f** (мм/об)	100-150 0.08-0.25	90-140 0.08-0.18	100-160 0.08-0.25	90-140 0.08-0.18	N.R	N.R
			6.3 ●	**Vc** (м/мин) **f** (мм/об)	70-100 0.08-0.2	50-70 0.08-0.15	N.R	N.R	N.R	N.R
	Литая нержавеющая сталь	Ферритная и мартенситная	2.5 ●●●	**Vc** (м/мин) **f** (мм/об)	130-200 0.08-0.3	120-180 0.08-0.25	140-200 0.08-0.3	120-160 0.08-0.25	140-200 0.08-0.3	120-180 0.08-0.25
			4 ●●	**Vc** (м/мин) **f** (мм/об)	110-150 0.08-0.25	90-150 0.08-0.18	100-160 0.08-0.25	90-140 0.08-0.18	N.R	N.R
			6.3 ●	**Vc** (м/мин) **f** (мм/об)	70-100 0.08-0.2	50-70 0.08-0.15	N.R	N.R	N.R	N.R
	Литая нержавеющая сталь	Аустенитные	2.5 ●●●	**Vc** (м/мин) **f** (мм/об)	130-180 0.08-0.3	120-180 0.08-0.25	120-200 0.08-0.3	100-160 0.08-0.25	120-200 0.08-0.3	100-180 0.08-0.25
			4 ●●	**Vc** (м/мин) **f** (мм/об)	100-140 0.08-0.25	90-140 0.08-0.18	100-160 0.08-0.25	90-140 0.08-0.18	N.R	N.R
			6.3 ●	**Vc** (м/мин) **f** (мм/об)	70-190 0.08-0.2	50-70 0.08-0.15	N.R	N.R	N.R	N.R

N.R. = Не рекомендуется

Стабильность
●●● – Хорошая
●● – Нормальная
● – Плохая





В случае конфигурации с одиночным или ступенчатым резцом, применять только половину подачи.

Режимы резания при черновом растачивании BHR

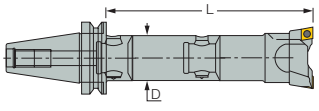
ISO	Материал заготовки	Твердость, HB	Вылет L/D	ap (мм) R (радиус)	Диапазон растачивания D18-28		Диапазон растачивания D28-50		Диапазон растачивания D50-68	
					0.5-1.0 0.2-0.4	1.0-1.8 0.4	0.5-1.0 0.2-0.4	1.0-1.8 0.4	0.5-1.2 0.2-0.4	1.2-2.0 0.4-0.8
K	Серый чугун GG 10-25	HB<200	2.5 ●●●	**Vc** (м/мин) **f** (мм/об)	120-160 0.06-0.15	100-140 0.06-0.18	120-180 0.06-0.15	110-150 0.06-0.12	120-180 0.08-0.2	110-150 0.08-0.12
			4 ●●	**Vc** (м/мин) **f** (мм/об)	100-140 0.06-0.12	80-120 0.06-0.1	100-150 0.06-0.12	80-120 0.06-0.1	100-150 0.08-0.12	80-120 0.08-0.1
			6.3 ●	**Vc** (м/мин) **f** (мм/об)	70-100 0.06-0.1	60-90 0.06-0.1	70-100 0.06-0.1	60-90 0.06-0.1	70-100 0.08-0.1	60-90 0.08-0.1
	Серый чугун GG 25-40		2.5 ●●●	**Vc** (м/мин) **f** (мм/об)	140-200 0.06-0.15	140-200 0.06-0.18	140-220 0.06-0.15	160-250 0.06-0.18	180-220 0.08-0.2	200-280 0.1-0.25
			4 ●●	**Vc** (м/мин) **f** (мм/об)	120-160 0.06-0.12	120-160 0.06-0.14	120-180 0.06-0.12	140-200 0.06-0.14	140-180 0.08-0.12	180-220 0.08-0.2
			6.3 ●	**Vc** (м/мин) **f** (мм/об)	70-100 0.06-0.1	60-90 0.06-0.1	70-100 0.06-0.1	60-90 0.06-0.1	60-100 0.08-0.1	60-120 0.08-0.1
	Чугун GGG	Шаровидный и графит	2.5 ●●●	**Vc** (м/мин) **f** (мм/об)	120-180 0.06-0.15	120-180 0.06-0.18	120-200 0.06-0.15	140-220 0.06-0.18	180-220 0.08-0.18	180-240 0.1-0.2
			4 ●●	**Vc** (м/мин) **f** (мм/об)	120-160 0.06-0.12	120-160 0.06-0.14	120-180 0.06-0.12	140-200 0.06-0.14	140-200 0.08-0.12	160-220 0.08-0.18
			6.3 ●	**Vc** (м/мин) **f** (мм/об)	60-100 0.06-0.1	60-90 0.06-0.1	60-100 0.06-0.1	60-90 0.06-0.1	60-90 0.08-0.1	60-100 0.08-0.1

ISO	Материал заготовки	Твердость, HB	Вылет L/D	ap (мм) R (радиус)	Диапазон растачивания D68-120		Диапазон растачивания D120-200		Диапазон растачивания D50-68	
					0.8-1.8 0.2-0.4	1.8-2.5 0.4-0.8	0.8-2.0 0.2-0.4	2.0-3.0 0.4-0.8	0.8-2.0 0.2-0.4	2.0-3.5 0.4-0.8
K	Серый чугун GG 10-25	HB<200	2.5 ●●●	**Vc** (м/мин) **f** (мм/об)	120-200 0.08-0.25	110-150 0.08-0.3	150-250 0.08-0.25	180-280 0.08-0.35	150-250 0.08-0.25	180-280 0.08-0.35
			4 ●●	**Vc** (м/мин) **f** (мм/об)	100-150 0.08-0.18	80-120 0.08-0.2	120-170 0.08-0.18	120-170 0.08-0.25	N.R	N.R
			6.3 ●	**Vc** (м/мин) **f** (мм/об)	70-100 0.08-0.15	60-90 0.08-0.12	N.R	N.R	N.R	N.R
	Серый чугун GG 25-40	4	2.5 ●●●	**Vc** (м/мин) **f** (мм/об)	250-300 0.12-0.35	250-350 0.12-0.35	250-350 0.15-0.3	250-350 0.15-0.4	250-350 0.15-0.3	250-350 0.15-0.4
			4 ●●	**Vc** (м/мин) **f** (мм/об)	200-270 0.1-0.25	230-300 0.12-0.3	200-300 0.15-0.3	200-270 0.15-0.35	N.R	N.R
			6.3 ●	**Vc** (м/мин) **f** (мм/об)	70-150 0.1-0.15	60-120 0.12-0.25	N.R	N.R	N.R	N.R
	Чугун GGG	Шаровидный и графит	2.5 ●●●	**Vc** (м/мин) **f** (мм/об)	200-240 0.12-0.3	200-280 0.12-0.3	200-280 0.15-0.3	220-300 0.15-0.35	220-300 0.15-0.3	220-300 0.15-0.35
			4 ●●	**Vc** (м/мин) **f** (мм/об)	160-220 0.1-0.2	180-240 0.12-0.25	180-250 0.12-0.2	200-270 0.15-0.35	N.R	N.R
			6.3 ●	**Vc** (м/мин) **f** (мм/об)	60-100 0.1-0.15	60-100 0.12-0.2	N.R	N.R	N.R	N.R

N.R. = Не рекомендуется

Стабильность

●●● – Хорошая
●● – Нормальная
● – Плохая



В случае конфигурации с одиночным или ступенчатым резцом, применять только половину подачи.

Режимы резания при черновом растачивании BHR

ISO	Материал заготовки	Твердость, HB	Вылет L/D	ap (мм) R (радиус)	Диапазон растачивания D18-28		Диапазон растачивания D28-50		Диапазон растачивания D50-68	
					0.5-1.5 0.2-0.4	1.5-2.5 0.4	0.5-1.5 0.2-0.4	1.5-2.5 0.4	0.5-2.0 0.2-0.4	1.2-3.0 0.4-0.8
N	Алюминий/ литьё	>12si	2.5 ●●●	Vc (м/мин) f (мм/об)	200-300 0.06-0.2	240-350 0.06-0.25	200-300 0.06-0.2	240-350 0.06-0.25	200-300 0.06-0.25	240-35 0.06-0.3
			4 ●●	Vc (м/мин) f (мм/об)	150-220 0.06-0.2	150-220 0.06-0.2	150-220 0.06-0.2	150-220 0.06-0.2	150-220 0.06-0.2	150-220 0.06-0.2
			6.3 ●	Vc (м/мин) f (мм/об)	60-100 0.06-0.1	60-100 0.06-0.1	60-100 0.06-0.1	60-100 0.06-0.1	60-100 0.06-0.1	60-100 0.06-0.1
	Алюминий/ литьё	<12si	2.5 ●●●	Vc (м/мин) f (мм/об)	180-250 0.06-0.2	220-280 0.06-0.25	180-250 0.06-0.25	220-280 0.06-0.25	180-250 0.06-0.25	220-280 0.06-0.3
			4 ●●	Vc (м/мин) f (мм/об)	120-220 0.06-0.2	120-220 0.06-0.2	120-220 0.06-0.2	120-220 0.06-0.2	120-220 0.06-0.2	120-220 0.06-0.25
			6.3 ●	Vc (м/мин) f (мм/об)	60-100 0.06-0.1	60-100 0.06-0.1	60-100 0.06-0.1	60-100 0.06-0.1	60-100 0.06-0.1	60-100 0.06-0.1

ISO	Материал заготовки	Твердость, HB	Вылет L/D	ap (мм) R (радиус)	Диапазон растачивания D68-120		Диапазон растачивания D120-200		Диапазон растачивания D200-500	
					0.8-3.0 0.2-0.4	1.8-4.0 0.4-0.8	0.8-3.0 0.2-0.4	2.0-4.0 0.4-0.8	0.8-3.0 0.2-0.4	2.0-4.5 0.4-0.8
N	Алюминий/ литьё	>12si	2.5 ●●●	Vc (м/мин) f (мм/об)	200-300 0.06-0.25	240-350 0.06-0.3	200-300 0.06-0.25	240-350 0.06-0.4	200-300 0.06-0.25	240-350 0.06-0.4
			4 ●●	Vc (м/мин) f (мм/об)	150-220 0.06-0.2	150-220 0.06-0.2	150-220 0.06-0.2	150-220 0.06-0.2	N.R	N.R
			6.3 ●	Vc (м/мин) f (мм/об)	60-100 0.06-0.1	60-100 0.06-0.1	N.R	N.R	N.R	N.R
	Алюминий/ литьё	<12si	2.5 ●●●	Vc (м/мин) f (мм/об)	180-250 0.06-0.25	220-280 0.06-0.3	180-250 0.06-0.3	220-280 0.06-0.4	180-250 0.06-0.3	220-280 0.06-0.4
			4 ●●	Vc (м/мин) f (мм/об)	120-220 0.06-0.2	120-220 0.06-0.2	120-220 0.06-0.2	120-220 0.06-0.2	N.R	N.R
			6.3 ●	Vc (м/мин) f (мм/об)	60-100 0.06-0.1	60-100 0.06-0.1	N.R	N.R	N.R	N.R

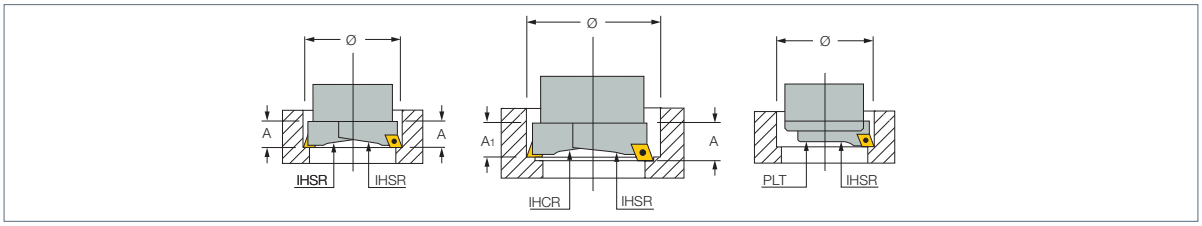
N.R. = Не рекомендуется

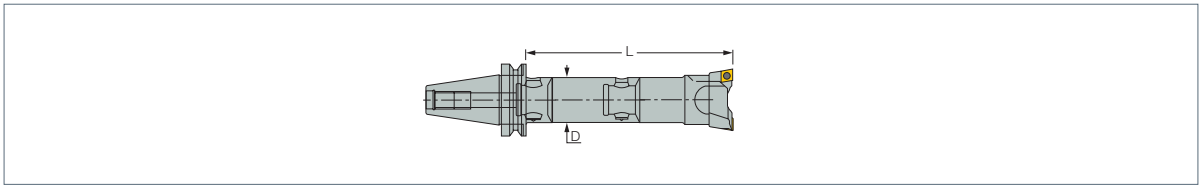
Стабильность

●●● – Хорошая

●● – Нормальная

● – Плохая





В случае конфигурации с одиночным или ступенчатым резцом, применять только половину подачи.

Рекомендованные режимы резания при комбинированном черновом и чистовом растачивании с BHC

Материал	Соотношение глубины и диаметра	Условия обработки	Скорость резания Vc=м/мин	Подача fn=мм/об		Марка твердого сплава	Глубина резания мм			
				R=0.2	R=0.4					
Углеродистая сталь HB < 200	L / D = 2.5	хорошие	160 - 250	0.1 - 0.2	0.1 - 0.2	IC807, IC908, IC520N, IC20N, IC30N, IC8150, IC8250, IC3028	0.15 - 0.3	1.5	2	2.5
	L / D = 4	нормальные	120 - 180	0.1 - 0.2	0.1 - 0.2					
	L / D = 6.3	сложные	70 - 100	*0.1 - 0.15	0.1 - 0.2					
Углеродистая сталь HB > 200	L / D = 2.5	хорошие	140 - 200	0.1 - 0.2	0.1 - 0.2		0.15 - 0.3	1.5	2	2.5
	L / D = 4	нормальные	100 - 160	0.1 - 0.2	0.1 - 0.2					
	L / D = 6.3	сложные	70 - 100	*0.1 - 0.15	0.1 - 0.2					
Нержавеющая сталь AISI 304 - 316	L / D = 2.5	хорошие	100 - 140	0.1 - 0.2	0.1 -0.2	IC807, IC30N, IC3028	0.15 - 0.3	1.5	2	2.5
	L / D = 4	нормальные	80 - 110	0.1 - 0.2	0.1 -0.2					
	L / D = 6.3	сложные	60 - 90	*0.1 - 0.15	0.1 - 0.2					
Чугун	L / D = 2.5	хорошие	120 - 160	0.1 - 0.2	0.1 -0.2	IB55, IC908, IC5005, IC428	0.15 - 0.3	2	2.5	3
	L / D = 4	нормальные	90 - 120	0.1 - 0.2	0.1 -0.2					
	L / D = 6.3	сложные	60 - 90	*0.1 - 0.15	0.1 - 0.2					
Алюминий	L / D = 2.5	хорошие	250 - 350	0.1 - 0.2	0.1 - 0.2	ID5, IC20	0.15 - 0.3	2	2.5	3
	L / D = 4	нормальные	160 - 250	0.1 - 0.2	0.1 - 0.2					
	L / D = 6.3	сложные	100 - 150	*0.1 - 0.15	0.1 - 0.2					

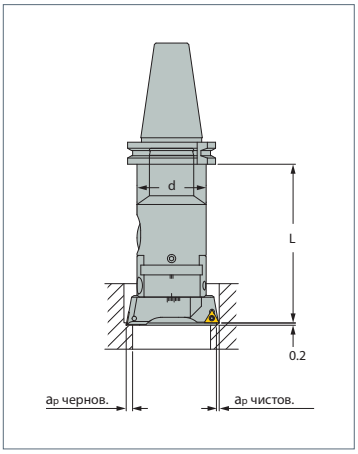
* Только для чистовых пластин.
** При черновом и чистовом растачивании использовать пластины с одинаковым угловым радиусом.

Vc Скорость резания (м/мин)
D Диаметр детали (мм)
n Количество оборотов / мин' (об/мин)
Vf Подача стола (мм/мин)
fn Подача (мм/об)
π 3.14

$$Vc = \frac{\pi \cdot D \cdot n}{1000}$$

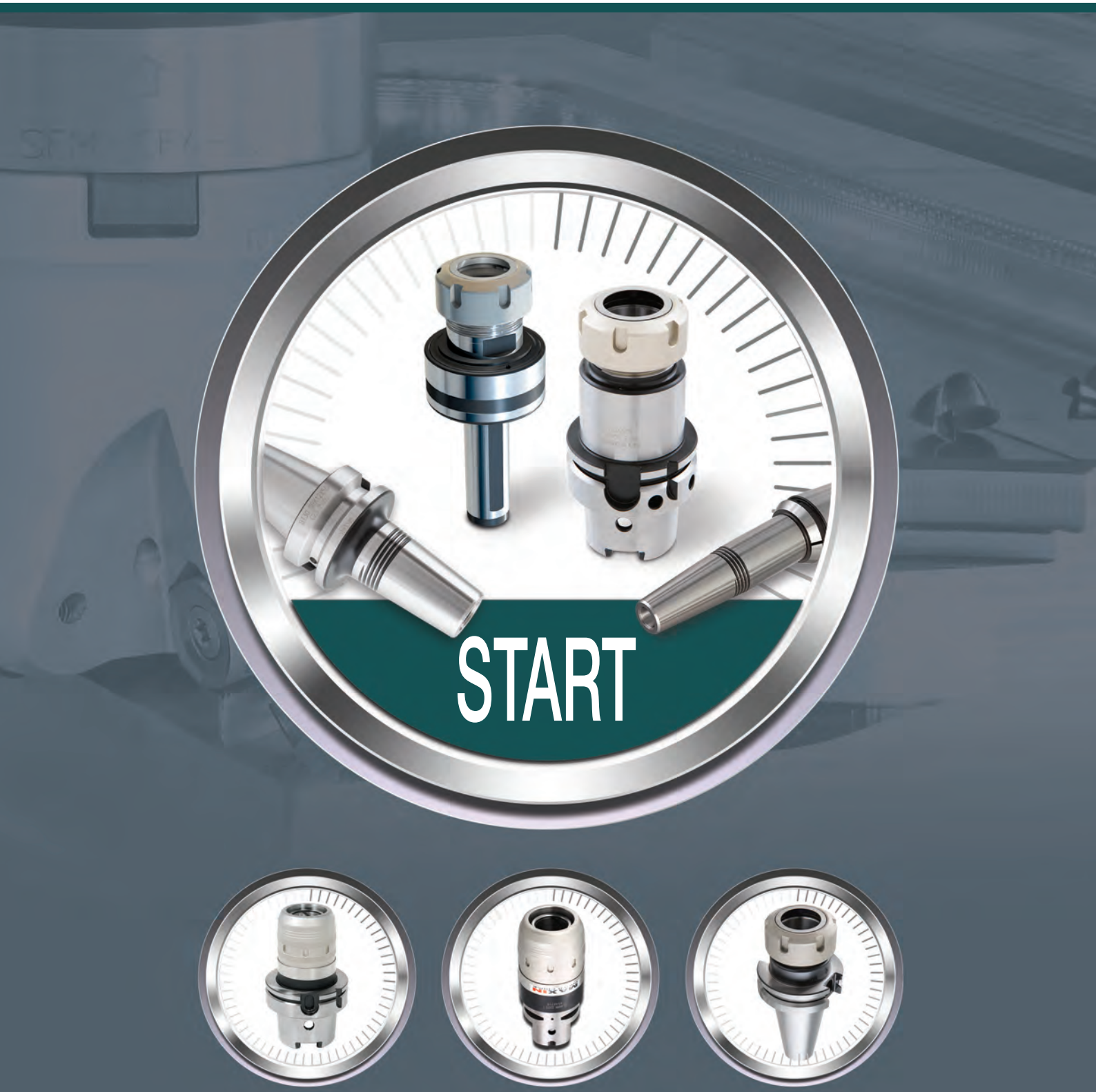
$$n = \frac{Vc\ 1000}{\pi \cdot D}$$

$$Vf = n \cdot fn$$



Комплексные решения для механической обработки

ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ ОСНАСТКА



Member IMC Group

СОДЕРЖАНИЕ

Содержание и введение 831-846

ИНСТРУМЕНТАЛЬНАЯ ОСНАСТКА

DIN 69871-A/B 847

DIN 69893 HSK A/E 861

CAMFIX DIN 26623-1 881

BT MAS-403 894

DIN 2080, R-8 Bridgeport, Конус Морзе 913

Прямые хвостовики и хвостовики VDI 919

FLEXFIT, CLICKFIT 924

Регулируемые патроны 931

Патроны для метчиков и развёрток 938

Цанговые патроны ER, SC и патроны с термозажимом 943

Гидравлические патроны HYDROFIT, комплектующие 963

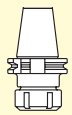
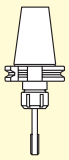
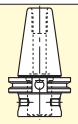
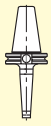
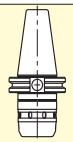
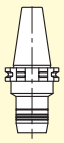
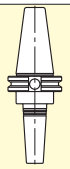
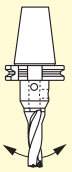
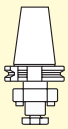
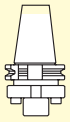
Высокоскоростные шпиндели SPINJET с приводом СОЖ 966

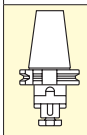
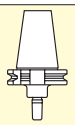
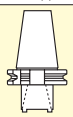
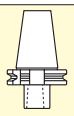
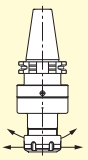
Вспомогательные устройства 973

Принадлежности и запасные части 977

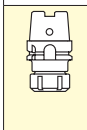
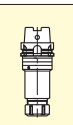
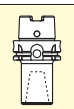
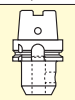
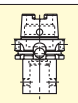
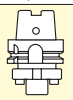
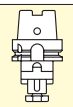
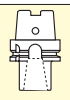
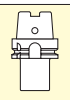
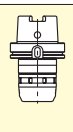
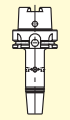
СОДЕРЖАНИЕ

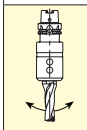
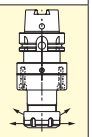
DIN 69871-A/B стр. 847

ЦАНГОВЫЙ ПАТРОН	SHORTIN	CLICKIN	BALANCIN	ПАТРОН ДЛЯ МЕТЧИКОВ	CLICKFIT	FLEXFIT	СИЛОВОЙ ПАТРОН MAXIN	HYDROFIT	ТЕРМО-ПАТРОН	FITBORE РЕГУЛИР. ПАТРОН	НАСАДНАЯ ФРЕЗА	ТОРЦЕВАЯ ФРЕЗА
												
849-850	849	859	850	859	859	860	850	851	853-854	858	854-855	855

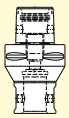
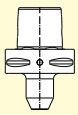
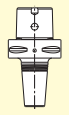
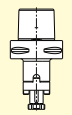
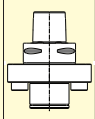
ПАТРОН COMBI ДЛЯ НАСАДНЫХ ФРЕЗ	JACOBS	ПЕРЕХОДНИК	КОНУС МОРЗЕ	РЕГУЛИР. ПАТРОН FINEFIT
				
856	856	857	857	858

DIN 69893 HSK A/E стр. 861

ЦАНГОВЫЙ ПАТРОН	BALANCIN	SHORTIN	CLICKIN	КОНЦ.ФРЕЗА	CLICKFIT	ТОРЦ.ФРЕЗА	ПАТРОН COMBI ДЛЯ НАСАДНЫХ ФРЕЗ	КОНУС МОРЗЕ	ЗАГОТОВКА	HYDROFIT	СИЛОВОЙ ПАТРОН MAXIN	ТЕРМО-ПАТРОН
												
863-865	865	865	878	869-870	878	874-875, 877	876	876	880	867-868	866	871-874

FITBORE РЕГУЛИР. ПАТРОН	РЕГУЛИР. ПАТРОН FINEFIT
	
878	877

CAMFIX DIN 26623-1 Стр. 881

ЦАНГОВЫЙ ПАТРОН	СИЛОВОЙ ПАТРОН MAXIN	CLICKFIT	КОНЦ.ФРЕЗА	ТЕРМО-ПАТРОН	ПАТРОН COMBI ДЛЯ НАСАДНЫХ ФРЕЗ	ТОРЦ.ФРЕЗА	FLEXFIT	РЕГУЛИР. ПАТРОН FINEFIT	ЗАГОТОВКА
									
884-885	885	885	886-887	888	890	890	891	891	893

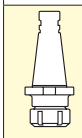
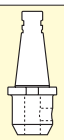
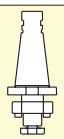
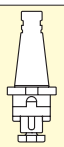
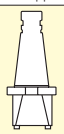
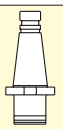
BT MAS - 403 стр. 894

ЦАНГОВЫЙ ПАТРОН	SHORTIN	CLICKIN	BALANCIN	ПАТРОН ДЛЯ МЕТЧИКОВ	FLEXFIT	CLICKFIT	РЕГУЛИР. ПАТРОН FITBORE	HYDROFIT	СИЛОВОЙ ПАТРОН MAXIN	ТЕРМО-ПАТРОН	НАСАДН. ФРЕЗА	ТОРЦЕВАЯ ФРЕЗА
896-897	897	912	897	911	912	912	911	899-900	898-899	903-904	905-906	907

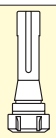
ПАТРОН COMBI ДЛЯ НАСАДНЫХ ФРЕЗ	JACOBS	ПЕРЕХОДНИК	КОНУС МОРЗЕ	РЕГУЛИР. ПАТРОН FINEFIT	WELDON
908	909	909	909-910	910	900-902

СОДЕРЖАНИЕ

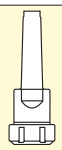
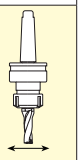
DIN 2080 стр913

ЦАНГОВЫЙ ПАТРОН	КОНЦ. ФРЕЗА	НАСАДН. ФРЕЗА	ТОРЦ.ФРЕЗА	ПАТРОН COMBI ДЛЯ НАСАДНЫХ ФРЕЗ	ПЕРЕХОДНИК	КОНУС МОРЗЕ	ЦЕНТРИР. ВТУЛКИ
							
914	915	915	916	916	916	917	917

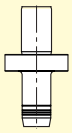
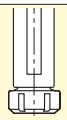
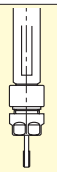
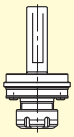
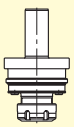
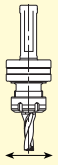
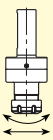
R-8 - Bridgeport

ЦАНГОВЫЙ ПАТРОН

918

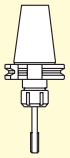
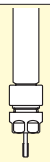
Конус Морзе

ЦАНГОВЫЙ ПАТРОН	ПЛАВ. ПАТРОН - R
	
918	940

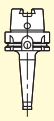
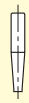
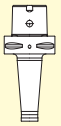
Прямой хвостовик

HYDROFIT	ЦАНГОВЫЙ ПАТРОН ER	GTI ПАТРОН ДЛЯ МЕТЧИКА	ЦАНГА GYRO- ST ER	GYRO VDI DIN69880-R	GFI -ST ПЛАВ. ПАТРОН	ПАТРОН С РЕГУЛИРОВКОЙ ПО ЦЕНТРУ	SHRINKIN
							
923	920-922	939	934-935	935-936	940	933-934	923

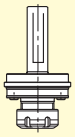
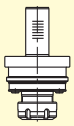
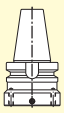
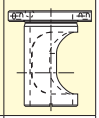
GTI - Крепление метчиков

DIN69871	BT MAS	ПРЯМОЙ	GTIN-ER
			
859	911	939	942

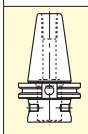
FLEXFIT — модульная система, резьбовые переходники Стр. 924

DIN69871	HSK	BT	ПРЯМОЙ ХВОСТОВИК	ПЕРЕХОДНИК CF-FLEXFIT	УДЛИНИТЕЛИ	ПЕРЕХОДНИК MULTI-MASTER	ПЕРЕХОДНИК SHRINKIN	ЦАНГ. ПАТРОН ER	ЦАНГ. ПАТРОН ER-ODP	CAMFIX
										
860	879-880	912	926	927	927	928	928	929	929	891

Регулируемые патроны Стр. 840-842

ПРЯМОЙ ЦАНГ. ПАТРОН GYRO	ЦАНГ. ПАТРОН VDI-DIN69880	РЕГУЛИР. ПАТРОН FINEFIT	FITBORE	ЭКСЦЕНТР. ВТУЛКА
				
934-935	935-936	933, 877, 891, 932-933	858, 878, 911	936

CLICKFIT - Модульные инструментальные системы Стр. 834

DIN69871	HSK	CAMFIX	BT MAS	УДЛИНИТ.	НАСАДН. ФРЕЗА	ЦАНГОВЫЙ ПАТРОН	ПРЯМОЙ ХВОСТОВИК
							
859	878	885	912	930	930	930	929

GFI - Плавающий цанговый патрон для развертки

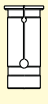
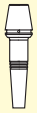
ПРЯМОЙ ЦАНГ. ПАТРОН	ЦАНГ. ПАТРОН С КОНУСОМ МОРЗЕ
940	940

Штревель

977-979

СОДЕРЖАНИЕ

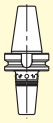
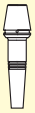
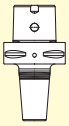
Цанги ER SC — Стр. 942-965

ПРУЖИННЫЕ ЦАНГИ SPR	ПРУЖИННЫЕ ЦАНГИ SPR AA	ГЕРМ. ПРУЖ. ЦАНГИ JET	ГЕРМ. ПРУЖ. ЦАНГИ JET 2	НАБОРЫ ПРУЖ. ЦАНГ	FLEXFIT ER-ODP	SC SPR/ ГЕРМ. ЦАНГИ	SC HYDROFIT	SHRINKIN ER-SRK	GTIN ER
									
947	948	949	950	960-961	929	961-962	965	954-955	942

Принадлежности

ГАЙКА	КЛЮЧ	СТОПОРН. ВИНТ	ТОРЦ.ВИНТ	ПРИВОДН. КОЛЬЦО	РЕГУЛ. ВИНТ HYDRO	КОНТРОЛЬНАЯ ОПРАВКА HYDRO
						
979-980	981-982	980-981, 983-984	981	982	965	965

SHRINKIN — патроны с термозажимом — Стр. 951-953

DIN 69871-SRKIN	DIN 69871-SRK	HSK-SRK/ SRKIN	BT-SRKIN/ SRK	ПРЯМОЙ ХВОСТОВИК	FLEXFIT	ER-SRK	УСТР-ВО ИНДУКЦ. НАГРЕВА	CLICKIN SHRINKIN	SHRINKIN CAMFIX
									
854	853	871-874	903-904	923	928	954-955	956-957	959	888

Easylock - устройство контроля момента затяжки

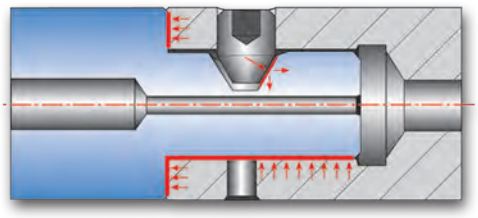


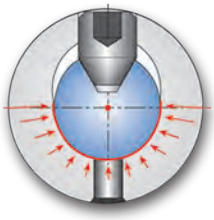
975-976

Держатели патронов

ISO, BT-MAS, DIN69871	HSK A, C, E, F	CAMFIX C3,4, 5,6,8
		
974	974	974

Модульная система переходников







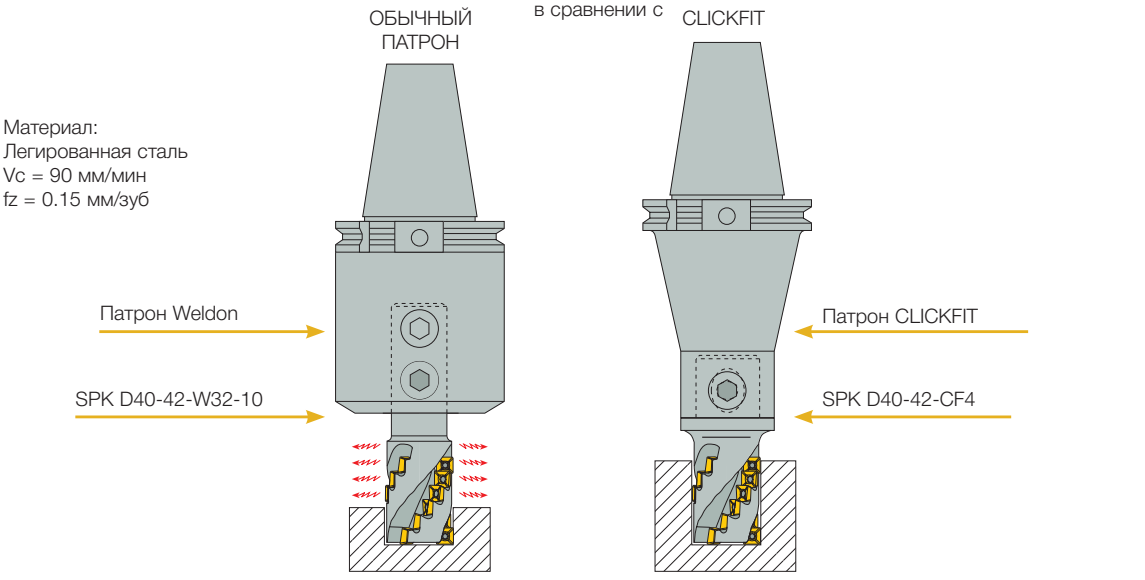
Принцип CLICKFIT

Затяжной винт проталкивает хвостовик инструмента в точное посадочное отверстие заниженного диаметра, вызывая упругую деформацию посадочного места. При сжатии стали вокруг инструмента, поверхности контактируют под углом больше полных 180º. В результате получается жёсткость крепления, сравнимая с жёсткостью цельной детали.



Модульная система переходников

Система **CLICKFIT** улучшает эксплуатационные характеристики инструмента



Балансировка

Балансируемые элементы

Введение

Балансировка – это процесс компенсации распределения масс тела таким образом, чтобы оно вращалось в подшипнике без неуравновешенных центробежных сил.

Балансировка позволяет снизить вибрацию, понизить деформацию шпинделя, улучшить качество обработки и улучшить параметры резания.

Определение

G - Точность балансировки (мм/с)
e - Удельный дисбаланс (г х мм/кг)
Ω - Скорость (град/с)
N - Скорость (об/мин)

$$e = \frac{U}{M} \Rightarrow U = M \times e$$

Порядок работы

Остаточный дисбаланс равен массе инструмента (M), умноженной на его эксцентриситет (e).
Эксцентриситет указывает на предел, при котором вес инструмента отклонен от оси.
Он определяется как расстояние от центра вращения инструмента до теоретического центра масс.
Если эксцентриситет измеряется в микронах, а масса инструмента – в килограммах, то остаточный дисбаланс измеряется в грамм-миллиметрах.

Современное измерительное оборудование позволяет снизить дисбаланс до минимальных пределов. Тем не менее, с экономической точки зрения было бы нецелесообразно предавать требованиям по качеству слишком большое значение. Следовательно, необходимо определить, до какой степени стоит понижать дисбаланс и добиться оптимального соотношения между экономическими и техническими показателями, связанными с требованиями к качеству.

M - Масса тела (кг)
m - Неуравновешенная масса (г)
r - Радиус дисбаланса (мм)
U - Остаточный дисбаланс (г х мм)

$$\Omega = \frac{2\pi N}{60} = \frac{\pi N}{30}$$

Любые два набора масс и эксцентриситет, которые дают одинаковое значение дисбаланса, будут иметь то же воздействие на инструмент, пока остаточный дисбаланс находится в той же плоскости, перпендикулярной оси вращения.
U=r x m
Остаточный дисбаланс не зависит от скорости. Данное значение отражает неуравновешенную массу и ее расстояние от теоретического центра масс.
Значение остаточного дисбаланса измеряется на балансировочных станках.

Балансируемые цанговые патроны

Балансируемые элементы

Пример 1

U=2 г х мм может рассматриваться как неуравновешенная масса m=2 г на расстоянии по радиусу r=1 мм, либо как масса m=0.1 г на расстоянии по радиусу r=20 мм, и т. д.

Пример 2

Остаточный дисбаланс не зависит от скорости. Данное значение отражает неуравновешенную массу и ее расстояние от теоретического центра масс. Значение остаточного дисбаланса измеряется на балансировочных станках.

$$U = м \times r = > м = \frac{U}{r} = \frac{4}{20} = 0.2g$$

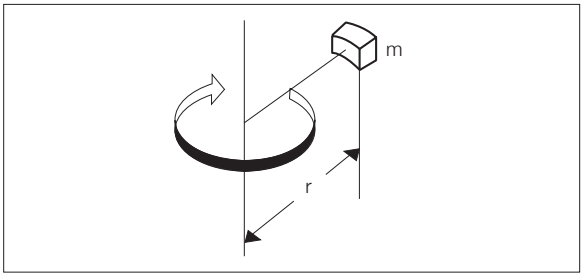
Значение G отражает точность балансировки оправки в зависимости от ее угловой скорости (N)

$$G = \Omega \times e = \frac{\pi \times N}{30} \times \frac{U}{M} = \frac{U \times N \times \pi}{M \times 30}$$

$$e = \frac{G \times 30}{\pi \times N}$$

Пример 3

Значение G отражает качество балансировки державки в зависимости от её угловой скорости (N).



$$G = \frac{\pi}{30} x N x \frac{U}{M} = \frac{\pi}{30} x 15{,}000 x \frac{8}{2{,}000} \approx 6.3 \text{ (мм/с)}$$

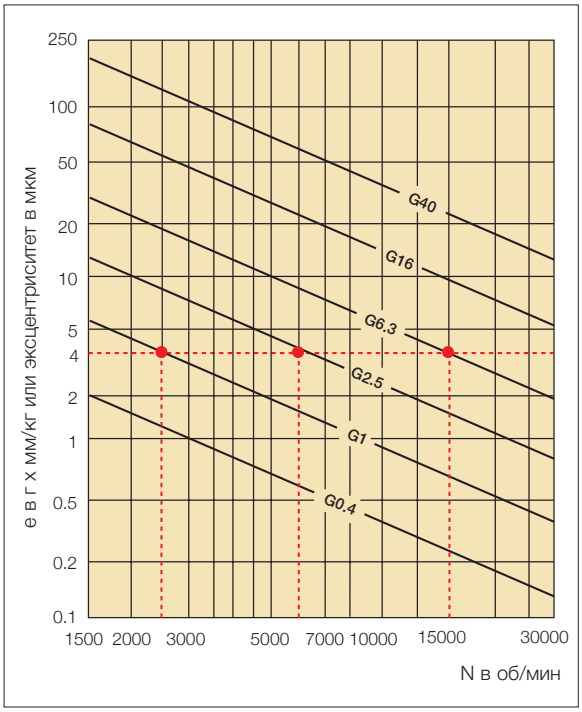
$$e = \frac{U}{M} = e = \frac{8}{2} = 4 \text{ (г х мм/кг)}$$

Значение G изменяется на **G=2.5** мм/с, если та же оправка используется на угловой скорости **N=6000** об/мин, а **G=1.0** мм/с при **N=2500** об/мин.
Класс точности балансировки для разных групп вращающихся элементов:

- Общие детали станков - **G6.3**
- Общие державки и оправки - **G2.5**
- Оправки шлифовальных станков - **G1.0**
- Шпиндели прецизионных шлифовальных станков - **G0.4**

Балансируемые цанговые патроны

Балансируемые элементы



Короткая формула

$$U = \frac{M \cdot 9545 \cdot G}{N}$$

U = Остаточный дисбаланс (г х мм)
M = Масса инструмента (кг)
G = Качество балансировки
N = об/мин
U < 1 г х мм

Примеры значений

M = 1 кг
G = G2.5
N = 15000 об/мин

$$U = \frac{1 \text{ кг} \cdot 9{,}545 \cdot 2.5}{15{,}000} = 1.59 \text{ г х мм}$$

Примечание: Значения на балансировочных кольцах указаны в метрических величинах. Таким образом, все примеры в настоящем руководстве приведены в метрических единицах.

ISCAR берёт на себя обязательства только по значениям дисбаланса больше 1 г х мм

Цанговый патрон BALANCIN со стопорными винтами Инструкции по эксплуатации

Нижеуказанная последовательность корректируется в зависимости от типа используемой балансировочной машины.

1. Ослабить 3 стопорных винта на базовом кольце коррекции угла (синего цвета). Совместить два балансировочных кольца (золотого цвета) на 0 положении углового кольца. После совмещения колец затянуть 3 стопорных винта
2. Вставить цанговый патрон в шпиндель и затянуть его с помощью штревеля. Вставить режущий инструмент в цанговый патрон, установить требуемый вылет и затянуть.
3. Выставить требуемые параметры на балансировочном механизме: степень балансировки (G), частоту вращения и т.д.
4. Провести тест на собранном цанговом патроне. Снять показания результатов угла дисбаланса и величины дисбаланса г х мм.
5. Ослабить 3 стопорных винта на регулировочном кольце коррекции угла и выставить два балансировочных кольца на величину измеренного дисбаланса. Повернуть балансировочные кольца на угол дисбаланса по кольцу коррекции угла (или по лазерной маркировке лазерного индикатора балансировочного механизма). Затянуть стопорные винты.
6. Провести второй тест на собранном цанговом патроне и снять показания.

Примечание. Показания должны быть в пределах допуска или очень близко к нему.

Если требуемая балансировка получена, инструмент готов к работе
Если величина дисбаланса превышает допустимую, необходимо выполнить одну из нижеуказанных операций:



Первый вариант

ЕСЛИ дисбаланс в пределах 0-3 г х мм и в пределах ± 20º от исходного угла, **ТО** уменьшить исходное значение г х мм на балансировочных кольцах в соответствии с показаниями на станке, не меняя исходное угловое положение.

Второй вариант

ЕСЛИ дисбаланс в пределах 0-3 г х мм при угле приблизительно 180º от исходного угла, **ТО** уменьшить исходное значение г х мм на балансировочных кольцах в соответствии с показаниями на станке, не меняя исходного углового положения.

Третий вариант

ЕСЛИ дисбаланс меньше 1 г х мм при угле от 20º до 90º от исходного угла,
ТО повернуть оба балансировочных кольца примерно на 5º в указанном направлении.

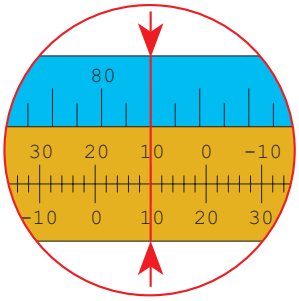
Четвертый вариант

На некоторых балансировочных станках можно отрегулировать дисбаланс, повернув пиковую точку, указанную на балансировочных кольцах, до требуемого углового положения.

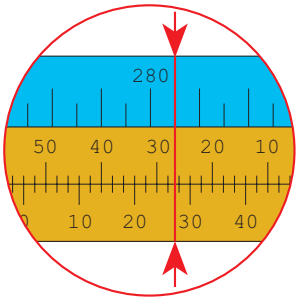
Балансируемая инструментальная система



Примеры:



10 г х мм при 100º



27 г х мм при 285º

Державки см. на стр. 850, 865, 866, 897, 899

Примечание. Значения на балансировочных кольцах указаны в метрических величинах. Таким образом, все примеры в настоящем руководстве приведены в метрических единицах.

Силовые патроны

В устройствах закрепления инструмента данного типа небольшой момент, прилагаемый к передней подвижной части патрона, приводит к возникновению значительного усилия зажима. Силовые патроны предназначены прежде всего для различных видов фрезерования, в которых предъявляются высокие требования к передаче момента резания и точности компактных и простых в использовании зажимных устройств.



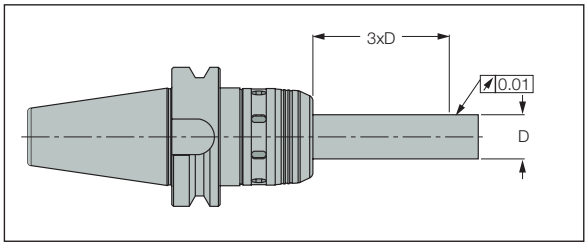
Особенности

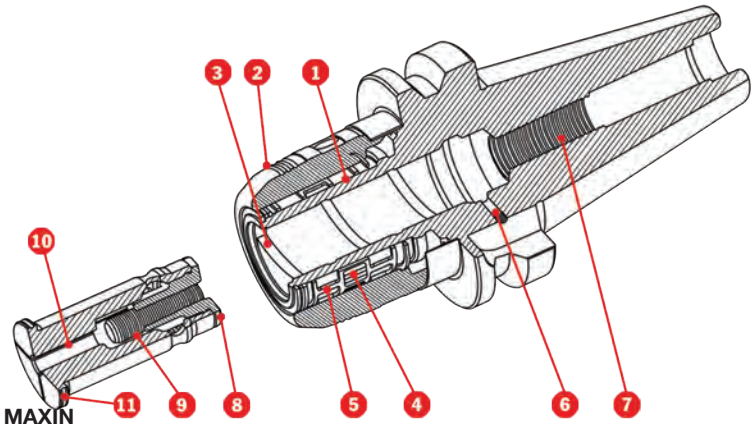
- Зажимная гайка, затягивающая хвостовик инструмента, не имеет внутренней резьбы (как в цанговых патронах **ER**).
- Непосредственный зажим хвостовика инструмента — для максимального зажатия не требуется промежуточная цанга.
- Герметизированная конструкция гайки
- Затягивание гайки не приводит к смещению инструмента в осевом направлении.
- Конструкция с толстой стенкой позволяет выдерживать более высокие боковые нагрузки

Высокое усилие зажатия в **СИЛОВОМ ПАТРОНЕ MAXIN** обеспечивается тонкостенным передним конусом (1) со спиральной канавкой (3) внутри внутренней оправки патрона. Вращение зажимной гайки (2) и её смещение в осевом направлении приводят к возникновению большого усилия закрепления. Тонкостенная структура переднего конуса (1) и наклонное положение роликов игольчатого подшипника в сепараторе (4) обеспечивают осевое перемещение зажимной гайки (2).

Уникальный зажимной механизм исключает осевое смещение хвостовика во время зажимания, упрощая таким образом процесс установки.

Точность биения:
Максимальное биение при вылете **3XD** менее 0.01 мм





1. Тонкостенный передний конус
2. Зажимная гайка
3. Спиральный паз
4. Сепаратор игольчатого подшипника
5. Переднее уплотнение
6. Резьбовое отв. **M4** для вентиляции
7. Внутр. резьба для регулировочного винта
8. Колпачковый винт (регулировочного винта)
9. Регулировочный винт
10. Посадочное отверстие цанги
11. Канавка (для разжатия цанги)

Силовые патроны

Установка и снятие концевой фрезы с помощью ключа

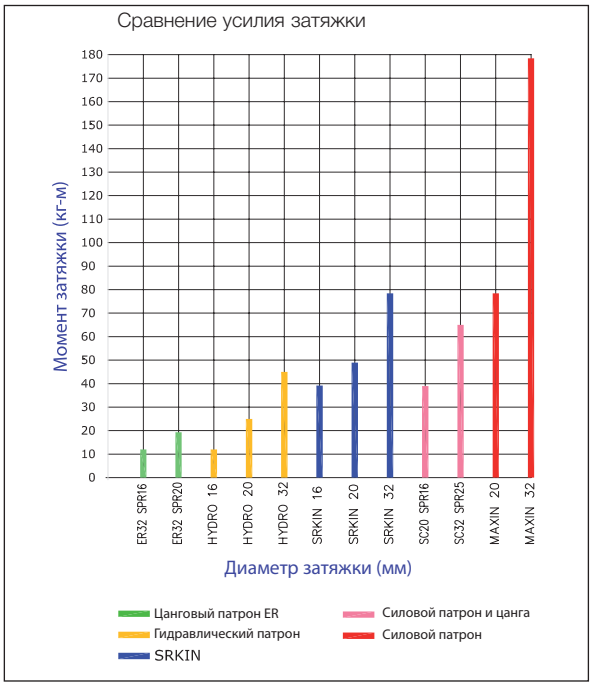
⚠ Затянуть гайку ключом до зажима.
Ослабить гайку ключом для извлечения инструмента.

⚠ Рекомендации по правильному использованию
Во избежание поломки механизма патрона **MAXIN**, не затягивать зажимную гайку, не вставив хвостовик инструмента в отверстие.
После извлечения режущего инструмента из патрона **MAXIN** необходимо отвернуть зажимную гайку на один дополнительный оборот для предотвращения снижения силы зажима и сохранения максимальной силы схватывания.

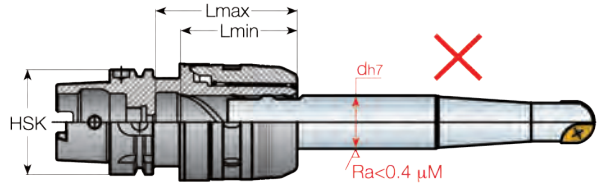
⚠ Регулировочный винт
Для установки длины вылета режущего инструмента можно использовать регулировочный винт внутри отверстия патрона **MAXIN**, деталь №9.
Поставляется отдельно.

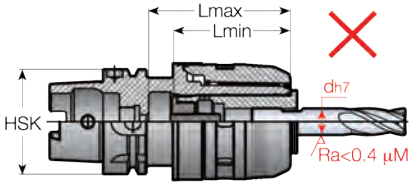
⚠ Установка цанг **SC** и хвостовиков
Режущий инструмент необходимо вставить в цангу до установки в патрон **MAXIN**.
Вставить цангу в патрон **MAXIN** таким образом, чтобы цанга достигла переднего конца патрона.
Для достижения максимальной жёсткости и точности вставить хвостовик инструмента на полную длину шлифовки цанги

⚠ Регулировочный винт
Для установки длины вылета режущего инструмента использовать винт предварительной установки внутри цанги (поставляется отдельно).
При использовании цанг **SC** в патроне **MAXIN** точность может снизиться.
При повреждении или поломке режущего инструмента во время обработки необходимо обследовать патрон **MAXIN** на предмет трещин и сохранения необходимой точности.

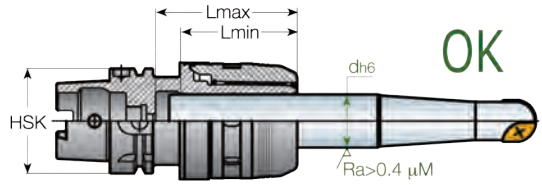


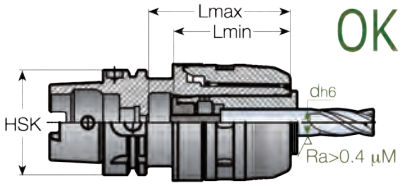






См. стр. **866**





1. Не использовать хвостовики Weldon
2. Вставлять хвостовик в патрон минимум на Lмин
3. Для поддержания жесткого зажима шероховатость поверхности хвостовика должна быть не менее **N5**.

Сверлильный патрон с регулируемым диаметром сверления

Регулируемый вращающийся патрон

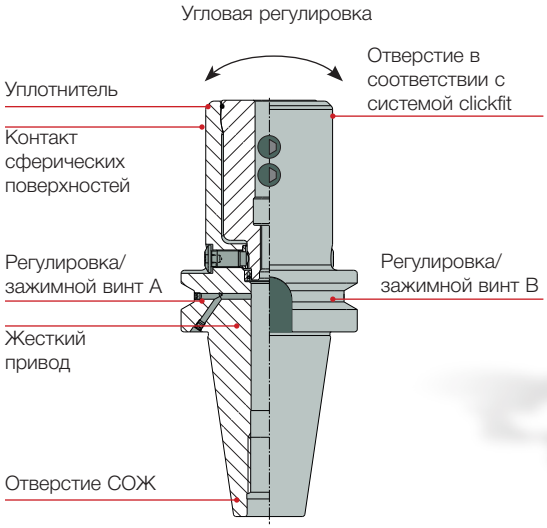
для свёрл со сменными пластинами

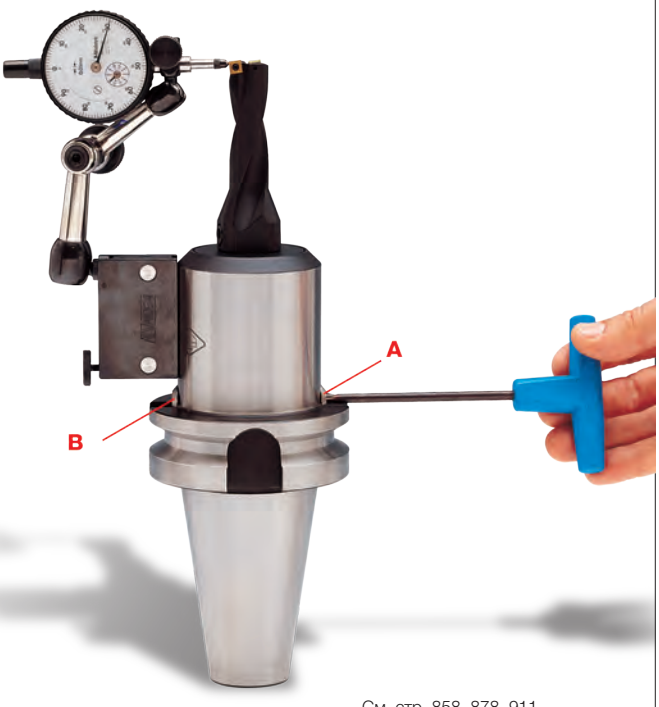
Применение
Фрезерные и сверлильные станки

Особенности
- Нет необходимости в дорогостоящих свёрлах спец. диаметров.
- Диапазон регулировки диаметра от -0.3 до 1.3 мм.
- Обеспечивается допуск отверстия ± 0.02 мм.
- Подача **СОЖ** через хвостовик или тип B с подачей **СОЖ** через фланец.
- Давление **СОЖ** до 70 бар.



Руководство по эксплуатации
Отрегулировать смещение, ослабляя зажимные винты A и B.
- Отрегулировать смещение винтами A и B. Регулировка проводится на регулировочном устройстве в размер минус 0.3 мм от требуемого.
- Затянуть винты A и B.
- Провести тестовое сверление на станке, измерить диаметр отверстия и выставите необходимый диаметр.
- Окончательная настройка на требуемый диаметр производится на станке по индикатору или на регулировочном устройстве.



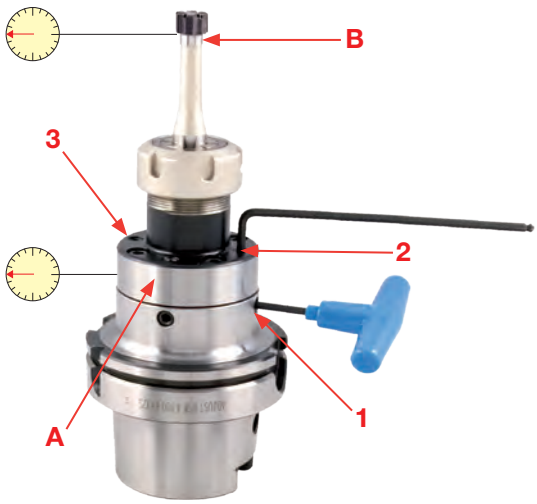


См. стр. 858, 878, 911

ADJ Руководство по эксплуатации

Патрон с радиальной и угловой регулировкой





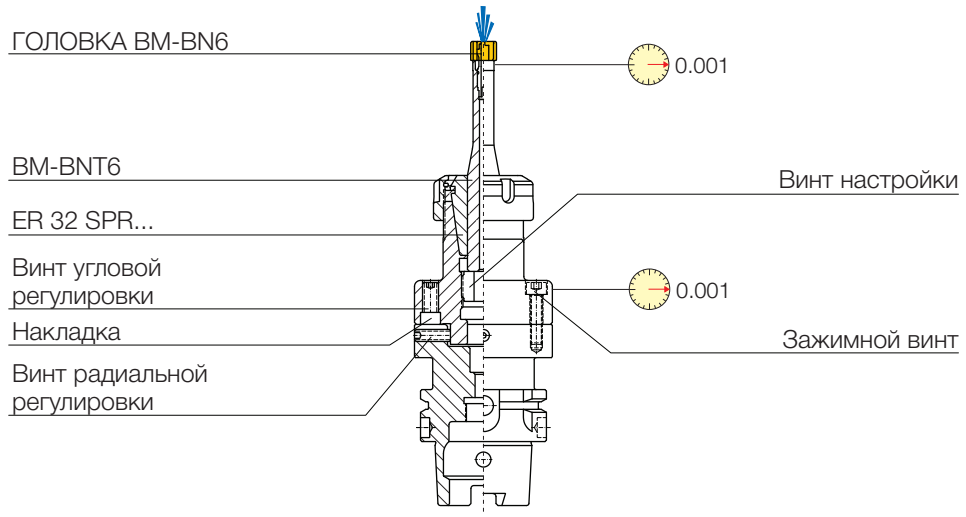
Затяжка режущего инструмента
Затянуть режущий инструмент в патроне и удостовериться, что винты **1 и 3** затянуты до такой степени, что чувствуется легкое сопротивление.

Радиальная регулировка
Установить индикатор с лимбом (с разрешением 0.001 мм) на шлифованную плоскость A и отрегулировать биение до 0.001 мм. Регулировка осуществляется с помощью 4 винтов (1), расположенных по внешнему диаметру патрона.

Угловая регулировка
Установить индикатор с лимбом на шлифованную поверхность B.
Отрегулировать осевое биение до 0.001 мм с помощью 4 регулировочных винтов (2), расположенных на лицевой стороне патрона.

Окончательная затяжка
Слегка затянуть 4 затяжных винта (3), расположенных на лицевой стороне патрона, а затем 4 винта на внешнем диаметре.

Окончательная проверка биения
После регулировки и затяжки повторно проверить осевое и радиальное биение, удостоверившись, что биение осталось 0.001 мм. При необходимости выполнить точную подстройку.



GYRO - Патрон с радиальной и угловой регулировкой

Регулируемый патрон для лёгкого устранения радиального и углового смещения.

Применение

GYRO – это жёсткий и регулируемый патрон, разработанный **ISCAR**/**ETM** для решения проблем при сверлении, нарезании резьбы метчиком и развёртывании на токарных станках с **ЧПУ** и токарно-револьверных станках.
Специальная конструкция позволяет легко и точно устранять смещение между токарным патроном и револьверной головкой.

Применение **GYRO** снижает время обработки, т.к. появляется возможность обработки отверстия один проход с показателями точности близкими к 0.01 мм, и тем самым устраняется необходимость в растачивании или развёртывании.

- Существенное улучшение технологии сверления для станков с **ЧПУ**.
- Значительное увеличение производительности и снижение затрат

Особенности

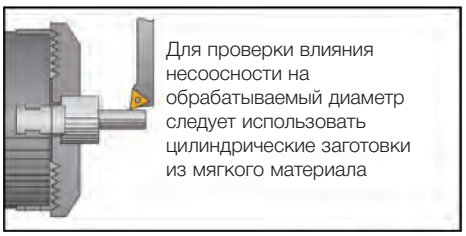
- Обеспечивает прецизионное сверление с допуском до h6, что является окончательной операцией обработки отверстий на токарных станках с **ЧПУ**.
- Сокращает время работы, благодаря полной обработке отверстия за одну операцию, делая ненужными повторный проход и расточку.
- Увеличивает стойкость инструмента в десять и более раз, особенно для быстрорежущих свёрл, цельных твердосплавных свёрл и свёрл с напаянными пластинами, центровочных свёрл, метчиков и развёрток.
- Существенное увеличение скорости и подачи до 300%.
- Подача **СОЖ** через отверстие в инструменте для инструментов с отверстиями для смазки.

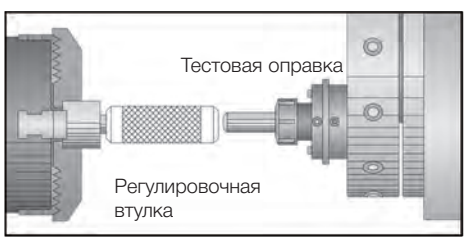
Преимущества

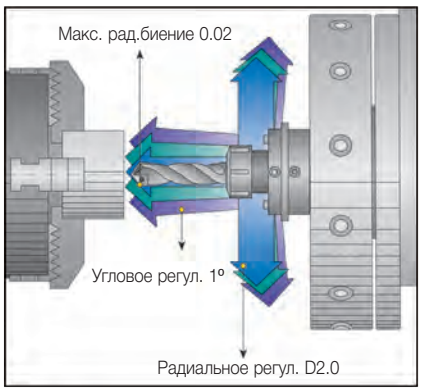
- Простота подстройки для компенсации несовпадения осей патрона и шпинделя (детали и заготовки).
- Точное и эффективное закрепление инструмента цангами **ER** и герметичными цангами (с уплотнениями) **ER** Coolit Jet.
- Быстрая подстройка производится прямо на станке с помощью набора калибров **ISCAR**/**ETM**.

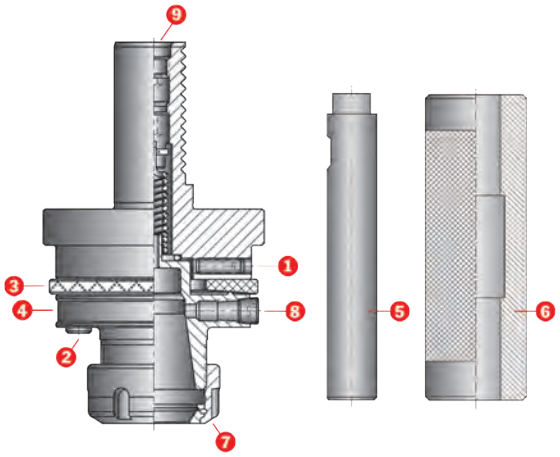
Порядок работы

Руководство по эксплуатации см. в брошюре из комплекта инструмента.









1. Винт радиальной регулировки
2. Затяжной винт
3. Комплект регулировочных колец
4. Передняя часть
5. Тестовая оправка
6. Тестовая втулка
7. Гайка **ER**
8. Подключение **СОЖ**



Примечания

- При сверлении отверстий небольшого диаметра, от 3 до 20 мм, давление подачи **СОЖ** должно составлять минимум 10 бар и максимум 80 бар (обычного давления станков 4 бар недостаточно).
- Фильтрация **СОЖ** имеет важное значение, т. к. устраняет забивание отверстия подачи масла стружкой.
- Для достижения максимального эффекта от применения **GYRO** необходимо тщательно проверить показатели люфтов механизмов индексирования поворотных инструментальных магазинов и, в случае необходимости, привести их в соответствие с требованиями станочной документации.

Если изделие заказывается впервые, необходимо приобрести комплект KIT GYRO, включающий контрольную оправку и втулку для регулировки.

См. стр. 934-936

Короткие цанговые патроны



Короткие цанговые патроны

BT MAS-403
стр. 897



HSK DIN 69893
стр. 865



DIN 69871
стр. 849



Преимущества

- Минимальный вылет
- Подходит для обычных патронов и патронов с термозажимом
- Высокое усилие зажима
- Снижает вибрацию
- Оптимальное биение и стабильность
- Отбалансирован до **G2.**5**,** 20000 об/мин
- Симметричная конструкция для обработки на высокой скорости
- Низкая стоимость

Короткий цанговый патрон ER

Укороченная оправка для цанговых патронов **ER** и патронов с термозажимом для обеспечения максимальной жесткости и лучших условий обработки.

Преимущества цангового патрона ER

ER-TOP™ NUT

Великолепный баланс и высокая точность

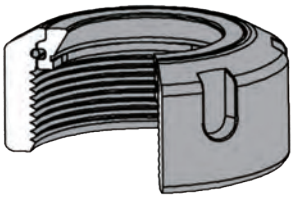
Эксклюзивный антифрикционный механизм

Мощное усилие зажима, на 50-100% выше, чем в обычных конструкциях

Компактная конструкция, стандартный размер, **DIN** 6499

ЗАЩИТНОЕ ПОКРЫТИЕ HARD TOUCH





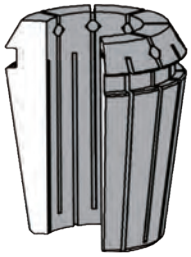
ER-COOLIT™ JET

Сверхточное биение 0.01/ 0.005

Запатентованная во всем мире уплотнительная система

Стягиваемость 1 мм





ЦАНГОВЫЙ ПАТРОН ER

Балансировочные кольца

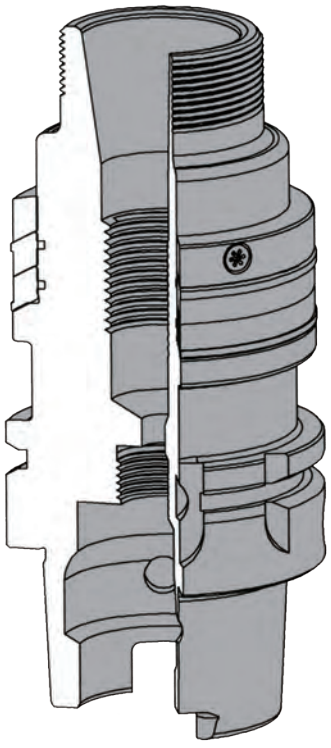
Биение по внеш. - внутр.диам. Макс. 0.003

Конструкция с симметричной массой для высокой скорости шпинделя, от 20000 об/мин

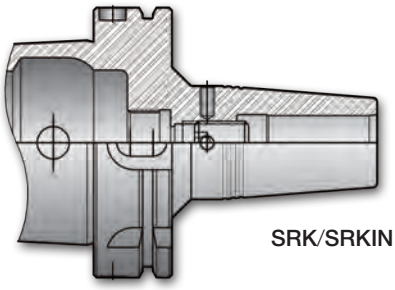
Высокое качество поверхности Ra 0.0004

Точность конуса по стандарту **DIN** соотв. формы 85%





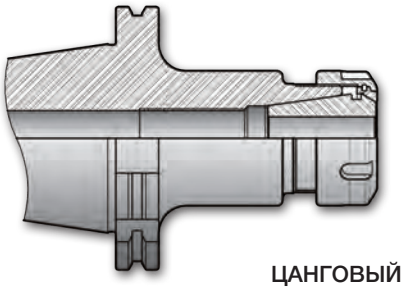
Рекомендуемые оправки под разные типы хвостовиков



SRK/SRKIN



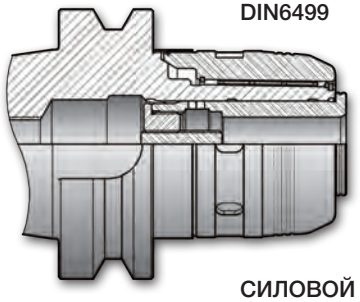
ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ ХВОСТОВИК



ЦАНГОВЫЙ ПАТРОН ER DIN6499



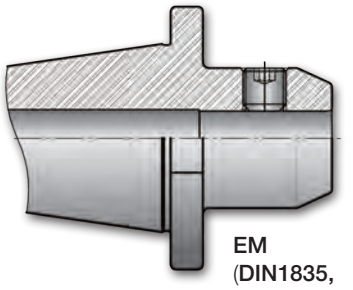
ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ ХВОСТОВИК



СИЛОВОЙ ПАТРОН MAXIN



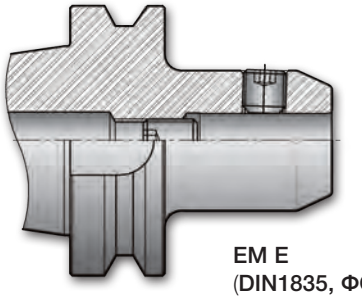
ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ ХВОСТОВИК



EM (DIN1835, ФОРМА A/B)



ХВОСТОВИК WELDON



EM E (DIN1835, ФОРМА E)



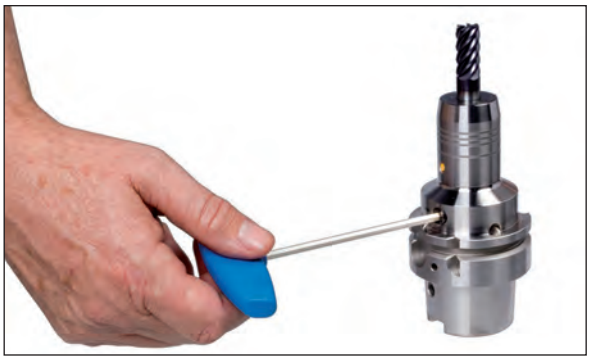
ХВОСТОВИК С ЛЫСКОЙ

Гидравлические патроны

ISCAR-ETM расширяет модельный ряд оправок, добавляя в него гидравлические патроны. Новый модельный ряд гидравлических патронов предназначен для диаметров 6-32 мм. Данные патроны используются в качестве вращающихся и неподвижных.

Основное применение

- Тонкая и точная обработка
- Развертка
- Сверление
- Чистовое фрезерование
- Точение



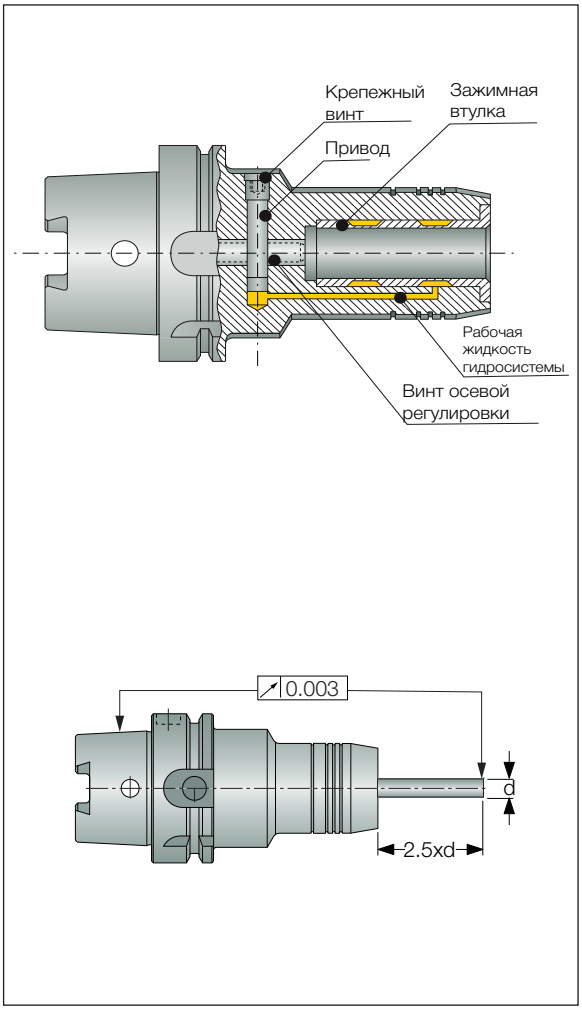
Особенности

- Высокая точность биения, менее 0.003 мм
- Очень низкий момент для активации затяжного механизма с помощью шестигранного ключа 4 мм
- Увеличивает срок службы режущего инструмента и улучшает качество обработки, благодаря гашению вибраций
- Простая регулировка с помощью внутреннего регулировочного винта
- Все вращающиеся патроны имеют симметричную и сбалансированную конструкцию для высокой скорости обработки до 25000 мин-1
- Поставляется с резьбовыми отверстиями для точной балансировки
- Стабильная и надежная фиксация инструмента в пределах рекомендованного диапазона скоростей
- Подходит для установки хвостовиков Weldon и цилиндрических хвостовиков
- Очень удобная и безопасная смена инструмента на станке

Выпускается два основных типа патронов HYDROFIT

- Конические хвостовики, используемые как вращающиеся
- **VDI DIN** 69880 размеров 30 и 40, используемые как неподвижные на станках с **ЧПУ**





Руководство по эксплуатации

Для обеспечения правильной работы гидравлического патрона, соблюдать приведенные ниже инструкции:

Инструменты с коническими хвостовиками в соответствии с **DIN** 1835 и **DIN** 6535, формы (**HA**) и **B** (**HB**), до диаметра 20 мм, должны быть произведены в соответствии с допуском h6 и Ramin = 0.3 плоск. Инструменты с хвостовиками **DIN** 6535 **HE** (с лыской) должны использоваться в редукционных патронах-переходниках, чтобы избежать повреждения отверстия патрона.

- Удалить смазку и грязь с монтажного отверстия патрона и хвостовика инструмента. Вставить инструмент до ограничителя. Удостовериться, что соблюдается минимальная длина фиксации в патроне.
- Используя ключ с шестигранной головкой, повернуть затяжной винт по часовой стрелке до упора. Не затягивать патрон без хвостовика внутри, поскольку это может привести к выходу из строя зажимной втулки.
- Чтобы освободить инструмент, повернуть затяжной винт против часовой стрелки на примерно 5 или 6 оборотов, после чего вынуть инструмент.

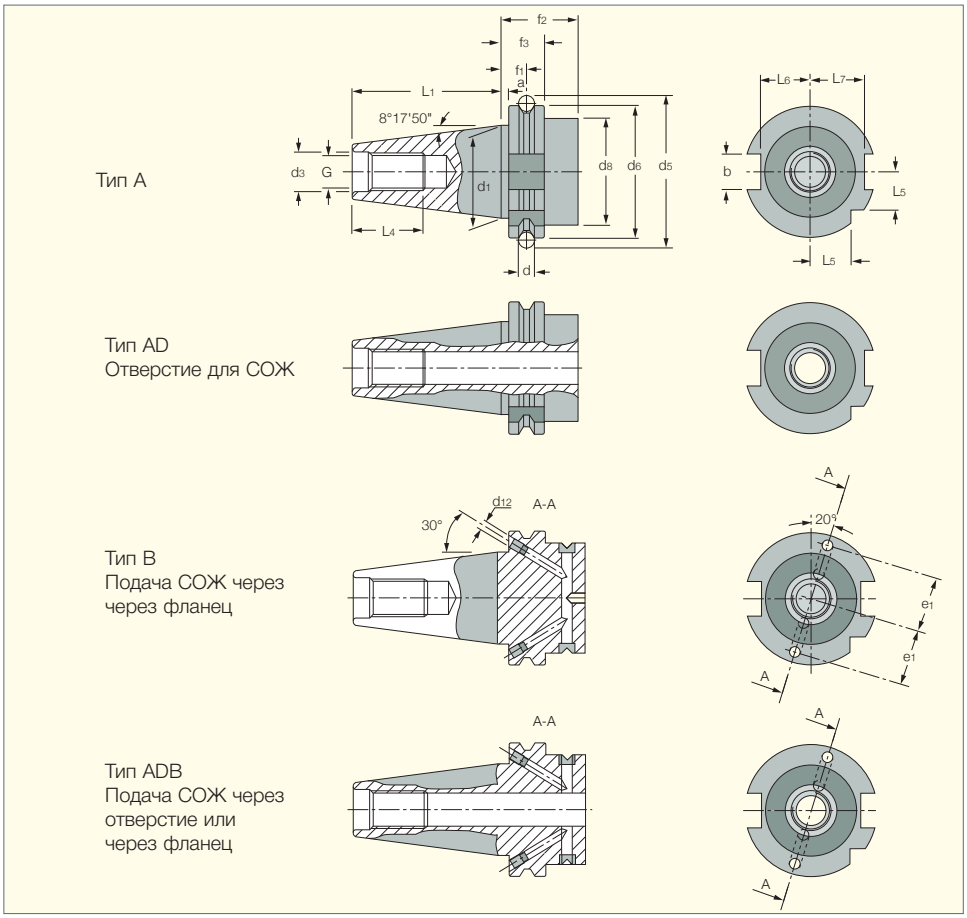
DIN69871-A/B



DIN69871

Стандартные размеры патронов

DIN69871, форма A/AD/B/ADB

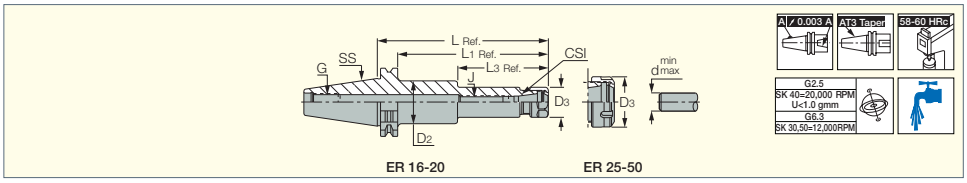


Хвостовик	a±0.1	b (H12)	d	d1	G	d3 (H7)	d5 ±0.05	d6	d8 max	f1 ±0.1
SK 30	3.2	16.1	7	31.75	M12	13	59.30	50	45	11.1
SK 40	3.2	16.1	7	44.45	M16	17	72.30	63.55	50	11.1
SK 50	3.2	25.7	7	69.85	M24	25	107.25	97.50	80	11.1

Хвостовик	f2 min.	f3 -0.1	L1 -0.3	L4 min	L5 -0.3	L6 -0.4	L7 -0.4	e1 ±0.1	d12	КОНУС АТ3
SK 30	35	19.1	47.80	24	15.0	16.4	19.0	21	4	0.002
SK 40	35	19.1	68.40	32	18.5	22.8	25.0	27	4	0.003
SK 50	35	19.1	101.75	47	30.0	35.5	37.7	42	6	0.004

DIN69871

DIN69871-ER (форма AD)
Цанговые патроны ER (DIN 6499)
с коническим хвостовиком
DIN 69871 форма AD/B



ER 16-20 ER 25-50

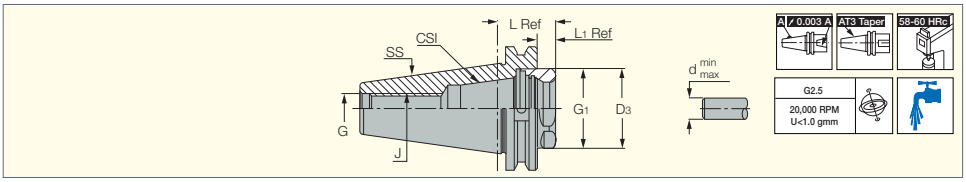
Обозначение	SS	CSI	d min	d max	L	L1	L3	D3	D2	G	J	kg
DIN69871 30 ER16X 63	30	ER16	0.5	10.0	63.00	43.9	28.00	28.00	-	M12	M10	0.46
DIN69871 30 ER32X 65	30	ER32	2.0	20.0	65.00	45.9	32.00	50.00	40.40	M12	M18X1.5	0.48
DIN69871 40 ER16X 63	40	ER16	0.5	10.0	63.00	43.9	-	28.00	-	M16	M12	0.86
DIN69871 40 ER16X100	40	ER16	0.5	10.0	100.00	80.9	-	28.00	-	M16	M12	1.05
DIN69871 40 ER16X160	40	ER16	0.5	10.0	160.00	140.9	85.00	28.00	40.00	M16	M12	1.52
DIN69871 40 ER20X 63	40	ER20	1.0	13.0	63.00	43.9	-	34.00	-	M16	M12	0.91
DIN69871 40 ER20X100	40	ER20	1.0	13.0	100.00	80.9	-	34.00	-	M16	M12	1.16
DIN69871 40 ER20X160	40	ER20	1.0	13.0	160.00	140.9	91.00	34.00	44.00	M16	M12	1.72
DIN69871 40 ER25X 65	40	ER25	1.0	16.0	65.00	45.9	28.00	42.00	-	M16	M16X2	0.90
DIN69871 40 ER25X100	40	ER25	1.0	16.0	100.00	80.9	-	42.00	-	M16	M16X2	1.29
DIN69871 40 ER25X150	40	ER25	1.0	16.0	150.00	130.9	-	42.00	-	M16	M16X2	1.81
DIN69871 40 ER32X 65	40	ER32	2.0	20.0	65.00	45.9	32.00	50.00	40.40	M16	M22X1.5	0.85
DIN69871 40 ER32X100	40	ER32	2.0	20.0	100.00	80.9	35.00	50.00	49.00	M16	M22X1.5	1.20
DIN69871 40 ER32X150	40	ER32	2.0	20.0	150.00	130.9	35.00	50.00	49.00	M16	M22X1.5	2.17
DIN69871 40 ER40X 70	40	ER40	3.0	26.0	70.00	50.9	32.00	63.00	50.40	M16	M28X1.5	0.89
DIN69871 40 ER40X100	40	ER40	3.0	26.0	100.00	80.9	32.00	63.00	50.40	M16	M28X1.5	1.28
DIN69871 50 ER16X100	50	ER16	0.5	10.0	100.00	80.9	-	28.00	-	M24	M12	2.76
DIN69871 50 ER16X160	50	ER16	0.5	10.0	160.00	140.9	85.00	28.00	40.00	M24	M12	3.29
DIN69871 50 ER16X200	50	ER16	0.5	10.0	200.00	180.9	110.00	28.00	40.00	M24	M10	3.52
DIN69871 50 ER20X100	50	ER20	1.0	13.0	100.00	80.9	-	34.00	-	M24	M12	2.86
DIN69871 50 ER20X160	50	ER20	1.0	13.0	160.00	140.9	86.00	34.00	45.00	M24	M12	3.50
DIN69871 50 ER25X100	50	ER25	1.0	16.0	100.00	80.9	-	42.00	-	M24	M16X2	3.08
DIN69871 50 ER25X150	50	ER25	1.0	16.0	150.00	130.9	80.90	42.00	50.00	M24	M16X2	3.71
DIN69871 50 ER25X200	50	ER25	1.0	16.0	200.00	180.9	85.00	42.00	55.00	M24	M16X2	4.70
DIN69871 50 ER32X100	50	ER32	2.0	20.0	100.00	80.9	-	50.00	-	M24	M22X1.5	3.20
DIN69871 50 ER32X150	50	ER32	2.0	20.0	150.00	130.9	-	50.00	-	M24	M22X1.5	3.83
DIN69871 50 ER32X200	50	ER32	2.0	20.0	200.00	180.9	-	50.00	-	M24	M22X1.5	4.51
DIN69871 50 ER40X100	50	ER40	3.0	26.0	100.00	80.9	-	63.00	-	M24	M28X1.5	3.45
DIN69871 50 ER40X150	50	ER40	3.0	26.0	150.00	130.9	-	63.00	-	M24	M28X1.5	4.51
DIN69871 50 ER40X200	50	ER40	3.0	26.0	200.00	180.9	-	63.00	-	M24	M28X1.5	5.60
DIN69871 50 ER50X100	50	ER50	10.0	34.0	100.00	80.9	-	78.00	-	M24	M36X1.5	3.51
DIN69871 50 ER50X150	50	ER50	10.0	34.0	150.00	130.9	-	78.00	-	M24	M36X1.5	5.22



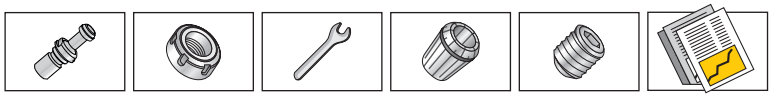
978-979 979-980 981 947-950 980 944-946

DIN69871 SHORTIN

DIN69871-ER-SHORT
Цанговые патроны ER с
укороченной передней частью,
с коническими хвостовиками
DIN 69871 форма AD/B



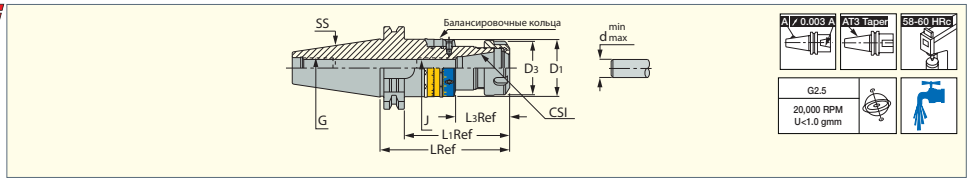
Обозначение	SS	CSI	d min	d max	L	L1	D3	G1	G	J	kg
DIN69871 40 ER32 SHORT	40	ER32	2.0	20.0	25.10	6.0	40.00	M40X1.5	M16	M16	0.58
DIN69871 50 ER32 SHORT	50	ER32	2.0	20.0	28.60	9.5	40.00	M40X1.5	M24	M22X1.5	2.38
DIN69871 50 ER40 SHORT	50	ER40	3.0	26.0	28.60	9.5	50.00	M50X1.5	M24	M28X1.5	2.14



978-979 980 981 947-950 980 843, 944-946

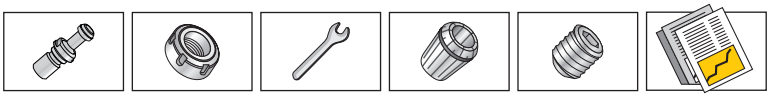
DIN69871 BALANCIN

DIN69871-ER-BIN
Цанговый патрон ER DIN 6499
с регулировкой балансировки с
хвостовиками DIN 69871, тип AD



Обозначение	SS	CSI	d min	d max	L	L1	L3	D3	D1	G	J	kg
DIN69871 40 ER16X100 BIN	40	ER16	0.5	10.0	100.00	80.9	45.00	28.00	44.00	M16	M10	1.19
DIN69871 40 ER20X100 BIN	40	ER20	1.0	13.0	100.00	80.9	51.00	34.00	44.00	M16	M12	1.18
DIN69871 40 ER20X160 BIN	40	ER20	1.0	13.0	160.00	140.9	87.00	34.00	44.00	M16	M12	1.67
DIN69871 40 ER25X100 BIN	40	ER25	1.0	16.0	100.00	80.9	51.00	42.00	44.00	M16	M16X1.5	1.15
DIN69871 40 ER25X160 BIN	40	ER25	1.0	16.0	160.00	140.9	88.00	42.00	44.00	M16	M16X1.5	1.63
DIN69871 40 ER32X100 BIN	40	ER32	2.0	20.0	100.00	80.9	36.00	50.00	60.00	M16	M22X1.5	1.46
DIN69871 40 ER40X100 BIN	40	ER40	3.0	26.0	100.00	80.9	36.00	63.00	60.00	M16	M28X1.5	1.35

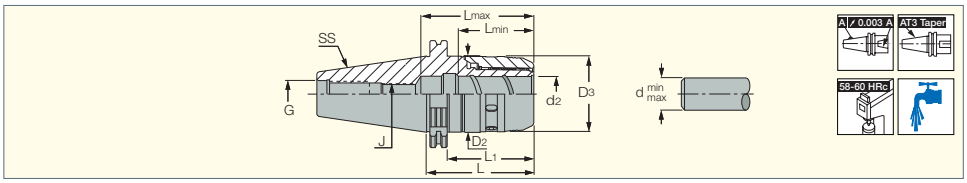
• Исходная регулировка. Значение можно улучшить с помощью балансировочного станка.



978-979 | 979-980 | 981 | 947-950 | 980 | 836-837, 944-946

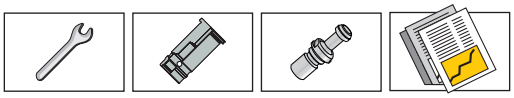
DIN69871 MAXIN

DIN69871-MAXIN
Силовые патроны с хвостовиками
DIN 69871 форма AD/B



Обозначение	SS	d2(2)	d min(3)	D3	D2	L	L1	L min	L max	J	G	kg
DIN69871 40 MAXIN 20X 95	40	20.00	6.0	51.00	53.00	95.00	76.0	56.0	69.0	M16	M16	1.20
DIN69871 40 MAXIN 32X106	40	32.00	6.0	69.00	70.00	106.00	87.0	70.0	83.0	M16	M16	1.42
DIN69871 50 MAXIN 20X105	50	20.00	6.0	51.00	53.00	105.00	86.0	56.0	69.0	M16	M24	3.20
DIN69871 50 MAXIN 20X105B (1)	50	20.00	6.0	51.00	53.00	105.00	86.0	56.0	69.0	M16	M24	3.16
DIN69871 50 MAXIN 32X100	50	32.00	6.0	69.00	70.00	100.00	81.0	70.0	84.0	M20X2	M24	3.17
DIN69871 50 MAXIN 32X100B (1)	50	32.00	6.0	69.00	70.00	100.00	81.0	70.0	84.0	M20X2	M24	3.16
DIN69871 50 MAXIN 32X135	50	32.00	6.0	69.00	70.00	135.00	116.0	71.0	85.0	M20X2	M24	4.20

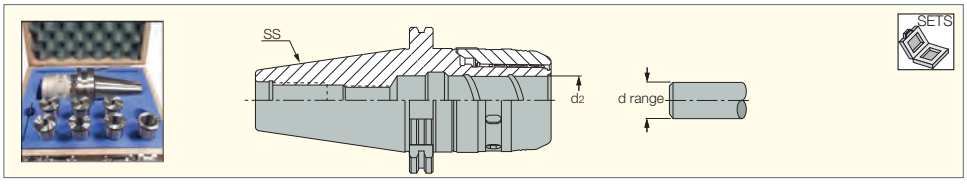
• При использовании инструмента диаметром d2 обеспечиваются наилучшие эксплуатационные характеристики, поскольку усилие зажима в цанге снижается на 25%. • Индекс "B" – вариант с подачей СОЖ через фланец.
(1) С подачей охлаждающей жидкости через фланец
(2) Без цанги
(3) С помощью переходной цанги



981 | 961-962, 983 | 978-979 | 838-839

DIN69871 MAXIN KIT

НАБОР - KIT SK-MAXIN
В набор входит патрон MAXIN
с хвостовиком DIN 69871 и
набор цанг разного диаметра



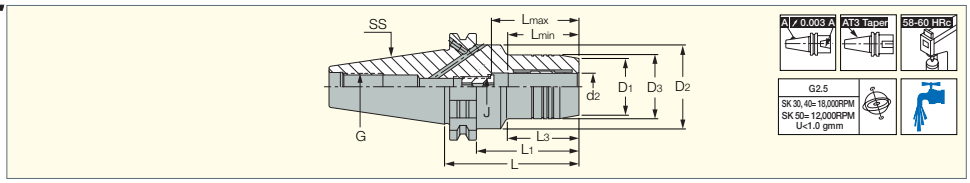
Обозначение	SS	d2	Кол-во	Диапазон d
KIT SK40 MAXIN 20X95 6	SK40	20.00	6	6,8,10,12,14,16
KIT SK40 MAXIN 32X106 7	SK40	32.00	7	6,8,10,12,16,20,25
KIT SK50 MAXIN 32X100 7	SK50	32.00	7	6,8,10,12,16,20,25

• В набор входит один силовой патрон, набор цанг SC-SPR, крюк для съема цанги и гаечный ключ.

DIN69871 HYDROFIT HOLDING LINE

DIN69871-HYDRO

Гидравлические патроны с хвостовиками DIN69781 форма ADB



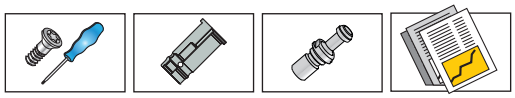
Обозначение	SS	d2	D1	D3	D2	L	L1	L3	L min	L max	J	G	kg
DIN69871 30 HYDRO 6X60 (1)	30	6.00	23.00	26.00	45.00	60.00	41.0	25.00	27.0	37.0	M5	M12	0.63
DIN69871 30 HYDRO 16X90 (1)	30	16.00	34.00	38.00	45.00	90.00	71.0	43.00	42.0	52.0	M12X1	M12	0.96
DIN69871 30 HYDRO 20X90 (1)	30	20.00	38.00	42.00	-	90.00	71.0	-	42.0	52.0	M12X1	M12	0.90
DIN69871 40 HYDRO 6X68 (1)	40	6.00	23.00	26.00	50.00	68.00	49.0	33.00	27.0	38.0	M5	M16	1.09
DIN69871 40 HYDRO 8X68 (1)	40	8.00	25.00	28.00	50.00	68.00	49.0	33.00	27.0	37.0	M6	M16	1.11
DIN69871 40 HYDRO 10X72 (1)	40	10.00	27.00	30.00	50.00	72.00	53.0	37.00	32.0	42.0	M8X1	M16	1.14
DIN69871 40 HYDRO 12X77 (1)	40	12.00	29.00	32.00	50.00	77.00	58.0	42.00	37.0	47.0	M10X1	M16	1.20
DIN69871 40 HYDRO 14X77 (1)	40	14.00	30.00	34.00	50.00	77.00	58.0	42.00	37.0	47.0	M10X1	M16	1.20
DIN69871 40 HYDRO 16X80 (1)	40	16.00	34.00	38.00	50.00	80.00	61.0	43.00	42.0	52.0	M12X1	M16	1.28
DIN69871 40 HYDRO 18X80 (1)	40	18.00	36.00	40.00	50.00	80.00	61.0	43.00	42.0	52.0	M12X1	M16	1.30
DIN69871 40 HYDRO 20X82 (1)	40	20.00	38.00	42.00	50.00	82.00	63.0	47.00	42.0	52.0	M12X1	M16	1.34
DIN69871 40 HYDRO 25X117 (1)	40	25.00	46.00	50.00	63.00	117.00	98.0	51.00	48.0	58.0	M16X1	M16	2.01
DIN69871 40 HYDRO 32X117 (1)	40	32.00	56.00	60.00	63.00	117.00	98.0	56.00	52.0	62.0	M16X1	M16	2.44
DIN69871 50 HYDRO 6X68 (2)	50	6.00	23.00	26.00	80.00	68.00	49.0	33.00	27.0	37.0	M5	M24	3.10
DIN69871 50 HYDRO 8X68 (2)	50	8.00	25.00	28.00	80.00	68.00	49.0	33.00	27.0	37.0	M6	M24	3.10
DIN69871 50 HYDRO 10X72 (2)	50	10.00	27.00	30.00	80.00	72.00	53.0	37.00	32.0	42.0	M8X1	M24	3.20
DIN69871 50 HYDRO 12X77 (2)	50	12.00	29.00	32.00	80.00	77.00	58.0	42.00	37.0	47.0	M10X1	M24	3.20
DIN69871 50 HYDRO 14X77 (2)	50	14.00	30.00	34.00	80.00	77.00	58.0	42.00	37.0	47.0	M10X1	M24	3.34
DIN69871 50 HYDRO 16X80 (2)	50	16.00	34.00	38.00	80.00	80.00	61.0	45.00	42.0	52.0	M12X1	M24	3.41
DIN69871 50 HYDRO 18X80 (2)	50	18.00	36.00	40.00	80.00	80.00	61.0	45.00	42.0	52.0	M12X1	M24	2.57
DIN69871 50 HYDRO 20X82 (2)	50	20.00	38.00	42.00	80.00	82.00	63.0	47.00	42.0	52.0	M16X1	M24	3.50
DIN69871 50 HYDRO 25X87 (2)	50	25.00	46.00	50.00	80.00	87.00	68.0	52.00	48.0	58.0	M16X1	M24	3.73
DIN69871 50 HYDRO 32X91 (2)	50	32.00	56.00	60.00	80.00	91.00	72.0	56.00	54.0	64.0	M16X1	M24	4.01

• **Если используются переходные цанги, усилие зажима снижается на 25%.** • **Примечание:** Имеются переходные цанги с внутренним диаметром 12, 20, 25 и 32 мм (заказываются отдельно). • Отверстия для СОЖ во фланцах типа B закрываются винтами, которые при необходимости можно снять. • Зажимной ключ (ключ HYDRO HEX 4) и контрольная оправка заказываются отдельно.

(1) Отбалансирован до G2.5/18 000 об/мин.

(2) Отбалансирован до G2.5/12 000 об/мин.

Инструменты см. на стр.: MTE D-C (359)

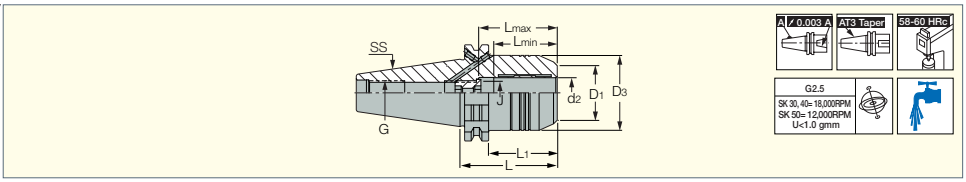


985 965 978-979 846

DIN69871 HYDROFIT HOLDING LINE

DIN69871-HYDRO (для высоких нагрузок)

Укороченные гидравлические патроны с хвостовиками DIN69781 форма ADB

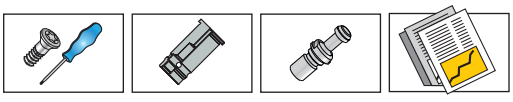


Обозначение	SS	d2	D1	D3	L	L1	L min	L max	J	G	kg
DIN69871 40 HYDRO 20X64.5 (1)	40	20.00	40.00	49.50	64.50	45.0	42.0	52.0	M16X1	M16	1.33
DIN69871 50 HYDRO 32X81 (2)	50	32.00	56.00	72.00	81.00	62.0	54.0	64.0	M16X1	M24	4.13

• **Если используются переходные цанги, усилие зажима снижается на 25%.** • **Примечание:** Имеются переходные цанги с внутренним диаметром 12, 20, 25 и 32 мм (заказываются отдельно). • Отверстия для СОЖ во фланцах типа B закрываются винтами, которые при необходимости можно снять. • Зажимной ключ (ключ HYDRO HEX 4) и контрольная оправка заказываются отдельно.

(1) Отбалансирован до G2.5/18 000 об/мин.

(2) Отбалансирован до G2.5/12 000 об/мин.

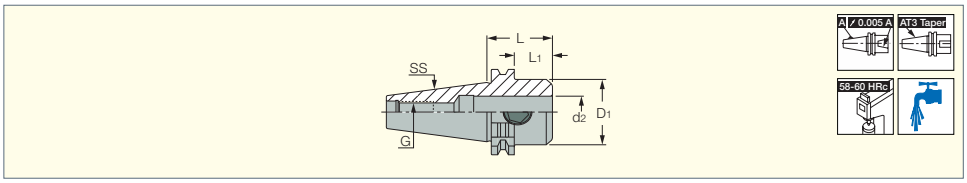


985 965 978-979 846

DIN69871

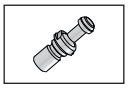
DIN69871-EM (укороченный DIN 6359)

Укороченный патрон для концевых фрез с боковым зажимом (DIN 6359-HB) с хвостовиками DIN 69871 форма AD, для крепления инструмента с хвостовиком Weldon DIN 1835 форма B



Обозначение	SS	d_2	D_1	L	L_1	G	kg	
DIN69871 40 EM10X 45	40	10.00	35.00	45.00	25.9	M16	0.93	SR M10X12 DIN1835-B
DIN69871 40 EM12X 45	40	12.00	42.00	45.00	25.9	M16	0.99	SR M12X16 DIN1835-B
DIN69871 40 EM14X 45	40	14.00	44.00	45.00	25.9	M16	1.02	SR M12X16 DIN1835-B
DIN69871 40 EM16X 45	40	16.00	48.00	45.00	25.9	M16	1.05	SR M14X16 DIN1835-B
DIN69871 40 EM18X 45	40	18.00	49.00	45.00	25.9	M16	1.04	SR M14X16 DIN1835-B
DIN69871 40 EM20X 45	40	20.00	49.00	45.00	25.9	M16	1.00	SR M16X16 DIN1835-B
DIN69871 40 EM25X 45	40	25.00	49.00	45.00	25.9	M16	0.93	SR M18X2X10 EM SHORT

Инструменты см. на стр.: MTE D (359) • MTE D (с двумя пластинами) (359)

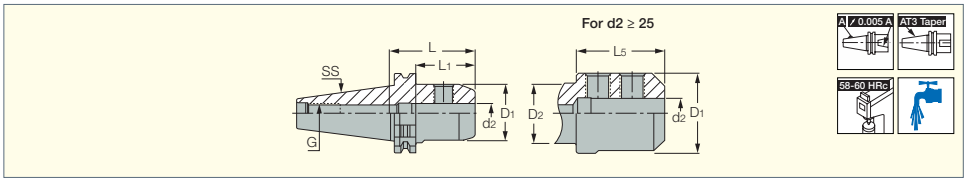


978-979

DIN69871

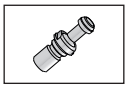
DIN69871-EM (DIN 6359-HB)

Патроны с хвостовиками DIN 69871 форма AD/B, с DIN 6359-HB, для инструмента с хвостовиками Weldon DIN 1835 форма B



Обозначение	SS	d_2	D_1	D_2	L	L_1	L_5	G	kg	
DIN69871 30 EM 6X 50	30	6.00	25.00	-	50.00	30.9	-	M12	0.45	SR M6X10 DIN1835B
DIN69871 30 EM 8X 50	30	8.00	28.00	-	50.00	30.9	-	M12	0.49	SR M8X10 DIN1835-B
DIN69871 30 EM10X 50	30	10.00	35.00	-	50.00	30.9	-	M12	0.55	SR M10X12 DIN1835-B
DIN69871 30 EM16X 63	30	16.00	48.00	-	63.00	43.9	-	M12	0.81	SR M14X16 DIN1835-B
DIN69871 30 EM18X 72	30	18.00	50.00	-	72.00	52.9	-	M12	0.96	SR M14X16 DIN1835-B
DIN69871 30 EM20X72	30	20.00	52.00	-	72.00	52.9	-	M12	0.96	SR M16X16 DIN1835-B
DIN69871 40 EM 6X 50	40	6.00	25.00	-	50.00	30.9	-	M16	0.89	SR M6X10 DIN1835B
DIN69871 40 EM 8X 50	40	8.00	28.00	-	50.00	30.9	-	M16	0.91	SR M8X10 DIN1835-B
DIN69871 40 EM10X 50	40	10.00	35.00	-	50.00	30.9	-	M16	0.96	SR M10X12 DIN1835-B
DIN69871 40 EM12X 50	40	12.00	42.00	-	50.00	30.9	-	M16	1.04	SR M12X16 DIN1835-B
DIN69871 40 EM14X 63	40	14.00	44.00	-	63.00	43.9	-	M16	1.20	SR M12X16 DIN1835-B
DIN69871 40 EM16X 63	40	16.00	48.00	-	63.00	43.9	-	M16	1.20	SR M14X16 DIN1835-B
DIN69871 40 EM18X 63	40	18.00	50.00	-	63.00	43.9	-	M16	1.29	SR M14X16 DIN1835-B
DIN69871 40 EM20X 63	40	20.00	52.00	-	63.00	43.9	-	M16	1.26	SR M16X16 DIN1835-B
DIN69871 40 EM25X100	40	25.00	65.00	49.00	100.00	80.9	65.00	M16	2.23	SR M18X2X20 DIN1835-B
DIN69871 40 EM32X100	40	32.00	71.00	49.00	100.00	80.9	65.00	M16	2.42	SR M20X2X20 DIN1835-B
DIN69871 50 EM 6X 63	50	6.00	25.00	-	63.00	43.9	-	M24	2.70	SR M6X10 DIN1835B
DIN69871 50 EM 8X 63	50	8.00	28.00	-	63.00	43.9	-	M24	2.73	SR M8X10 DIN1835-B
DIN69871 50 EM10X 63	50	10.00	35.00	-	63.00	43.9	-	M24	2.83	SR M10X12 DIN1835-B
DIN69871 50 EM12X 63	50	12.00	42.00	-	63.00	43.9	-	M24	2.93	SR M12X16 DIN1835-B
DIN69871 50 EM14X 63	50	14.00	44.00	-	63.00	43.9	-	M24	2.91	SR M12X16 DIN1835-B
DIN69871 50 EM16X 63	50	16.00	48.00	-	63.00	43.9	-	M24	3.02	SR M14X16 DIN1835-B
DIN69871 50 EM18X 63	50	18.00	50.00	-	63.00	43.9	-	M24	3.08	SR M14X16 DIN1835-B
DIN69871 50 EM20X 63	50	20.00	52.00	-	63.00	43.9	-	M24	3.07	SR M16X16 DIN1835-B
DIN69871 50 EM25X 80	50	25.00	65.00	-	80.00	60.9	-	M24	3.70	SR M18X2X20 DIN1835-B
DIN69871 50 EM32X100	50	32.00	72.00	-	100.00	80.9	-	M24	4.44	SR M20X2X20 DIN1835-B
DIN69871 50 EM40X100	50	40.00	90.00	79.90	100.00	80.9	43.00	M24	5.05	SR M20X2X20 DIN1835-B
DIN69871 50 EM50X125	50	50.00	98.00	79.90	125.00	105.9	90.00	M24	6.80	SR M24X2X25 DIN1835-B

Инструменты см. на стр.: BLPK (232) • DFN A-1.5D-IQ (505) • DFN A-8D-IQ (506) • DR-CA (526) • MTE D (359) • MTE D (с двумя пластинами) (359)

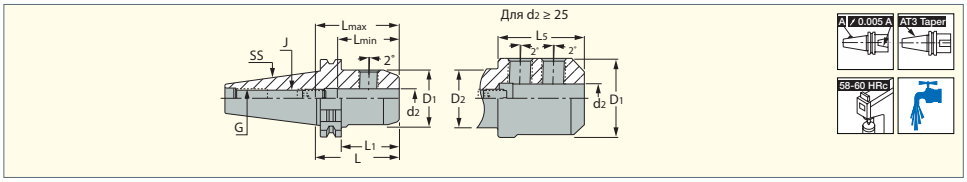


978-979

DIN69871

DIN69871-EM (DIN 6359-HE)

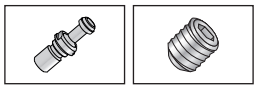
Патроны DIN 69871 форма AD/B, с DIN 6359-HE, для хвостовиков с лысками DIN 1835 форма E



Обозначение	SS	d_2	D_1	D_2	L	L_1	L_5	L min	L max	J[1]	Ключ[2]	G	kg
DIN69871 40 EM 8X 50E	40	8.00	28.00	28.00	50.00	30.9	-	35.0	45.0	M6	3.00	M16	0.94
DIN69871 40 EM10X 50E	40	10.00	35.00	35.00	50.00	30.9	-	39.0	49.0	M8	4.00	M16	1.00
DIN69871 40 EM12X 50E	40	12.00	42.00	42.00	50.00	30.9	-	44.0	54.0	M10	5.00	M16	1.07
DIN69871 40 EM14X 63E	40	14.00	44.00	44.00	63.00	43.9	-	44.0	54.0	M10	5.00	M16	1.23
DIN69871 40 EM16X 63E	40	16.00	48.00	48.00	63.00	43.9	-	47.0	57.0	M12	6.00	M16	1.28
DIN69871 40 EM18X 63E	40	18.00	50.00	50.00	63.00	43.9	-	47.0	57.0	M12	6.00	M16	1.31
DIN69871 40 EM20X 63E	40	20.00	52.00	52.00	63.00	43.9	-	49.0	59.0	M16	8.00	M16	1.25
DIN69871 40 EM25X100E	40	25.00	64.00	49.00	100.00	80.9	65.00	54.0	64.0	M20X1.5	10.00	M16	2.18
DIN69871 40 EM32X100E	40	32.00	71.00	49.00	100.00	80.9	65.00	58.0	68.0	M20X1.5	10.00	M16	2.40
DIN69871 50 EM10X 63E	50	10.00	35.00	35.00	63.00	43.9	-	39.0	49.0	M8	4.00	M24	2.86
DIN69871 50 EM12X 63E	50	12.00	42.00	42.00	63.00	43.9	-	44.0	54.0	M10	5.00	M24	2.98
DIN69871 50 EM14X 63E	50	14.00	44.00	44.00	63.00	43.9	-	44.0	54.0	M10	5.00	M24	3.02
DIN69871 50 EM16X 63E	50	16.00	48.00	48.00	63.00	43.9	-	47.0	57.0	M12	6.00	M24	3.07
DIN69871 50 EM18X 63E	50	18.00	50.00	50.00	63.00	43.9	-	47.0	57.0	M12	6.00	M24	3.10
DIN69871 50 EM20X 63E	50	20.00	52.00	52.00	63.00	43.9	-	49.0	59.0	M16	8.00	M24	3.11
DIN69871 50 EM25X 80E	50	25.00	65.00	65.00	80.00	60.9	-	54.0	64.0	M20X1.5	10.00	M24	3.67
DIN69871 50 EM32X100E	50	32.00	72.00	72.00	100.00	80.9	-	58.0	68.0	M20X1.5	10.00	M24	4.50
DIN69871 50 EM40X100E	50	40.00	90.00	79.90	100.00	80.9	43.00	68.0	78.0	M20X1.5	10.00	M24	5.05

[1] Регулировочный винт имеет внутреннее отверстие для подачи СОЖ.

[2] Размер шестигранного ключа для регулировочного винта

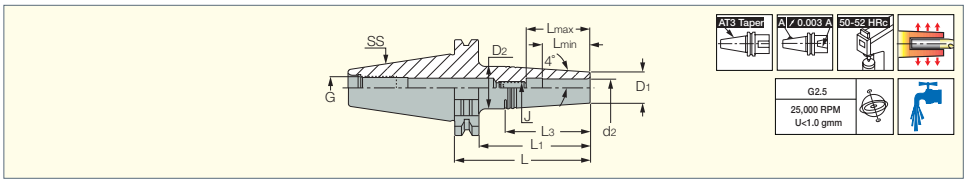


978-979 983

DIN69871 SHRINKIN

DIN69871-SRK

Термопатроны с хвостовиками DIN 69871 форма AD/B



Обозначение	SS	d_2	D_1	D_2	L	L_1	L_3	L min	L max	J	Ключ[1]	G	kg
DIN69871 40 SRK 3X50	40	3.00	10.00	15.00	69.10	50.0	35.50	10.0	16.0	M6	3.00	M16	0.83
DIN69871 40 SRK 3X85	40	3.00	10.00	19.00	104.10	85.0	64.10	10.0	16.0	M6	3.00	M16	0.89
DIN69871 40 SRK 4X50	40	4.00	10.00	15.00	69.10	50.0	35.50	12.0	18.0	M6	3.00	M16	0.82
DIN69871 40 SRK 4X85	40	4.00	10.00	19.00	104.10	85.0	64.10	12.0	18.0	M6	3.00	M16	0.90
DIN69871 40 SRK 5X50	40	5.00	10.00	15.00	69.10	50.0	35.50	15.0	21.0	M6	3.00	M16	0.84
DIN69871 40 SRK 5X85	40	5.00	10.00	19.00	104.10	85.0	64.10	15.0	21.0	M6	3.00	M16	0.89
DIN69871 40 SRK 6X50	40	6.00	11.00	16.00	69.10	50.0	35.50	18.0	24.0	M8	4.00	M16	0.84
DIN69871 40 SRK 6X85	40	6.00	11.00	20.00	104.10	85.0	64.10	18.0	24.0	M8	4.00	M16	0.82
DIN69871 40 SRK 8X50	40	8.00	14.00	20.00	69.10	50.0	42.50	25.0	31.0	M10	5.00	M16	0.84
DIN69871 40 SRK 8X85	40	8.00	14.00	23.00	104.10	85.0	63.90	25.0	31.0	M10	5.00	M16	0.94
DIN69871 40 SRK 10X50	40	10.00	16.00	22.00	69.10	50.0	42.40	30.0	36.0	M12	6.00	M16	0.87
DIN69871 40 SRK 10X85	40	10.00	16.00	24.50	104.10	85.0	60.30	30.0	36.0	M12	6.00	M16	0.94
DIN69871 40 SRK 12X50	40	12.00	20.00	26.00	69.10	50.0	42.30	32.0	42.0	M10	5.00	M16	0.92
DIN69871 40 SRK 12X85	40	12.00	20.00	28.00	104.10	85.0	56.60	32.0	42.0	M10	5.00	M16	1.05

• Использовать только для твердосплавного инструмента. • Отбалансирован до G2.5/25000 об/мин.

[1] Размер шестигранного ключа для заднего запорного винта

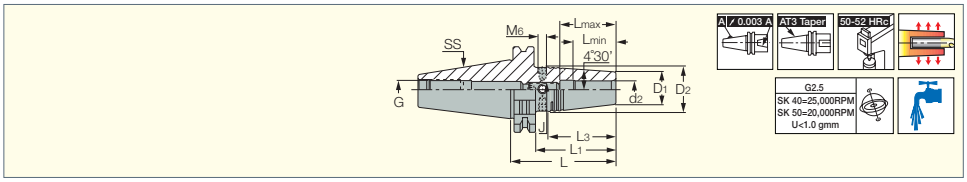


978-979 951-953 956-957 984

DIN69871 SHRINKIN

DIN69871-SRKIN

Термопатроны с хвостовиками
DIN 69871 форма AD/B, для
инструментов из твёрдых сплавов
и быстрорежущей стали



Обозначение	SS	d_2	D_1	D_2	L	L_1	L_3	L min	L max	J	Ключ[3]	G	kg
DIN69871 40 SRKIN 6X80 [1]	40	6.00	21.00	27.00	80.00	60.9	38.00	25.0	36.0	M5	2.50	M16	0.99
DIN69871 40 SRKIN 6X80 B [1]	40	6.00	21.00	27.00	80.00	60.9	38.00	25.0	36.0	M5	2.50	M16	1.00
DIN69871 40 SRKIN 8X80 [1]	40	8.00	21.00	27.00	80.00	60.9	38.00	25.0	36.0	M6	3.00	M16	1.00
DIN69871 40 SRKIN 10X80 [1]	40	10.00	24.00	32.00	80.00	60.9	50.50	31.0	42.0	M8	4.00	M16	1.05
DIN69871 40 SRKIN 10X80 B [1]	40	10.00	24.00	32.00	80.00	60.9	50.50	31.0	42.0	M8	4.00	M16	1.05
DIN69871 40 SRKIN 12X80 [1]	40	12.00	24.00	32.00	80.00	60.9	50.80	31.0	47.0	M10	5.00	M16	1.04
DIN69871 40 SRKIN 12X80 B [1]	40	12.00	24.00	32.00	80.00	60.9	50.80	31.0	47.0	M10	5.00	M16	1.04
DIN69871 40 SRKIN 14X80 [1]	40	14.00	27.00	34.00	80.00	60.9	44.20	36.0	47.0	M10	5.00	M16	1.15
DIN69871 40 SRKIN 14X80 B [1]	40	14.00	27.00	34.00	80.00	60.9	44.20	36.0	47.0	M10	5.00	M16	1.09
DIN69871 40 SRKIN 16X80 [1]	40	16.00	27.00	34.00	80.00	60.9	44.20	39.0	50.0	M12	6.00	M16	1.07
DIN69871 40 SRKIN 16X80 B [1]	40	16.00	27.00	34.00	80.00	60.9	44.20	39.0	50.0	M12	6.00	M16	1.06
DIN69871 40 SRKIN 18X80 [1]	40	18.00	33.00	42.00	80.00	60.9	57.00	39.0	50.0	M12	6.00	M16	1.21
DIN69871 40 SRKIN 20X80 [1]	40	20.00	33.00	42.00	80.00	60.9	57.00	41.0	52.0	M16	8.00	M16	1.16
DIN69871 40 SRKIN 20X80 B [1]	40	20.00	33.00	42.00	80.00	60.9	57.00	41.0	52.0	M16	8.00	M16	1.16
DIN69871 40 SRKIN 25X100 [1]	40	25.00	44.00	53.00	100.00	80.9	57.00	47.0	58.0	M20	8.00	M16	1.71
DIN69871 50 SRKIN 6X 80 [2]	50	6.00	21.00	27.00	80.00	60.9	38.00	25.0	36.0	M5	2.50	M24	2.75
DIN69871 50 SRKIN 8X 80 [2]	50	8.00	21.00	27.00	80.00	60.9	38.00	25.0	36.0	M6	3.00	M24	2.71
DIN69871 50 SRKIN 10X 80 [2]	50	10.00	24.00	32.00	80.00	60.9	51.00	31.0	42.0	M8	4.00	M24	2.81
DIN69871 50 SRKIN 12X 80 [2]	50	12.00	24.00	32.00	80.00	60.9	51.00	36.0	47.0	M10	5.00	M24	2.79
DIN69871 50 SRKIN 14X 80 [2]	50	14.00	27.00	34.00	80.00	60.9	45.00	36.0	47.0	M10	5.00	M24	2.84
DIN69871 50 SRKIN 16X 80 [2]	50	16.00	27.00	34.00	80.00	60.9	45.00	39.0	50.0	M12	6.00	M24	2.76
DIN69871 50 SRKIN 18X 80 [2]	50	18.00	33.00	42.00	80.00	60.9	57.00	39.0	50.0	M12	6.00	M24	2.90
DIN69871 50 SRKIN 20X 80 [2]	50	20.00	33.00	42.00	80.00	60.9	57.00	41.0	52.0	M16	8.00	M24	2.92
DIN69871 50 SRKIN 20X 80B [2]	50	20.00	33.00	42.00	80.00	60.9	57.00	41.0	52.0	M16	8.00	M24	3.00
DIN69871 50 SRKIN 25X100 [2]	50	25.00	44.00	53.00	100.00	80.9	57.00	47.0	58.0	M16	8.00	M24	3.51
DIN69871 50 SRKIN 32X100 [2]	50	32.00	44.00	53.00	100.00	80.9	57.00	47.0	58.0	M18	8.00	M24	3.36

• Для оправок SRKIN использовать только устройства индукционного нагрева • Индекс "B" – вариант с подачей СОЖ через фланец

[1] Отбалансирован до G2.5/25.000 об/мин

[2] Отбалансирован до G2.5/20.000 об/мин

[3] Размер шестигранного ключа для заднего запорного винта

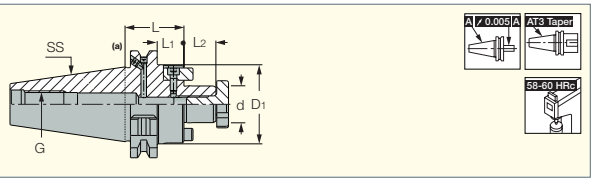


978-979 951-953 956-957 984

DIN69871

DIN69871-SEM

Патроны для насадных фрез
ISO 3937 с хвостовиками
DIN 69871 форма AD



Обозначение	SS	d	D_1	L	L_2	L_1	G	kg
DIN69871 30 SEM16X 35	30	16.00	38.00	35.00	17.00	15.9	M12	0.52
DIN69871 30 SEM22X 50	30	22.00	47.00	50.00	19.00	30.9	M12	0.80
DIN69871 30 SEM27X 50	30	27.00	58.00	50.00	21.00	30.9	M12	0.92
DIN69871 40 SEM16X35	40	16.00	38.00	35.00	17.00	15.9	M16	0.92
DIN69871 40 SEM22X 35	40	22.00	47.00	35.00	19.00	15.9	M16	1.02
DIN69871 40 SEM27X 60	40	27.00	58.00	60.00	21.00	40.9	M16	1.60
DIN69871 40 SEM32X 60	40	32.00	66.00	60.00	24.00	40.9	M16	1.78
DIN69871 40 SEM40X 60	40	40.00	82.00	60.00	27.00	40.9	M16	2.16
DIN69871 50 SEM16X 35	50	16.00	38.00	35.00	17.00	15.9	M24	2.70
DIN69871 50 SEM22X 35	50	22.00	47.00	35.00	19.00	15.9	M24	2.80
DIN69871 50 SEM22X50X200	50	22.00	50.00	200.00	19.00	180.9	M24	5.21
DIN69871 50 SEM27X 35	50	27.00	58.00	35.00	21.00	15.9	M24	2.94
DIN69871 50 SEM32X 35	50	32.00	66.00	35.00	24.00	15.9	M24	3.16
DIN69871 50 SEM32X78X370	50	32.00	78.00	370.00	24.00	350.9	M24	15.76
DIN69871 50 SEM40X 50	50	40.00	82.00	50.00	27.00	30.9	M24	3.81
DIN69871 50 SEM50X 60	50	50.00	95.00	60.00	30.00	40.9	M24	4.85

Инструменты см. на стр.: MTF D (насадная фреза) (360) • MTFL (360) • SOF45-R18 (199)

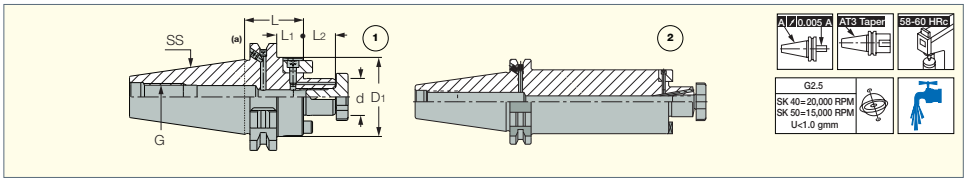


978-979 981 982

DIN69871

DIN69871-SEM-C

Патроны для насадных торцевых фрез ISO 3937 с отверстиями для подачи СОЖ, с хвостовиками DIN 69871 форма ADB

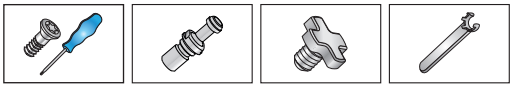


Обозначение	SS	d	D_1	L	L_2	L_1	G	kg	Рис.
DIN69871 40 SEM16X 35 C	40	16.00	38.00	35.00	17.00	15.9	M16	0.94	1
DIN69871 40 SEM16X100 C	40	16.00	38.00	100.00	17.00	80.9	M16	1.48	1
DIN69871 40 SEM22X 35 C	40	22.00	47.00	35.00	19.00	15.9	M16	1.02	1
DIN69871 40 SEM22X100 C	40	22.00	47.00	100.00	19.00	80.9	M16	0.94	1
DIN69871 40 SEM27X 60 C	40	27.00	58.00	60.00	21.00	40.9	M16	1.20	1
DIN69871 40 SEM27X100 C	40	27.00	58.00	100.00	21.00	80.9	M16	2.32	1
DIN69871 40 SEM32X 60 C	40	32.00	66.00	60.00	24.00	40.9	M16	1.69	1
DIN69871 50 SEM16X 35 C	50	16.00	38.00	35.00	17.00	15.9	M24	2.68	1
DIN69871 50 SEM16X100 C	50	16.00	38.00	100.00	17.00	80.9	M24	3.24	1
DIN69871 50 SEM22X 35 C	50	22.00	47.00	35.00	19.00	15.9	M24	2.77	1
DIN69871 50 SEM22X100 C	50	22.00	47.00	100.00	19.00	80.9	M24	3.59	1
DIN69871 50 SEM22X48X200C (1)	50	22.00	48.00	200.00	19.00	181.0	M24	5.00	2
DIN69871 50 SEM22X61X300C (1)	50	22.00	61.00	300.00	19.00	281.0	M24	8.75	2
DIN69871 50 SEM27X 35 C	50	27.00	58.00	35.00	21.00	15.9	M24	2.88	1
DIN69871 50 SEM27X100 C	50	27.00	58.00	100.00	21.00	80.9	M24	4.15	1
DIN69871 50 SEM27X61X300C (1)	50	27.00	61.00	300.00	21.00	281.0	M24	8.70	2
DIN69871 50 SEM32X 35 C	50	32.00	66.00	35.00	24.00	15.9	M24	3.00	1
DIN69871 50 SEM32X100 C	50	32.00	66.00	100.00	24.00	80.9	M24	4.64	1
DIN69871 50 SEM32X78X370C (1)	50	32.00	78.00	370.00	24.00	351.0	M24	15.42	2

• (a) Если требуется вариант исполнения "B", из отверстия для подачи СОЖ нужно выкрутить резьбовую пробку (с помощью шестигранного ключа 2 мм)

(1) Симметричная конструкция. Для этого инструмента не гарантируются значения баланса, используемые во всем модельном ряде

Инструменты см. на стр.: MTF D (насадная фреза) (360) • MTFL (360) • SOF45-R18 (199)

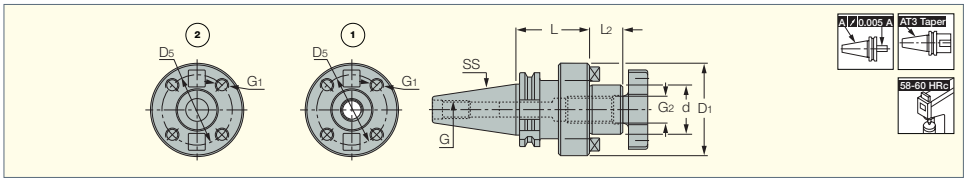


986 978-979 981 982

DIN69871

DIN69871-FM

Патроны для насадных фрез DIN 6357 с хвостовиками DIN 69871 форма A/AD



Обозначение	SS	d	D_1	D_5	L	L_2	G_1	G_2	G	Рис.	kg
DIN69871 40 FM 40 (1)	40	40.00	88.00	66.70	60.00	27.00	M12	M20	M16	1	2.25
DIN69871 50 FM 40 (1)	50	40.00	88.00	66.70	70.00	27.00	M12	M20	M24	1	4.87
DIN69871 50 FM 60 (2)	50	60.00	128.00	101.60	70.00	40.00	M16	-	M24	2	7.32

• Периферийные зажимные винты не поставляются.

(1) Форма AD

(2) Форма A

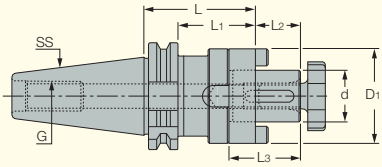
Инструменты см. на стр.: SOF45-R18 (199)

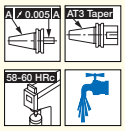


978-979 981 982

DIN69871

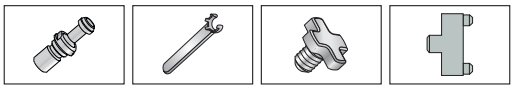
DIN69871-SEMC
Патроны для насадных фрез
DIN 6358 COMBI с хвостовиками
DIN 69871 форма AD





Обозначение	SS	d	L	L_2	L_1	L_3	D_1	G	kg
DIN69871 30 SEMC 16X 50	30	16.00	50.00	17.00	30.9	27.00	32.00	M12	0.53
DIN69871 30 SEMC 22X 50	30	22.00	50.00	19.00	30.9	31.00	40.00	M12	0.61
DIN69871 30 SEMC 32X 60	30	32.00	60.00	24.00	40.9	38.00	58.00	M12	0.77
DIN69871 40 SEMC 16X 55	40	16.00	55.00	17.00	35.9	27.00	32.00	M16	1.01
DIN69871 40 SEMC 16X100	40	16.00	100.00	17.00	80.9	27.00	32.00	M16	1.30
DIN69871 40 SEMC 22X 55	40	22.00	55.00	19.00	35.9	31.00	40.00	M16	1.05
DIN69871 40 SEMC 22X100	40	22.00	100.00	19.00	80.9	31.00	40.00	M16	1.47
DIN69871 40 SEMC 27X 55	40	27.00	55.00	21.00	35.9	33.00	48.00	M16	1.25
DIN69871 40 SEMC 27X100	40	27.00	100.00	21.00	80.9	33.00	48.00	M16	1.89
DIN69871 40 SEMC 32X 60	40	32.00	60.00	24.00	40.9	38.00	58.00	M16	1.41
DIN69871 40 SEMC 32X100	40	32.00	100.00	24.00	80.9	38.00	58.00	M16	2.24
DIN69871 40 SEMC 40X 60	40	40.00	60.00	27.00	40.9	41.00	70.00	M16	1.63
DIN69871 50 SEMC 16X 55	50	16.00	55.00	17.00	35.9	27.00	32.00	M24	2.80
DIN69871 50 SEMC 16X100	50	16.00	100.00	17.00	80.9	27.00	32.00	M24	3.54
DIN69871 50 SEMC 22X 55	50	22.00	55.00	19.00	35.9	31.00	40.00	M24	2.82
DIN69871 50 SEMC 22X100	50	22.00	100.00	19.00	80.9	31.00	40.00	M24	3.60
DIN69871 50 SEMC 27X 55	50	27.00	55.00	21.00	35.9	33.00	48.00	M24	3.06
DIN69871 50 SEMC 27X100	50	27.00	100.00	21.00	80.9	33.00	48.00	M24	3.82
DIN69871 50 SEMC 32X 55	50	32.00	55.00	24.00	35.9	38.00	58.00	M24	3.23
DIN69871 50 SEMC 32X100	50	32.00	100.00	24.00	80.9	38.00	58.00	M24	4.32
DIN69871 50 SEMC 40X 55	50	40.00	55.00	27.00	35.9	41.00	70.00	M24	3.43
DIN69871 50 SEMC 40X100	50	40.00	100.00	27.00	80.9	41.00	70.00	M24	5.24
DIN69871 50 SEMC 50X 70	50	50.00	70.00	30.00	50.9	46.00	90.00	M24	4.58

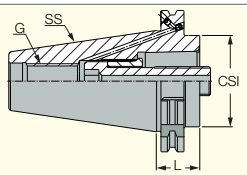
• **Осевая врезная шпонка не поставляется. Инструменты см. на стр.:** MTF D (насадная фреза) (360) • MTFL (360)

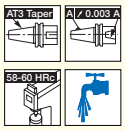


978-979 982 981 982

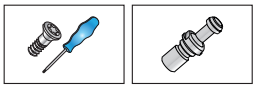
DIN69871 CAMFIX

DIN69871-C#
Патроны CAMFIX (ISO
26623-1) с хвостовиками
DIN 69871 форма AD/ADB





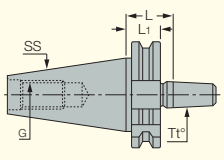
Обозначение	SS	CSI	L	G	kg
C4 AD SKA 40X30	40	40	30.00	M16	0.83
C5 AD SKA 40X30	40	50	30.00	M16	0.80
C5 AD SKA 50X30 ADB	50	50	30.00	M24	2.61
C6 AD SKA 50X30	50	63	30.00	M24	2.55
C8 AD SKA 50X70 ADB	50	80	70.00	M24	3.77

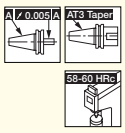


986 978-979

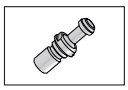
DIN69871

DIN69871-DC-B (форма A)
Оправки для сверлильных
патронов DIN 238 с хвостовиками
DIN 69871 форма A





Обозначение	SS	Tt°	L	L_1	G	kg
DIN69871 30 DC B12X26	30	B12	26.00	19.1	M12	0.41
DIN69871 40 DC B12X26	40	B12	26.00	19.1	M16	0.84
DIN69871 40 DC B16X26	40	B16	26.00	19.1	M16	0.87
DIN69871 40 DC B18X26	40	B18	26.00	19.1	M16	0.90
DIN69871 50 DC B16X26	50	B16	26.00	19.1	M24	2.67
DIN69871 50 DC B18X26	50	B18	26.00	19.1	M24	2.72

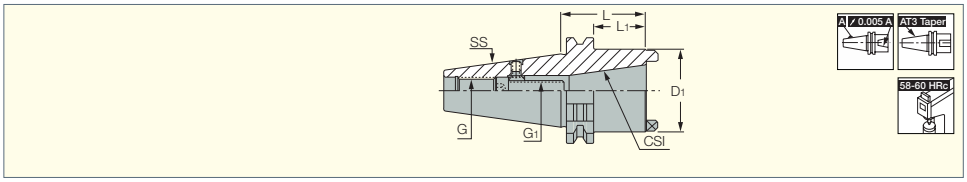


978-979

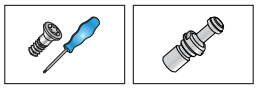
DIN69871

DIN69871-AD

Патроны-переходники DIN 2080, DIN 69871/A и BT MAS-403 с хвостовиками DIN 69871 форма A



Обозначение	SS	CSI	L	L_1	D_1	G_1	G	kg
DIN69871 40 AD DIN2080 30	40	DIN2080 30	50.00	30.9	50.00	M12	M16	1.07
DIN69871 50 AD BT/SK 40	50	BT/SK 40	70.00	50.9	66.00	M16	M24	3.40

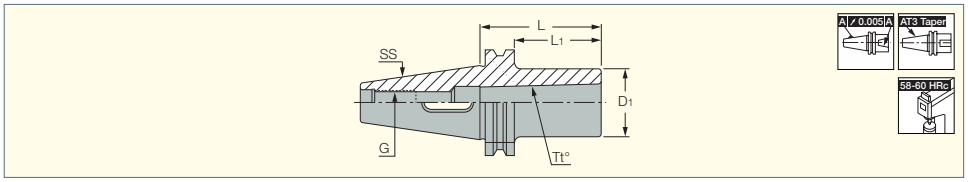


986 978-979

DIN69871

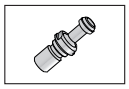
DIN69871-MT

Патроны-переходники с конусом Морзе DIN 6383, с лапкой DIN 228-2 форма D, с хвостовиками DIN 69871 форма A



Обозначение	SS	T_t°	L	L_1	D_1	G	kg
DIN69871 30 MT3X 75	30	MT3	75.00	55.9	40.00	M12	0.52
DIN69871 40 MT1X 50	40	MT1	50.00	30.9	25.00	M16	0.88
DIN69871 40 MT2X 50	40	MT2	50.00	30.9	32.00	M16	0.90
DIN69871 40 MT3X 70	40	MT3	70.00	50.9	40.00	M16	1.04
DIN69871 40 MT4X 95	40	MT4	95.00	75.9	48.00	M16	1.30
DIN69871 50 MT1X 45	50	MT1	45.00	25.9	25.00	M24	2.65
DIN69871 50 MT2X 60	50	MT2	60.00	40.9	32.00	M24	2.72
DIN69871 50 MT3X 65	50	MT3	65.00	45.9	40.00	M24	2.75
DIN69871 50 MT4X 95	50	MT4	95.00	75.9	48.00	M24	3.04
DIN69871 50 MT5X105	50	MT5	105.00	85.9	63.00	M24	3.20

Инструменты см. на стр.: RM-SRH-Q-MT (686)

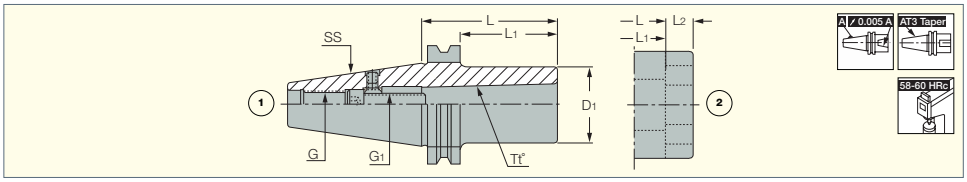


978-979

DIN69871

DIN69871-MT-DRW

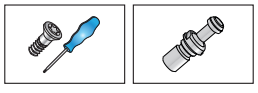
Патроны-переходники с конусом Морзе DIN 6364 с резьбовым отверстием DIN 228-2 форма B, с хвостовиками DIN 69871 форма A



Обозначение	SS	T_t°	L	L_1	L_2	D_1	G_1	G	Рис.	kg
DIN69871 40 MT1 DRW	40	MT1	50.00	30.9	-	25.00	M6	M16	1	0.90
DIN69871 40 MT2 DRW	40	MT2	50.00	30.9	-	32.00	M10	M16	1	0.92
DIN69871 40 MT3 DRW	40	MT3	70.00	50.9	-	40.00	M12	M16	1	1.05
DIN69871 40 MT4 DRW (1)	40	MT4	110.00	90.9	15.00	63.00	M16	M16	2	2.10
DIN69871 50 MT1 DRW	50	MT1	45.00	25.9	-	25.00	M6	M24	1	2.67
DIN69871 50 MT2 DRW	50	MT2	60.00	40.9	-	32.00	M10	M24	1	2.75
DIN69871 50 MT3 DRW	50	MT3	65.00	45.9	-	40.00	M12	M24	1	2.83
DIN69871 50 MT4 DRW (1)	50	MT4	85.00	65.9	15.00	63.00	M16	M24	2	3.57
DIN69871 50 MT5 DRW (1)	50	MT5	118.00	98.9	18.00	78.00	M20	M24	2	4.49

(1) DIN 2201

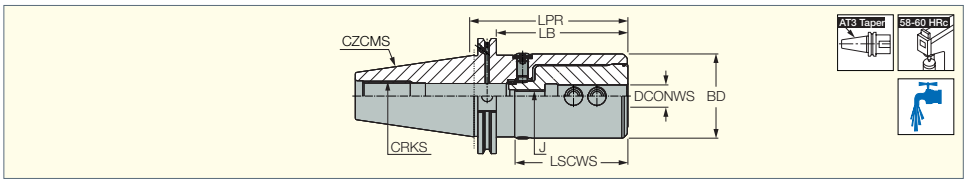
Инструменты см. на стр.: RM-SRH-Q-MT (686)



986 978-979

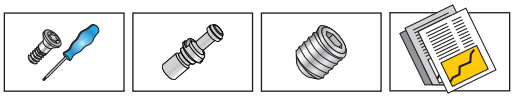
DIN69871 FITBORE

FITBORE DIN69871-EM
Сверлильные патроны с регулировкой диаметра, с хвостовиками DIN69871 форма ADB



Обозначение	CZCMS	DCONWS	BD	LPR	LB	LSCWS	J	CRKS	WT
FITBORE SKA 40 EM16 ADB	40	16.00	72.00	135.5	116.40	100.4	M10	M16	3.76
FITBORE SKA 40 EM20 ADB	40	20.00	72.00	135.5	116.40	100.4	M10	M16	3.70
FITBORE SKA 40 EM25 ADB	40	25.00	72.00	135.5	116.40	100.4	M10	M16	3.61
FITBORE SKA 40 EM32 ADB	40	32.00	72.00	135.5	116.40	100.4	M10	M16	3.44
FITBORE SKA 40 EM40 ADB	40	40.00	72.00	135.5	116.40	100.4	M10	M16	3.20
FITBORE SKA 50 EM16 ADB	50	16.00	72.00	115.6	96.50	-	M10	M24	5.31
FITBORE SKA 50 EM20 ADB	50	20.00	72.00	115.6	96.50	-	M10	M24	5.25
FITBORE SKA 50 EM25 ADB	50	25.00	72.00	115.6	96.50	-	M10	M24	5.15
FITBORE SKA 50 EM32 ADB	50	32.00	72.00	115.6	96.50	-	M10	M24	4.99
FITBORE SKA 50 EM40 ADB	50	40.00	72.00	115.6	96.50	-	M10	M24	4.75

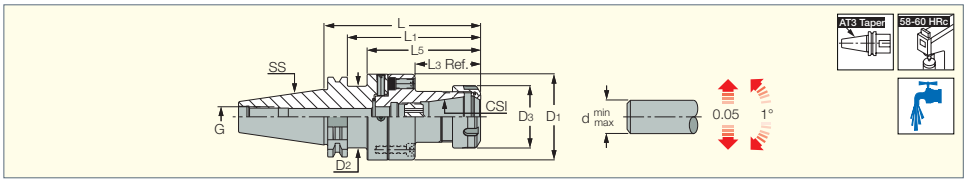




986 978-979 983 840

DIN69871 FINEFIT

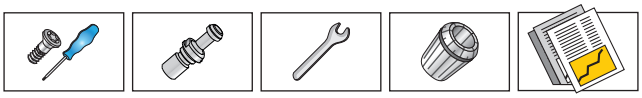
ADJ DIN69871-ER
Цанговые патроны ER DIN 6499 с угловой и осевой компенсацией, с хвостовиками DIN 69871 форма AD/B



Обозначение	SS	CSI	d min	d max	L	L3	L1	L5	D3	D1	D2	G	kg
ADJ DIN69871 40 D70 ER32	40	ER32	2.0	20.0	124.50	52.50	105.4	89.50	50.00	70.00	46.00	M16	2.36
ADJ DIN69871 50 D70 ER32	50	ER32	2.0	20.0	124.50	52.50	105.4	-	50.00	70.00	-	M24	4.29

• Радиальная регулировка 0.05 мм
Угловая регулировка 1°

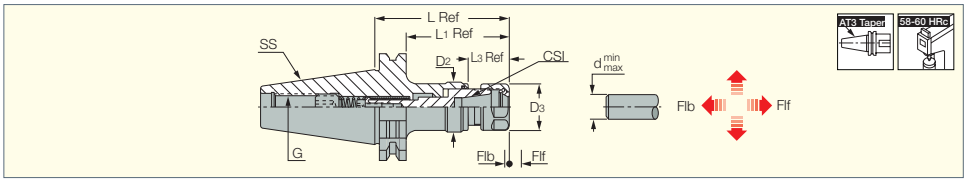




986 978-979 981 947-950 841 944-946

DIN69871 GTI

GTI DIN69871-ER (для метчиков)
Цанговые патроны для метчиков
ER DIN 6499 с хвостовиками
DIN 69871 форма A



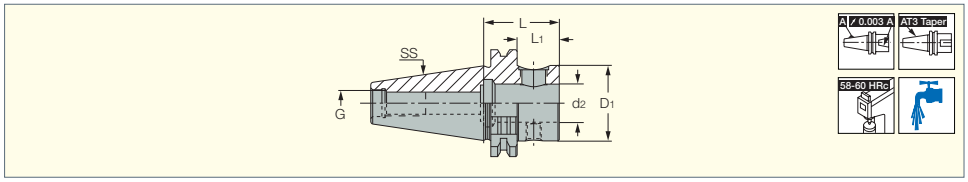
Обозначение	SS	CSI	Мин. метчик	Макс. метчик	d min	d max	L	L1	L3	D3	D2	Flf	Flb	G	kg
GTI DIN69871 40 ER16	40	ER16	M3	M10	0.5	10.0	81.20	62.1	24.60	28.00	29.50	8.0	3.0	M16	2.40
GTI DIN69871 40 ER32	40	ER32	M6	M20	2.0	20.0	111.40	92.3	33.00	50.00	56.50	9.0	4.0	M16	2.28
GTI DIN69871 40 ER40	40	ER40	M6	M28	3.0	26.0	129.40	110.3	51.00	63.00	56.50	9.0	4.0	M16	2.90
GTI DIN69871 50 ER16	50	ER16	M3	M10	0.5	10.0	104.80	85.7	24.60	28.00	29.50	8.0	3.0	M24	2.95
GTI DIN69871 50 ER32	50	ER32	M6	M20	2.0	20.0	113.30	94.4	33.00	50.00	56.50	9.0	4.0	M24	3.90
GTI DIN69871 50 ER40	50	ER40	M6	M28	3.0	26.0	132.40	113.3	51.00	63.00	56.50	9.0	4.0	M24	4.20



978-979 | 947-950 | 981 | 979-980 | 941, 944-946

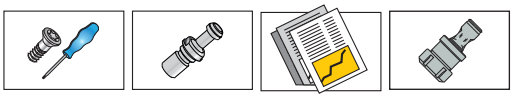
DIN69871 CLICKFIT

DIN69871-CF
Патроны DIN69871 форма ADB
с соединением CLICKFIT



Обозначение	SS	d_2	L	L_1	D_1	G	kg
DIN69871 40 CF4-S	40	25.00	44.10	25.0	44.50	M16	0.93
DIN69871 40 CF4-L	40	25.00	100.00	80.9	44.50	M16	1.55
DIN69871 50 CF4-S	50	25.00	44.10	25.0	44.50	M24	2.70
DIN69871 50 CF4-S B (1)	50	25.00	44.10	25.0	44.50	M24	2.73
DIN69871 50 CF4-L	50	25.00	100.00	80.9	44.50	M24	3.54
DIN69871 50 CF4-L B (1)	50	25.00	100.00	80.9	44.50	M24	3.52

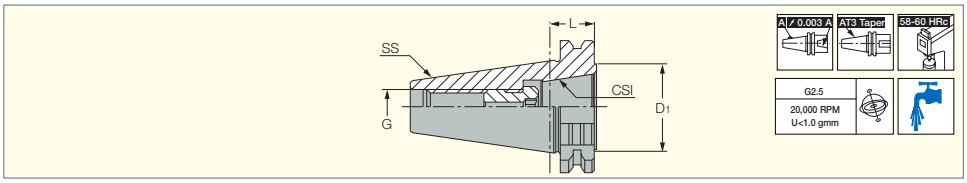
• **Момент затяжки:** 6 кг x м
(1) Индекс "B" - вариант с подачей СОЖ через фланец.



987 | 978-979 | 834 | 927, 930

DIN69871 CLICKIN

DIN69871-ER-CLICKIN
Патроны DIN69871 форма AD
с соединением CLICKIN



Обозначение	SS	CSI	L	D_1	G	kg
DIN69871 40 ER32 CLICK-IN	40	32 SRF	20.10	41.00	M16	0.67
DIN69871 50 ER32 CLICK-IN	50	32 SRF	20.10	41.00	M24	2.49

• **Момент затяжки:** 24 кг x м



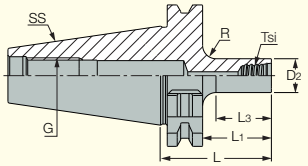
987 | 978-979 | 981 | 959 | 958

MULTI-MASTER

DIN69871

MM S-A-SK

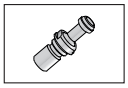
Патроны DIN 69871 для фрезерных головок MULTI-MASTER



Обозначение	SS	Tsi	D2	L	L1	L3	R
MM S-A-H040-SK 40-T06	40	T06	9.25	40.00	21.0	15.00	6.0
MM S-A-H045-SK 40-T08	40	T08	11.60	45.00	26.0	20.00	6.0
MM S-A-H050-SK 40-T10	40	T10	15.30	50.00	31.0	25.00	6.0
MM S-A-H050-SK 40-T12	40	T12	18.30	50.00	31.0	25.00	6.0
MM S-A-H050-SK 40-T15	40	T15	23.90	50.00	31.0	25.00	6.0

- Не смазывать резьбовое соединение
- Информацию по соединениям см. на стр. 38

Инструменты см. на стр. MTE-MM (358)

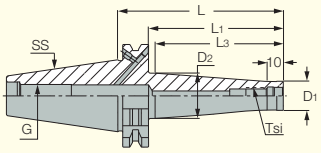


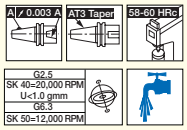
978-979

DIN69871 FLEXFIT

DIN69871-ODP

Патрон DIN69871 форма ADB модульной системы FLEXFIT

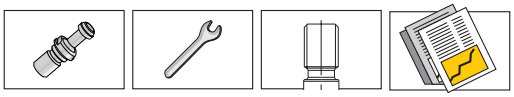




Обозначение	SS	Tsi	D1	D2	L	L1	L3	G	kg
DIN69871 40 ODP 6X58 (1)	40	M06	9.80	13.00	58.00	38.9	30.00	M16	0.82
DIN69871 40 ODP 6X98 (1)	40	M06	9.80	23.00	98.00	78.9	70.00	M16	0.91
DIN69871 40 ODP 8X58 (1)	40	M08	13.10	15.00	58.00	38.9	30.00	M16	0.82
DIN69871 40 ODP 8X98 (1)	40	M08	13.10	23.00	98.00	78.9	70.00	M16	0.92
DIN69871 40 ODP10X58 (1)	40	M10	18.00	20.00	58.00	38.9	30.00	M16	0.84
DIN69871 40 ODP10X98 (1)	40	M10	18.00	28.00	98.00	78.9	70.00	M16	1.00
DIN69871 40 ODP12X58 (1)	40	M12	21.00	24.00	58.00	38.9	30.00	M16	0.88
DIN69871 40 ODP12X98 (1)	40	M12	21.00	31.00	98.00	78.9	70.00	M16	1.07
DIN69871 40 ODP16X58 (1)	40	M16	29.00	28.60	58.00	38.9	35.00	M16	0.91
DIN69871 40 ODP16X98 (1)	40	M16	29.00	34.00	98.00	78.9	70.00	M16	1.15
DIN69871 50 ODP12X 78 (2)	50	M12	23.00	30.00	78.00	58.9	50.00	M24	2.74
DIN69871 50 ODP12X128 (2)	50	M12	23.00	40.00	128.00	108.9	100.00	M24	3.14
DIN69871 50 ODP12X178 (2)	50	M12	23.00	40.00	178.00	158.9	150.00	M24	3.38
DIN69871 50 ODP12X228 (2)	50	M12	23.00	46.00	228.00	208.9	200.00	M24	4.14
DIN69871 50 ODP16X 78 (2)	50	M16	29.00	34.00	78.00	58.9	50.00	M24	2.95
DIN69871 50 ODP16X128 (2)	50	M16	29.00	40.00	128.00	108.9	100.00	M24	3.20
DIN69871 50 ODP16X178 (2)	50	M16	29.00	55.00	178.00	158.9	150.00	M24	4.08
DIN69871 50 ODP16X228 (2)	50	M16	29.00	55.00	228.00	208.9	200.00	M24	4.64

(1) Отбалансирован до G2.5/25 000 об/мин

(2) Отбалансирован до G6.3/12000 об/мин.



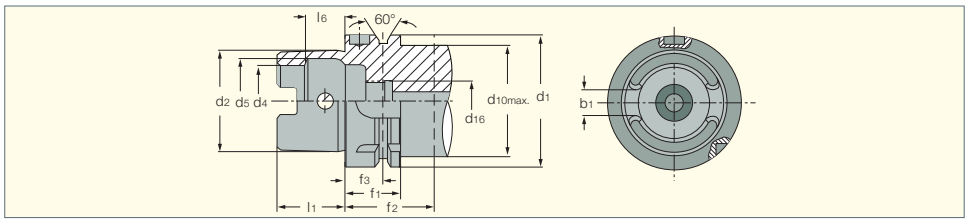
978-979 981 927-929 925

DIN 69893 HSK A/E



HSK DIN 69893 (стандарт ISO 12164-1)

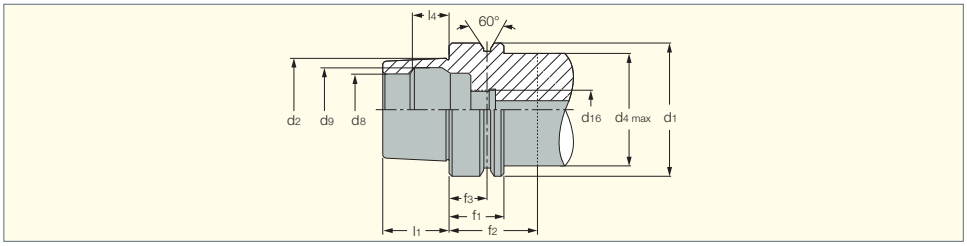
DIN 69893 форма A



HSK-A	d1 h10	d2	d4 H10	d5 H11	d10 max	d16	l1-0.2	l6 Js10	b1±0.04(1)	f1 -0.1	f2 min	f3 ±0.1
40	40	30	21	25.5	34	M12x1	20	11.42	8.05	20	35	16
50	50	38	26	32.0	42	M16x1	25	14.13	10.54	26	42	18
63	63	48	34	40.0	53	M18x1	32	18.13	12.54 (12.42)	26	42	18
80	80	60	42	50.0	67	M20x1.5	40	22.85	16.04	26	42	18
100	100	75	53	63.0	85	M24x1.5	50	28.56	20.02 (19.9)	29	45	20

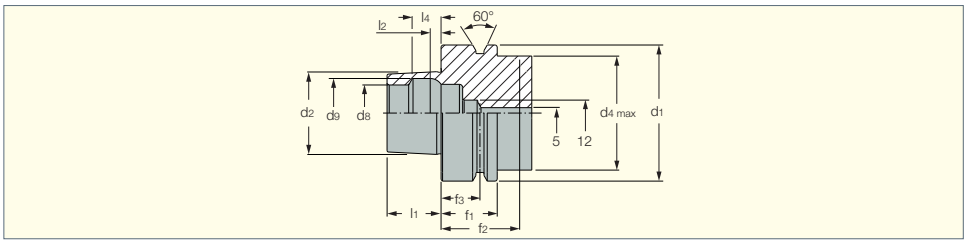
(1) Размер в скобках относится к размеру b1 только для инструментов HSK A...WH. Используемый в данных инструментах допуск и зазор направляющего паза обеспечивают точность позиционирования режущей кромки токарного инструмента по высоте (в соответствии с японским стандартом ICTM и стандартом ISO 12164/3).

DIN 69893 форма E



HSK-E	d1 h10	d2	d4 max	d8 H10	d9 H11	d16	l1-0.2	L4 Js10	f1-0.1	f2 min	f3±0.1
32	32	24	26	17	19	M10X1	16	8.92	20	35	16
40	40	30	34	21	25.5	M12X1	20	11.42	20	35	16
50	50	38	42	26	32.0	M16X1	25	14.13	26	42	18
63	63	48	53	34	40.0	M18X1	32	18.13	26	42	18

DIN 69893 форма F (1)



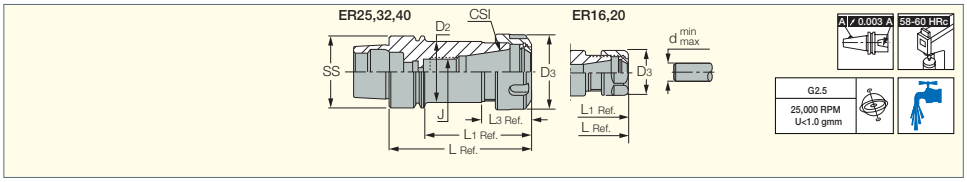
HSK-F	d1 h10	d2	d4 max	d8 H10	d9 H11	l1-0.2	l2	l4 Js10	f1-0.1	f2 min	f3±0.1
63	63	38	53	26	32	25	5.0	14.13	26	42	18

(1) Без поперечного отверстия.

HSK

HSK E-ER

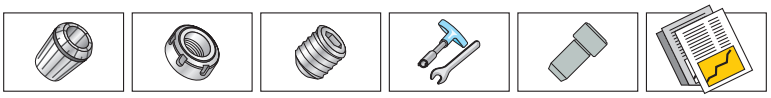
Цанговые патроны ER
(DIN 6499) с хвостовиками
HSK (DIN 69893 форма E)



Обозначение	SS	CSI	d min	d max	D3	D2	L	L1	L3	J	kg
HSK E 32 ER16X 60	32	ER16	0.5	10.0	28.00	22.40	60.00	40.0	21.50	-	0.22
HSK E 32 ER20X 60	32	ER20	1.0	13.0	34.00	25.40	60.00	40.0	26.00	-	0.18
HSK E 32 ER25X 65	32	ER25	1.0	16.0	42.00	25.80	65.00	45.0	30.00	-	0.20
HSK E 40 ER16X 60	40	ER16	0.5	10.0	28.00	-	60.00	40.0	-	-	0.28
HSK E 40 ER16X 80	40	ER16	0.5	10.0	28.00	-	80.00	60.0	-	M10	0.36
HSK E 40 ER20X 80	40	ER20	1.0	13.0	34.00	-	80.00	60.0	-	M12	0.44
HSK E 40 ER25X 80	40	ER25	1.0	16.0	42.00	34.00	80.00	60.0	28.00	M18X1.5	0.42
HSK E 40 ER32X 80	40	ER32	2.0	20.0	50.00	40.10	80.00	60.0	31.00	M22X1.5	0.41
HSK E 50 ER16X 80	50	ER16	0.5	10.0	28.00	-	80.00	54.0	-	M10	0.55
HSK E 50 ER16X100	50	ER16	0.5	10.0	28.00	-	100.00	74.0	-	M10	0.64
HSK E 50 ER16X100 M (1)	50	ER16	0.5	10.0	22.00	-	100.00	74.0	-	M10	0.55
HSK E 50 ER20X 80	50	ER20	1.0	13.0	34.00	-	80.00	54.0	-	M12	0.60
HSK E 50 ER25X 80	50	ER25	1.0	16.0	42.00	32.40	80.00	54.0	28.00	M16	0.71
HSK E 50 ER32X 80	50	ER32	2.0	20.0	50.00	40.40	80.00	54.0	31.00	-	0.63
HSK E 50 ER32X100	50	ER32	2.0	20.0	50.00	40.40	100.00	74.0	31.00	M22X1.5	0.78
HSK E 63 ER16X 80	63	ER16	0.5	10.0	28.00	-	80.00	54.0	-	M10	0.92
HSK E 63 ER16X100	63	ER16	0.5	10.0	28.00	-	100.00	74.0	-	M10	0.91
HSK E 63 ER20X 75	63	ER20	1.0	13.0	34.00	-	75.00	49.0	-	-	0.90
HSK E 63 ER32X 80	63	ER32	2.0	20.0	50.00	40.40	80.00	54.0	31.00	-	0.91
HSK E 63 ER32X100	63	ER32	2.0	20.0	50.00	-	100.00	75.0	-	M22X1.5	1.28
HSK E 63 ER40X 80	63	ER40	3.0	26.0	63.00	-	80.00	54.0	34.00	-	0.99

• Трубка охлаждения должна использоваться со всеми шпинделями HSK с подачей СОЖ (заказываются отдельно).

(1) Поставляется с гайкой ER 16 MINI.

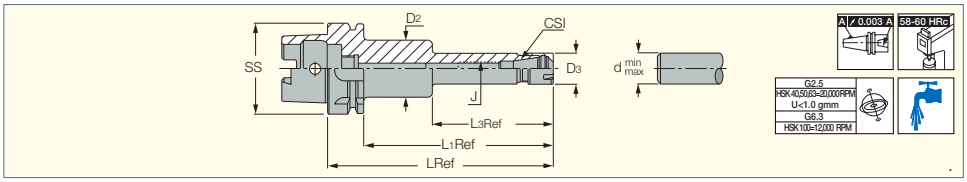


947-950 | 979-980 | 980 | 981, 983 | 983 | 944-946

HSK

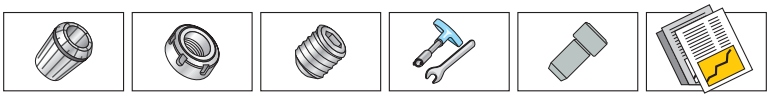
HSK A-ER-M (mini)

Цанговые патроны ER
(DIN 6499) с хвостовиками
HSK (DIN 69893 форма A)



Обозначение	SS	CSI	d min	d max	D3	D2	L	L1	L3	J	kg
HSK A 50 ER16X100 M	50	ER16	0.5	10.0	22.00	-	100.00	74.0	-	M10	0.50
HSK A 50 ER16X120 M	50	ER16	0.5	10.0	22.00	-	120.00	94.0	-	M10	0.60
HSK A 50 ER20X100 M	50	ER20	1.0	13.0	28.00	-	100.00	74.0	-	M12	0.61
HSK A 50 ER20X120 M	50	ER20	1.0	13.0	28.00	-	120.00	94.0	-	M12	0.69
HSK A 63 ER16X100 M	63	ER16	0.5	10.0	22.00	-	100.00	74.0	-	M10	0.80
HSK A 63 ER16X120 M	63	ER16	0.5	10.0	22.00	40.00	120.00	94.0	78.00	M10	0.94
HSK A 63 ER16X160 M	63	ER16	0.5	10.0	22.00	40.00	160.00	134.0	85.00	M10	1.26
HSK A 63 ER20X100 M	63	ER20	1.0	13.0	28.00	-	100.00	74.0	-	M12	0.85
HSK A 63 ER20X120 M	63	ER20	1.0	13.0	28.00	-	120.00	94.0	-	M12	0.92
HSK A 63 ER20X160 M	63	ER20	1.0	13.0	28.00	45.00	160.00	134.0	85.00	M12	1.46
HSK A 100 ER16X100 M	100	ER16	0.5	10.0	22.00	-	100.00	71.0	-	M10	2.16
HSK A 100 ER16X160 M	100	ER16	0.5	10.0	22.00	40.00	160.00	131.0	85.00	M10	2.65
HSK A 100 ER20X100 M	100	ER20	1.0	13.0	28.00	-	100.00	71.0	-	M12	2.22
HSK A 100 ER20X160 M	100	ER20	1.0	13.0	28.00	50.00	160.00	131.0	85.00	M12	2.82

• Трубка охлаждения должна использоваться со всеми шпинделями HSK с подачей СОЖ (заказываются отдельно).

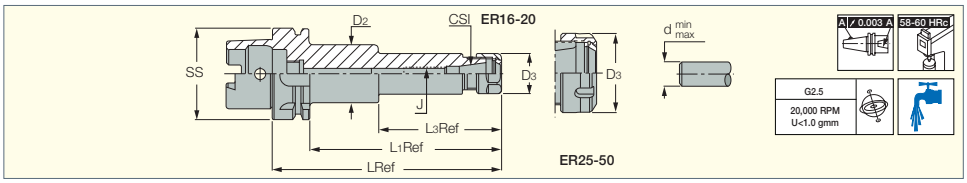


947-950 | 979-980 | 980 | 981, 983 | 983 | 944-946

HSK

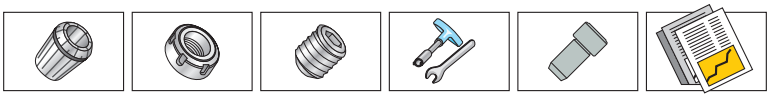
HSK A-ER

Цанговые патроны ER
(DIN 6499) с хвостовиками
HSK (DIN 69893 форма A)



Обозначение	SS	CSI	d min	d max	D3	D2	L	L1	L3	J	kg
HSK A 40 ER16X 60	40	ER16	0.5	10.0	28.00	-	60.00	40.0	-	-	0.27
HSK A 40 ER16X 80	40	ER16	0.5	10.0	28.00	-	80.00	60.0	-	M10	0.36
HSK A 40 ER16X100	40	ER16	0.5	10.0	28.00	-	100.00	80.0	-	M10	0.45
HSK A 40 ER25X 60	40	ER25	1.0	16.0	42.00	32.40	60.00	40.0	28.00	-	0.41
HSK A 40 ER25X 80	40	ER25	1.0	16.0	42.00	32.40	80.00	60.0	28.00	M18X1.5	0.50
HSK A 40 ER25X100	40	ER25	1.0	16.0	42.00	32.40	100.00	80.0	28.00	M16	0.49
HSK A 40 ER32X100	40	ER32	2.0	20.0	50.00	40.40	100.00	80.0	31.00	M22X1.5	0.58
HSK A 50 ER16X100	50	ER16	0.5	10.0	28.00	-	100.00	74.0	-	M10	0.61
HSK A 50 ER16X120	50	ER16	0.5	10.0	28.00	-	120.00	94.0	-	M10	0.72
HSK A 50 ER20X100	50	ER20	1.0	13.0	34.00	-	100.00	74.0	-	M12	0.70
HSK A 50 ER20X120	50	ER20	1.0	13.0	34.00	-	120.00	94.0	-	M12	0.84
HSK A 50 ER25X 80	50	ER25	1.0	16.0	42.00	32.40	80.00	54.0	28.00	M8	0.53
HSK A 50 ER25X100	50	ER25	1.0	16.0	42.00	41.80	100.00	74.0	28.50	M16	0.79
HSK A 50 ER32X100	50	ER32	2.0	20.0	50.00	40.40	100.00	74.0	31.00	M22X1.5	0.76
HSK A 50 ER32X120	50	ER32	2.0	20.0	50.00	41.80	120.00	94.0	35.00	M22X1.5	0.96
HSK A 50 ER32X160	50	ER32	2.0	20.0	50.00	40.00	160.00	134.0	-	M22X1.5	1.00
HSK A 63 ER16X100	63	ER16	0.5	10.0	28.00	-	100.00	74.0	-	M10	0.86
HSK A 63 ER16X120	63	ER16	0.5	10.0	28.00	-	120.00	94.0	-	M10	0.96
HSK A 63 ER16X160	63	ER16	0.5	10.0	28.00	40.00	160.00	134.0	85.60	M10	1.38
HSK A 63 ER20X100	63	ER20	1.0	13.0	34.00	-	100.00	74.0	-	M12	0.94
HSK A 63 ER20X120	63	ER20	1.0	13.0	34.00	-	120.00	94.0	-	M12	1.09
HSK A 63 ER20X160	63	ER20	1.0	13.0	34.00	45.00	160.00	134.0	85.00	M12	1.59
HSK A 63 ER25X 80	63	ER25	1.0	16.0	42.00	-	80.00	54.0	-	M8	0.92
HSK A 63 ER25X100	63	ER25	1.0	16.0	42.00	-	100.00	74.0	-	M16	1.10
HSK A 63 ER25X120	63	ER25	1.0	16.0	42.00	-	120.00	94.0	-	M16	1.29
HSK A 63 ER25X160	63	ER25	1.0	16.0	42.00	-	160.00	134.0	-	M16	1.68
HSK A 63 ER32X 80	63	ER32	2.0	20.0	50.00	40.40	80.00	54.0	31.00	-	0.84
HSK A 63 ER32X100	63	ER32	2.0	20.0	50.00	-	100.00	74.0	-	M22X1.5	1.18
HSK A 63 ER32X120	63	ER32	2.0	20.0	50.00	-	120.00	94.0	-	M22X1.5	1.46
HSK A 63 ER32X160	63	ER32	2.0	20.0	50.00	-	160.00	134.0	-	M22X1.5	1.99
HSK A 63 ER40X 80	63	ER40	3.0	26.0	63.00	50.40	80.00	54.0	34.00	-	0.92
HSK A 63 ER40X100	63	ER40	3.0	26.0	63.00	50.40	100.00	74.0	34.00	M28X1.5	1.16
HSK A 63 ER40X120	63	ER40	3.0	26.0	63.00	50.40	120.00	94.0	34.00	M28X1.5	1.38
HSK A 63 ER40X160	63	ER40	3.0	26.0	63.00	50.40	160.00	134.0	34.00	M28X1.5	1.99
HSK A 100 ER16X100	100	ER16	0.5	10.0	28.00	-	100.00	71.0	-	M10	2.21
HSK A 100 ER16X160	100	ER16	0.5	10.0	28.00	40.00	160.00	131.0	85.00	M10	2.71
HSK A 100 ER20X100	100	ER20	1.0	13.0	34.00	-	100.00	71.0	-	M12	2.29
HSK A 100 ER20X160	100	ER20	1.0	13.0	34.00	50.00	160.00	131.0	85.00	M12	3.08
HSK A 100 ER25X100	100	ER25	1.0	16.0	42.00	-	100.00	71.0	-	M16	2.47
HSK A 100 ER25X120	100	ER25	1.0	16.0	42.00	-	120.00	91.0	-	M16	2.65
HSK A 100 ER25X160	100	ER25	1.0	16.0	42.00	-	160.00	134.0	-	M16	3.02
HSK A 100 ER32X100	100	ER32	2.0	20.0	50.00	-	100.00	71.0	-	M22X1.5	2.55
HSK A 100 ER32X120	100	ER32	2.0	20.0	50.00	-	120.00	91.0	-	M22X1.5	2.80
HSK A 100 ER32X160	100	ER32	2.0	20.0	50.00	-	160.00	131.0	-	M22X1.5	3.32
HSK A 100 ER40X100	100	ER40	3.0	26.0	63.00	-	100.00	71.0	-	-	2.80
HSK A 100 ER40X120	100	ER40	3.0	26.0	63.00	-	120.00	91.0	-	M28X1.5	3.17
HSK A 100 ER40X160	100	ER40	3.0	26.0	63.00	-	160.00	131.0	-	M28X1.5	4.08
HSK A 100 ER50X100	100	ER50	10.0	34.0	78.00	-	100.00	71.0	-	M22X1.5	2.88

• Трубка охлаждения должна использоваться со всеми шпинделями HSK с подачей СОЖ (заказываются отдельно).

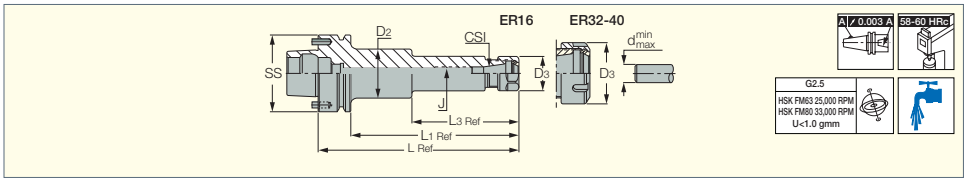


947-950 | 979-980 | 980 | 981, 983 | 983 | 944-946

HSK

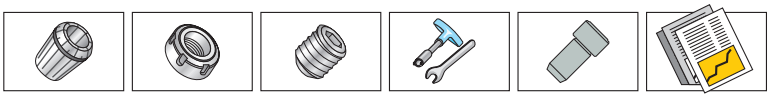
HSK FM-ER

Цанговые патроны ER (DIN 6499) с хвостовиками HSK (DIN 69893 FM) с двумя поводковыми пальцами для станков MAKINO модели MAG серии A



Обозначение	CSI	L	SS	d min	d max	D3	D2	L1	L3	J	kg
HSK FM63 ER16X80	ER16	80.00	63	0.5	10.0	28.00	-	54.0	-	M10	0.81
HSK FM63 ER16X100	ER16	100.00	63	0.5	10.0	28.00	-	74.0	-	M10	0.87
HSK FM63 ER16X120	ER16	120.00	63	0.5	10.0	28.00	-	94.0	-	M10	0.98
HSK FM63 ER16X160	ER16	160.00	63	0.5	10.0	28.00	40.00	134.0	85.60	M10	1.32
HSK FM63 ER32X80	ER32	80.00	63	2.0	20.0	50.00	-	54.0	-	-	0.96
HSK FM63 ER32X100	ER32	100.00	63	2.0	20.0	50.00	-	74.0	-	M22X1.5	1.19
HSK FM63 ER40X80	ER40	80.00	63	3.0	26.0	63.00	50.00	54.0	32.00	-	0.94
HSK FM63 ER40X100	ER40	100.00	63	3.0	26.0	63.00	50.00	74.0	32.00	M22X1.5	1.16
HSK FM80 ER16X85	ER16	85.00	80	0.5	10.0	28.00	-	59.0	-	M10	3.00
HSK FM80 ER16X120	ER16	120.00	80	0.5	10.0	28.00	-	94.0	-	M10	3.70
HSK FM80 ER20X85	ER20	85.00	80	1.0	13.0	34.00	-	59.0	-	M8	3.00
HSK FM80 ER20X120	ER20	120.00	80	1.0	13.0	34.00	-	94.0	-	M12	3.70
HSK FM80 ER32X85	ER32	85.00	80	2.0	20.0	50.00	-	59.0	-	M8	3.00
HSK FM80 ER32X120	ER32	120.00	80	2.0	20.0	50.00	-	94.0	-	M22X1.5	3.70

• Используется на станках Makino модели MAG серии A • Снятие поводковых пальцев приводит патрон в полное соответствие с требованиями к стандартному типу HSK F63 • Трубка охлаждения должна использоваться со всеми шпинделями HSK с подачей СОЖ (заказываются отдельно)

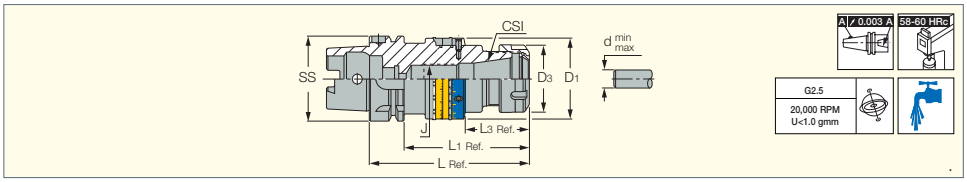


947-950 | 979-980 | 980 | 981, 983 | 983 | 944-946

BALANCIN HSK

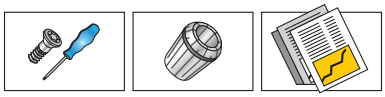
HSK A-ER-BIN (BALANCIN)

Балансируемые цанговые патроны ER (DIN 6499) с хвостовиками HSK (DIN 69893 форма A)



Обозначение	SS	CSI	d min	d max	D3	D1	L	L1	L3	J	kg
HSK A 63 ER16X100 BIN	63	ER16	0.5	10.0	28.00	44.00	100.00	74.0	45.00	M10	0.60
HSK A 63 ER16X160 BIN	63	ER16	0.5	10.0	28.00	44.00	160.00	134.0	75.00	M10	1.45
HSK A 63 ER20X100 BIN	63	ER20	1.0	13.0	34.00	44.00	100.00	74.0	45.10	M12	0.99
HSK A 63 ER20X160 BIN	63	ER20	1.0	13.0	34.00	44.00	160.00	134.0	86.10	M12	1.48
HSK A 63 ER25X100 BIN	63	ER25	1.0	16.0	42.00	44.00	100.00	74.0	45.20	M16	0.97
HSK A 63 ER25X160 BIN	63	ER25	1.0	16.0	42.00	44.00	160.00	134.0	86.20	M16	1.42
HSK A63 ER32X120 BIN	63	ER32	2.0	20.0	50.00	60.00	120.00	94.0	48.00	M22X1.5	1.55

• Трубка охлаждения должна использоваться со всеми шпинделями HSK с подачей СОЖ (заказываются отдельно).

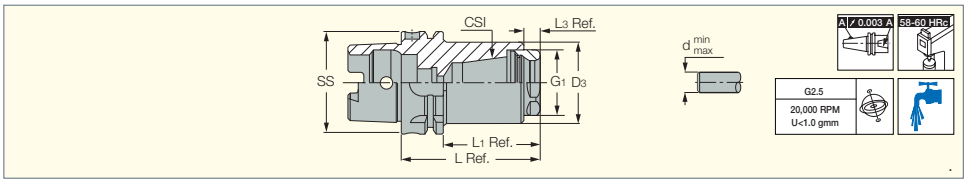


987 | 947-950 | 836-837, 944-946

SHORTIN HSK

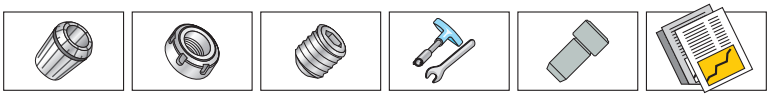
HSK A-ER-SHORT

Цанговые патроны ER (DIN 6499) с хвостовиками HSK (DIN 69893 форма A)



Обозначение	SS	CSI	d min	d max	D3	L	L1	L3	G1	kg
HSK A 63 ER32 SHORT	63	ER32	2.0	20.0	50.00	81.00	55.0	9.50	M40X1.5	1.13
HSK A 100 ER32 SHORT	100	ER32	2.0	20.0	50.00	89.50	60.5	9.50	M40X1.5	2.54
HSK A 100 ER40 SHORT	100	ER40	3.0	26.0	70.00	104.50	75.5	9.50	M50X1.5	3.51

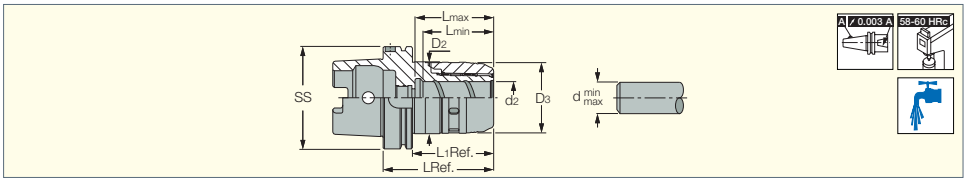
• Трубка охлаждения должна использоваться со всеми шпинделями HSK с подачей СОЖ (заказываются отдельно).



947-950 | 980 | 980 | 981, 983 | 983 | 843, 944-946

MAXIN HSK

HSK A-MAXIN
Силовые патроны с хвостовиками
HSK DIN69893 форма A

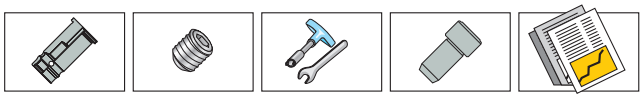


Обозначение	SS	d_2[1]	d min[2]	D_3	D_2	L	L_1	L min	L max	kg
HSK A 63 MAXIN 20X95	63	20.00	6.0	51.00	53.00	95.00	69.0	56.0	65.5	1.02
HSK A 63 MAXIN 32X113	63	32.00	6.0	69.00	70.00	113.00	87.0	70.0	85.0	1.32
HSK A 100 MAXIN 20X115	100	20.00	6.0	51.00	53.00	115.00	86.0	56.0	69.0	2.61
HSK A 100 MAXIN 32X110	100	32.00	6.0	69.00	70.00	110.00	81.0	70.0	78.0	2.72
HSK A 100 MAXIN 32X135	100	32.00	6.0	69.00	70.00	135.00	106.0	71.0	87.0	3.45

• Трубка охлаждения должна использоваться со всеми шпинделями HSK с подачей СОЖ (заказываются отдельно). • При использовании инструмента диаметром dmax обеспечиваются наилучшие эксплуатационные характеристики, поскольку усилие зажима в цанге снижается на 25%.

(1) Без цанги

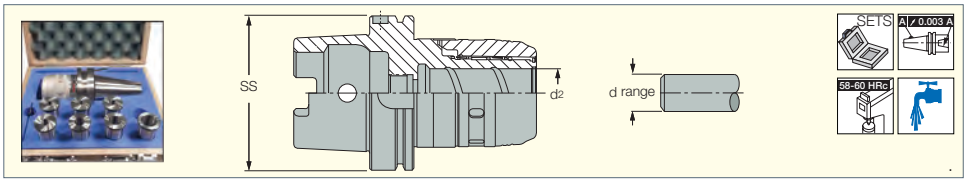
(2) С помощью переходной цанги



961-962, 983 | 981 | 981, 983 | 983 | 838-839

MAXIN KIT HSK

НАБОР - KIT HSK A-MAXIN
В набор входит силовой патрон
с хвостовиком HSK и набор
цанг разного диаметра

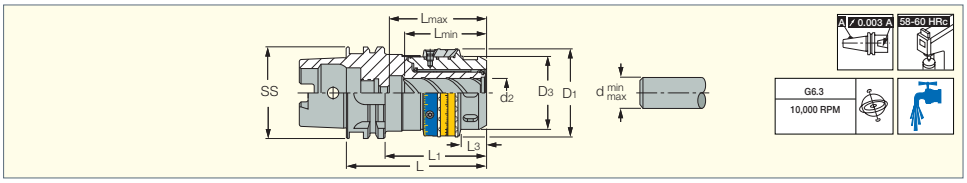


Обозначение	SS	d_2	количество	Диапазон d
KIT HSK A63 MAXIN20X95-6	63	20.00	6	6,8,10,12,14,16
KIT HSK A63MAXIN32X113-7	63	32.00	7	6,8,10,12,16,20,25
KIT HSK A100MAXIN20X115-6	100	20.00	6	6,8,10,12,14,16

• Трубка охлаждения должна использоваться со всеми шпинделями HSK с подачей СОЖ (заказываются отдельно). • В комплект входит один силовой патрон, набор цанг SC-SPR, крюк для съема цанги и гаечный ключ.

MAXIN (BIN) HSK

HSK A-MAXIN-BIN (BALANCIN)
Балансируемые силовые
патроны с хвостовиками
HSK DIN69893 форма A

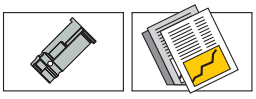


Обозначение	SS	d_2[1]	d min[2]	D_3	D_1	L	L_1	L_3	L min	L max	kg
HSK A 63 MAXIN 20X95BIN	63	20.00	6.0	51.00	61.00	95.00	69.0	17.50	56.0	66.0	1.00
HSK A 63 MAXIN 32X113BIN	63	32.00	6.0	69.00	80.00	113.00	87.0	24.90	70.0	85.0	1.10
HSK A 100 MAXIN 20X115BIN	100	20.00	6.0	51.00	61.00	115.00	86.0	17.50	56.0	69.0	2.63
HSK A 100 MAXIN 32X110BIN	100	32.00	6.0	69.00	80.00	110.00	81.0	24.90	70.0	78.0	2.75

• Трубка охлаждения должна использоваться со всеми шпинделями HSK с подачей СОЖ (заказываются отдельно). • При использовании инструмента диаметром dmax обеспечиваются наилучшие эксплуатационные характеристики, поскольку усилие зажима цанги снижается на 25% • Сначала зажать инструмент внутри патрона, а затем отрегулировать балансировку системы с помощью балансировочных колец (HSK A63... G2.5 20000 RPM, HSK A 100..G2.5 18000 RPM)

(1) Без цанги

(2) С помощью переходной цанги

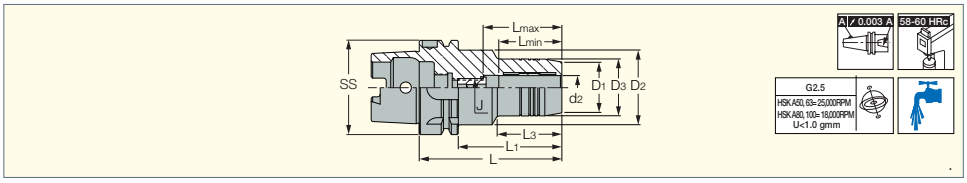


961-962, 983 | 836-839

HYDROFIT HSK
HOLDING LINE

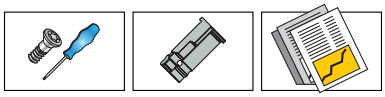
HSK A-HYDRO

Гидравлические патроны с коническими хвостовиками
HSK DIN69893 форма A



Обозначение	SS	d2	D1	D3	D2	L	L1	L3	L min	L max	J	kg
HSK A 50 HYDRO 6X80	50	6.00	23.00	26.00	42.00	80.00	54.0	35.00	27.0	37.0	M5	0.75
HSK A 50 HYDRO 8X80	50	8.00	25.00	28.00	42.00	80.00	54.0	36.00	27.0	37.0	M6	0.77
HSK A 50 HYDRO 10X85	50	10.00	27.00	30.00	42.00	85.00	59.0	41.00	32.0	42.0	M8X1	0.80
HSK A 50 HYDRO 12X90	50	12.00	29.00	32.00	42.00	90.00	64.0	47.00	37.0	47.0	M10X1	0.80
HSK A 50 HYDRO 14X90	50	14.00	30.00	34.00	42.00	90.00	64.0	49.00	37.0	47.0	M10X1	0.80
HSK A 50 HYDRO 16X95	50	16.00	34.00	38.00	42.00	95.00	69.0	52.00	42.0	52.0	M12X1	0.96
HSK A 50 HYDRO 18X95	50	16.00	36.00	40.00	42.00	95.00	69.0	52.00	42.0	52.0	M12X1	0.98
HSK A 50 HYDRO 20X100	50	20.00	38.00	42.00	42.00	100.00	74.0	74.00	42.0	52.0	M10X1	1.08
HSK A 63 HYDRO 6X80	63	6.00	23.00	26.00	50.00	80.00	54.0	33.00	27.0	37.0	M5	1.09
HSK A 63 HYDRO 8X80	63	8.00	25.00	28.00	50.00	80.00	54.0	33.00	27.0	37.0	M6	1.10
HSK A 63 HYDRO 10X85	63	10.00	27.00	30.00	50.00	85.00	59.0	39.00	32.0	42.0	M8X1	1.13
HSK A 63 HYDRO 12X90	63	12.00	29.00	32.00	50.00	90.00	64.0	44.00	37.0	47.0	M10X1	1.18
HSK A 63 HYDRO 14X90	63	14.00	30.00	34.00	50.00	90.00	64.0	46.00	37.0	47.0	M10X1	1.13
HSK A 63 HYDRO 16X95	63	16.00	34.00	38.00	50.00	95.00	69.0	52.00	42.0	52.0	M12X1	1.28
HSK A 63 HYDRO 18X95	63	18.00	36.00	40.00	50.00	95.00	69.0	52.00	42.0	52.0	M12X1	1.32
HSK A 63 HYDRO 20X100	63	20.00	38.00	42.00	50.00	100.00	74.0	58.00	42.0	52.0	M16X1	1.32
HSK A 63 HYDRO 25X120	63	25.00	46.00	50.00	50.00	120.00	94.0	94.00	48.0	58.0	M16X1	1.83
HSK A 63 HYDRO 32X125	63	32.00	56.00	60.00	53.00	125.00	99.0	83.00	52.0	62.0	M16X1	2.32
HSK A 80 HYDRO 6X85	80	6.00	23.00	26.00	50.00	85.00	59.0	37.00	27.0	37.0	M5	1.25
HSK A 80 HYDRO 10X90	80	10.00	27.00	30.00	50.00	90.00	64.0	42.00	32.0	42.0	M8X1	2.30
HSK A 80 HYDRO 14X95	80	14.00	30.00	34.00	50.00	95.00	69.0	47.00	37.0	47.0	M10X1	2.40
HSK A 80 HYDRO 16X100	80	16.00	34.00	38.00	56.00	100.00	74.0	52.00	42.0	52.0	M12X1	1.91
HSK A 80 HYDRO 18X100	80	18.00	36.00	40.00	50.00	100.00	74.0	52.00	42.0	52.0	M12X1	1.92
HSK A 80 HYDRO 20X105	80	20.00	38.00	42.00	50.00	105.00	79.0	52.00	42.0	52.0	M16X1	2.09
HSK A 80 HYDRO 25X115	80	25.00	46.00	50.00	50.00	115.00	89.0	58.00	48.0	58.0	M16X1	2.35
HSK A 80 HYDRO 32X120	80	32.00	56.00	60.00	50.00	120.00	94.0	62.00	52.0	62.0	M16X1	2.65
HSK A 100 HYDRO 6X85	100	6.00	23.00	26.00	50.00	85.00	56.0	29.00	27.0	37.0	M5	2.57
HSK A 100 HYDRO 8X85	100	8.00	25.00	28.00	50.00	85.00	56.0	29.00	27.0	37.0	M6	2.54
HSK A 100 HYDRO 10X90	100	10.00	27.00	30.00	50.00	90.00	61.0	35.00	32.0	42.0	M8X1	2.55
HSK A 100 HYDRO 12X95	100	12.00	29.00	32.00	50.00	95.00	66.0	40.00	37.0	47.0	M10X1	2.60
HSK A 100 HYDRO 14X95	100	14.00	30.00	34.00	63.00	95.00	66.0	42.00	37.0	47.0	M10X1	2.81
HSK A 100 HYDRO 16X100	100	16.00	34.00	38.00	50.00	100.00	71.0	47.00	42.0	52.0	M12X1	2.73
HSK A 100 HYDRO 18X100	100	18.00	36.00	40.00	50.00	100.00	71.0	48.00	42.0	52.0	M12X1	2.76
HSK A 100 HYDRO 20X105	100	20.00	38.00	42.00	63.00	105.00	76.0	54.00	42.0	52.0	M16X1	2.83
HSK A 100 HYDRO 25X115	100	25.00	46.00	50.00	63.00	115.00	86.0	51.00	48.0	58.0	M16X1	3.47
HSK A 100 HYDRO 32X120	100	32.00	56.00	60.00	63.00	120.00	91.0	59.00	52.0	62.0	M16X1	3.73

• Если используются переходные цанги, усилие зажима снижается на 25%. • Трубка охлаждения должна использоваться со всеми шпинделями HSK с подачей СОЖ (заказываются отдельно). • Имеются переходные цанги с внутренним диаметром 12, 20, 25 и 32 мм (заказываются отдельно). • Зажимной ключ (ключ HYDRO HEX 4) и контрольная оправка заказываются отдельно.

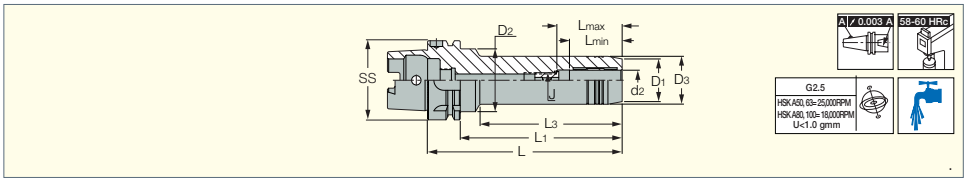


987 965 846

HYDROFIT HSK
HOLDING LINE

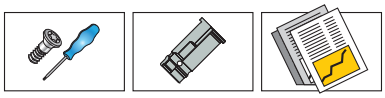
HSK A-HYDRO (удлиненные)

Гидравлические патроны
с увеличенным вылетом
с хвостовиками HSK
DIN69893 форма A



Обозначение	SS	d2	D1	D3	D2	L	L1	L3	L min	L max	J	kg
HSK A 63 HYDRO 6X150	63	6.00	23.00	26.00	50.00	150.00	124.0	103.00	27.0	37.0	M5	1.36
HSK A 63 HYDRO 6X200	63	6.00	23.00	26.00	50.00	200.00	174.0	153.00	27.0	37.0	M5	1.57
HSK A 63 HYDRO 8X150	63	8.00	25.00	28.00	50.00	150.00	124.0	104.00	27.0	37.0	M6	1.41
HSK A 63 HYDRO 8X200	63	8.00	25.00	28.00	50.00	200.00	174.0	154.00	27.0	37.0	M6	1.68
HSK A 63 HYDRO 10X150	63	10.00	27.00	30.00	50.00	150.00	124.0	104.00	32.0	42.0	M8X1	1.45
HSK A 63 HYDRO 10X200	63	10.00	27.00	30.00	50.00	200.00	174.0	154.00	32.0	42.0	M8X1	1.74
HSK A 63 HYDRO 12X150	63	12.00	29.00	32.00	50.00	150.00	124.0	105.00	37.0	47.0	M10X1	1.49
HSK A 63 HYDRO 12X200	63	12.00	29.00	32.00	50.00	200.00	174.0	155.00	37.0	47.0	M10X1	1.83
HSK A 63 HYDRO 14X150	63	14.00	30.00	34.00	50.00	150.00	124.0	105.00	37.0	47.0	M10X1	1.58
HSK A 63 HYDRO 14X200	63	14.00	30.00	34.00	50.00	200.00	174.0	155.00	37.0	47.0	M10X1	1.95
HSK A 63 HYDRO 16X150	63	16.00	34.00	38.00	50.00	150.00	124.0	106.50	42.0	52.0	M12X1	1.74
HSK A 63 HYDRO 16X200	63	16.00	34.00	38.00	50.00	200.00	174.0	156.50	42.0	52.0	M12X1	2.17
HSK A 63 HYDRO 18X150	63	18.00	36.00	40.00	50.00	150.00	124.0	107.00	42.0	52.0	M12X1	1.81
HSK A 63 HYDRO 18X200	63	18.00	36.00	40.00	50.00	200.00	174.0	157.00	42.0	52.0	M12X1	2.30
HSK A 63 HYDRO 20X150	63	20.00	38.00	42.00	50.00	150.00	124.0	108.00	42.0	52.0	M12X1	1.89
HSK A 63 HYDRO 20X200	63	20.00	38.00	42.00	50.00	200.00	174.0	158.00	42.0	52.0	M12X1	2.44
HSK A 63 HYDRO 25X150	63	25.00	46.00	50.00	50.00	150.00	124.0	-	48.0	58.0	M16X1	2.56
HSK A 63 HYDRO 25X200	63	25.00	46.00	50.00	50.00	200.00	174.0	-	48.0	58.0	M16X1	3.05
HSK A 100 HYDRO 6X150	100	6.00	23.00	26.00	50.00	150.00	121.0	100.00	27.0	37.0	M5	2.75
HSK A 100 HYDRO 6X200	100	6.00	23.00	26.00	63.00	200.00	171.0	144.00	27.0	37.0	M5	3.19
HSK A 100 HYDRO 8X150	100	8.00	25.00	28.00	63.00	150.00	121.0	94.50	27.0	37.0	M6	3.07
HSK A 100 HYDRO 8X200	100	8.00	25.00	28.00	63.00	200.00	171.0	144.50	27.0	37.0	M6	3.29
HSK A 100 HYDRO 10X150	100	10.00	27.00	30.00	63.00	150.00	121.0	95.00	32.0	42.0	M8X1	3.11
HSK A 100 HYDRO 10X200	100	10.00	27.00	30.00	50.00	200.00	171.0	151.00	32.0	42.0	M8X1	3.12
HSK A 100 HYDRO 12X150	100	12.00	29.00	32.00	63.00	150.00	121.0	95.50	37.0	47.0	M10X1	3.15
HSK A 100 HYDRO 12X200	100	12.00	29.00	32.00	63.00	200.00	171.0	145.50	37.0	47.0	M10X1	3.46
HSK A 100 HYDRO 14X150	100	14.00	30.00	34.00	50.00	150.00	121.0	97.00	37.0	47.0	M10X1	3.05
HSK A 100 HYDRO 14X200	100	14.00	30.00	34.00	50.00	200.00	171.0	147.00	37.0	47.0	M10X1	3.35
HSK A 100 HYDRO 16X150	100	16.00	38.00	38.00	63.00	150.00	121.0	97.50	42.0	52.0	M12X1	3.31
HSK A 100 HYDRO 16X200	100	16.00	38.00	38.00	63.00	200.00	171.0	147.50	42.0	52.0	M12X1	3.73
HSK A 100 HYDRO 18X150	100	18.00	36.00	40.00	50.00	150.00	121.0	107.00	42.0	52.0	M12X1	3.22
HSK A 100 HYDRO 18X200	100	18.00	36.00	40.00	63.00	200.00	171.0	148.00	42.0	52.0	M12X1	3.86
HSK A 100 HYDRO 20X150	100	20.00	38.00	42.00	63.00	150.00	121.0	99.00	42.0	52.0	M12X1	3.46
HSK A 100 HYDRO 20X200	100	20.00	38.00	42.00	63.00	200.00	171.0	149.00	42.0	52.0	M12X1	4.01
HSK A 100 HYDRO 25X150	100	25.00	46.00	50.00	50.00	150.00	121.0	-	48.0	58.0	M16X1	3.65
HSK A 100 HYDRO 25X200	100	25.00	46.00	50.00	63.00	200.00	171.0	136.00	48.0	58.0	M16X1	4.67
HSK A 100 HYDRO 32X200	100	32.00	56.00	60.00	60.00	200.00	171.0	-	52.0	62.0	M16X1	5.36

• Если используются переходные цанги, усилие зажима снижается на 25%. • Трубка охлаждения должна использоваться со всеми шпинделями HSK с подачей СОЖ (заказываются отдельно). • Имеются переходные цанги с внутренним диаметром 12, 20, 25 и 32 мм (заказываются отдельно). • Зажимной ключ (ключ HYDRO HEX 4) и контрольная оправка заказываются отдельно.

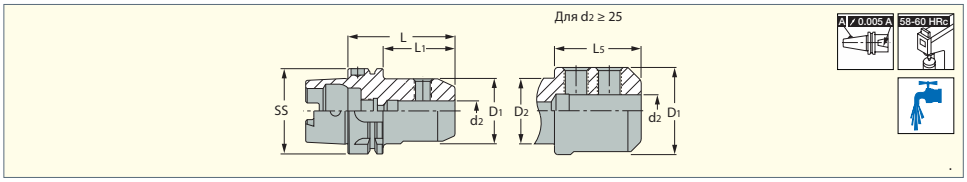


988 965 846

HSK

HSK A-EM (DIN 1835 форма B)

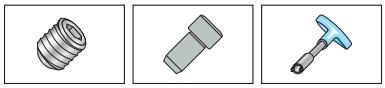
Патроны с боковым зажимом DIN6359 для хвостовиков Weldon DIN 1835 форма B, с хвостовиками HSK DIN69893 форма A



Обозначение	SS	d_2	D_1	D_2	L	L_1	L_5	kg
HSK A 50 EM 6X 65	50	6.00	25.00	-	65.00	39.0	-	0.52
HSK A 50 EM 8X 65	50	8.00	28.00	-	65.00	39.0	-	0.56
HSK A 50 EM 10X 65	50	10.00	35.00	-	65.00	39.0	-	0.56
HSK A 50 EM 10X 80	50	10.00	35.00	-	80.00	54.0	-	1.25
HSK A 50 EM 14X 80	50	14.00	44.00	-	80.00	54.0	-	0.89
HSK A 50 EM 16X 80	50	16.00	48.00	-	80.00	54.0	-	1.00
HSK A 50 EM 18X 80	50	18.00	50.00	-	80.00	54.0	-	1.00
HSK A 50 EM 20X 80	50	20.00	52.00	-	80.00	54.0	-	0.99
HSK A 63 EM 6X 65	63	6.00	25.00	-	65.00	39.0	-	0.77
HSK A 63 EM 8X 65	63	8.00	28.00	-	65.00	39.0	-	0.79
HSK A 63 EM 10X 65	63	10.00	35.00	-	65.00	39.0	-	0.88
HSK A 63 EM 12X 80	63	12.00	42.00	-	80.00	54.0	-	1.13
HSK A 63 EM 14X 80	63	14.00	44.00	-	80.00	54.0	-	1.16
HSK A 63 EM 16X 80	63	16.00	48.00	-	80.00	54.0	-	1.28
HSK A 63 EM 18X 80	63	18.00	50.00	-	80.00	54.0	-	1.29
HSK A 63 EM 20X 80	63	20.00	52.00	-	80.00	54.0	-	1.32
HSK A 63 EM 25X110	63	25.00	65.00	52.00	110.00	84.0	65.50	2.21
HSK A 63 EM 32X110	63	32.00	72.00	52.00	110.00	84.0	65.50	2.41
HSK A 100 EM 8X 80	100	8.00	28.00	-	80.00	51.0	-	2.24
HSK A 100 EM 10X 80	100	10.00	35.00	-	80.00	51.0	-	2.36
HSK A 100 EM 12X 80	100	12.00	42.00	-	80.00	51.0	-	2.45
HSK A 100 EM 14X 80	100	14.00	44.00	-	80.00	51.0	-	2.00
HSK A 100 EM 16X100	100	16.00	48.00	-	100.00	71.0	-	2.86
HSK A 100 EM 18X100	100	18.00	50.00	-	100.00	71.0	-	2.93
HSK A 100 EM 20X100	100	20.00	52.00	-	100.00	71.0	-	2.93
HSK A 100 EM 25X100	100	25.00	65.00	-	100.00	71.0	-	3.45
HSK A 100 EM 32X100	100	32.00	72.00	-	100.00	71.0	-	3.67
HSK A 100 EM 40X110	100	40.00	85.00	-	110.00	81.0	-	4.50

• Трубка охлаждения должна использоваться со всеми шпинделями HSK с подачей СОЖ (заказываются отдельно).

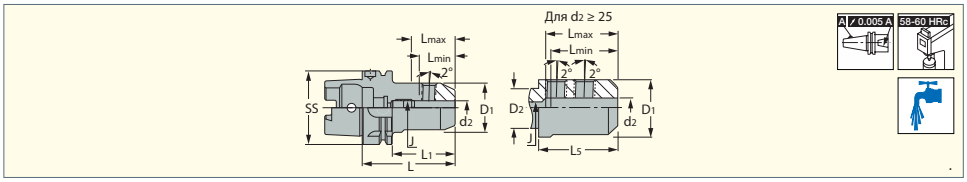
Инструменты см. на стр.: BLPK (232) • DFN A-1.5D-IQ (505) • DFN A-8D-IQ (506) • MTE D (359) • MTE D (с двумя пластинами) (359)



983 983 983

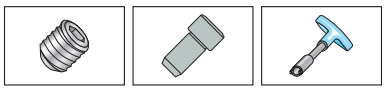
HSK

HSK A-EM (DIN 1835 форма E)
Патроны с боковым зажимом
DIN6359 для хвостовиков Weldon
DIN 1835 форма E, с хвостовиками
HSK DIN69893 форма A



Обозначение	SS	d_2	D_1	D_2	L	L_1	L_5	L min	L max	J(1)	Ключ(2)	kg
HSK A 50 EM 6X 80 E	50	6.00	25.00	-	80.00	54.0	-	30.0	38.0	M5	2.50	0.08
HSK A 50 EM 8X 80 E	50	8.00	28.00	-	80.00	54.0	-	35.0	40.0	M6	3.00	0.63
HSK A 50 EM 10X 80 E	50	10.00	35.00	-	80.00	54.0	-	39.0	44.0	M8	4.00	0.08
HSK A 50 EM 12X 90 E	50	12.00	42.00	-	90.00	64.0	-	44.0	49.0	M10	5.00	0.08
HSK A 50 EM 14X 90 E	50	14.00	44.00	-	90.00	64.0	-	44.0	49.0	M10	5.00	1.01
HSK A 50 EM 16X 90 E	50	16.00	48.00	-	90.00	64.0	-	47.0	52.0	M12	6.00	0.08
HSK A 50 EM 18X 90 E	50	18.00	50.00	-	90.00	64.0	-	47.0	52.0	M12	6.00	1.26
HSK A 50 EM 18X100 E	50	18.00	50.00	-	100.00	74.0	-	47.0	54.0	M16	6.00	1.33
HSK A 50 EM 20X100 E	50	20.00	52.00	-	100.00	74.0	-	49.0	54.0	M16	8.00	0.08
HSK A 63 EM 6X 80 E	63	6.00	25.00	-	80.00	54.0	-	32.0	40.0	M5	2.50	0.82
HSK A 63 EM 8X 80 E	63	8.00	28.00	-	80.00	54.0	-	35.0	40.0	M6	3.00	0.86
HSK A 63 EM 10X 80 E	63	10.00	35.00	-	80.00	54.0	-	39.0	44.0	M8	4.00	1.00
HSK A 63 EM 12X 90 E	63	12.00	42.00	-	90.00	64.0	-	44.0	49.0	M10	5.00	1.23
HSK A 63 EM 14X 90 E	63	14.00	44.00	-	90.00	64.0	-	44.0	49.0	M10	5.00	1.29
HSK A 63 EM 16X100 E	63	16.00	48.00	-	100.00	74.0	-	47.0	52.0	M12	6.00	1.51
HSK A 63 EM 18X100 E	63	18.00	50.00	-	100.00	74.0	-	47.0	55.0	M12	6.00	1.60
HSK A 63 EM 20X100 E	63	20.00	52.00	-	100.00	74.0	-	49.0	54.0	M16	8.00	1.65
HSK A 63 EM 25X110 E	63	25.00	65.00	52.80	110.00	84.0	65.50	54.0	61.0	M16	8.00	2.23
HSK A 63 EM 32X110 E	63	32.00	72.00	52.80	110.00	84.0	65.50	58.0	63.0	M20X1.5	10.00	2.43
HSK A 100 EM 6X 90 E	100	6.00	25.00	-	90.00	61.0	-	35.0	40.0	M5	2.50	2.27
HSK A 100 EM 8X 90 E	100	8.00	28.00	-	90.00	61.0	-	35.0	40.0	M6	3.00	2.29
HSK A 100 EM 10X 90 E	100	10.00	35.00	-	90.00	61.0	-	39.0	44.0	M8	4.00	2.44
HSK A 100 EM 12X100 E	100	12.00	42.00	-	100.00	71.0	-	44.0	54.0	M10	5.00	2.74
HSK A 100 EM 14X100 E	100	14.00	44.00	-	100.00	71.0	-	44.0	54.0	M10	5.00	2.71
HSK A 100 EM 16X100 E	100	16.00	48.00	-	100.00	71.0	-	47.0	52.0	M12	6.00	2.88
HSK A 100 EM 18X100 E	100	18.00	50.00	-	100.00	71.0	-	47.0	52.0	M12	6.00	2.93
HSK A 100 EM 20X110 E	100	20.00	52.00	-	110.00	81.0	-	49.0	54.0	M16	8.00	3.10
HSK A 100 EM 25X120 E	100	25.00	65.00	-	120.00	91.0	-	54.0	61.0	M20X1.5	10.00	3.88
HSK A 100 EM 32X120 E	100	32.00	72.00	-	120.00	91.0	-	58.0	63.0	M20X1.5	10.00	4.32

• Трубка охлаждения должна использоваться со всеми шпинделями HSK с подачей СОЖ (заказываются отдельно).
(1) Регулировочный винт имеет внутреннее отверстие для подачи СОЖ.
(2) Размер шестигранного ключа для регулировочного винта

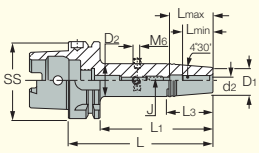


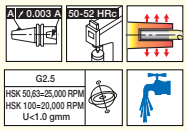
983 983 983

SHRINKIN HSK

HSK A-SRKIN

Цанговые патроны с термозажимом с хвостовиками HSK DIN69893 форма A

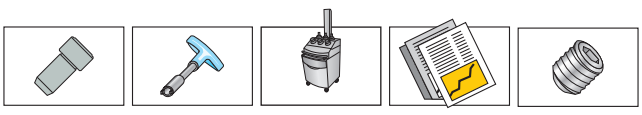




Обозначение	SS	d_2	D_1	D_2	L	L_1	L_3	L min	L max	J	Ключ(1)	kg
HSK A 50 SRKIN 6X80	50	6.00	21.00	27.00	80.00	54.0	38.00	25.0	36.0	M5	2.50	0.56
HSK A 50 SRKIN 8X80	50	8.00	21.00	27.00	80.00	54.0	38.00	25.0	36.0	M6	3.00	0.57
HSK A 50 SRKIN 10X85	50	10.00	24.00	32.00	85.00	59.0	51.00	31.0	42.0	M8	4.00	0.64
HSK A 50 SRKIN 12X90	50	12.00	24.00	32.00	90.00	64.0	51.00	36.0	47.0	M10	5.00	0.65
HSK A 50 SRKIN 14X90	50	14.00	27.00	34.00	90.00	64.0	45.00	36.0	47.0	M10	5.00	0.70
HSK A 50 SRKIN 16X95	50	16.00	27.00	34.00	95.00	69.0	45.00	39.0	50.0	M10	5.00	0.71
HSK A 63 SRKIN 6X120	63	6.00	21.00	27.00	120.00	94.0	38.00	25.0	36.0	M5	2.50	1.00
HSK A 63 SRKIN 6X160	63	6.00	21.00	27.00	160.00	134.0	38.00	25.0	36.0	M5	2.50	1.19
HSK A 63 SRKIN 6X80	63	6.00	21.00	27.00	80.00	54.0	38.00	25.0	36.0	M5	2.50	0.83
HSK A 63 SRKIN 8X120	63	8.00	21.00	27.00	120.00	94.0	38.00	25.0	36.0	M6	3.00	0.98
HSK A 63 SRKIN 8X160	63	8.00	21.00	27.00	160.00	134.0	38.00	25.0	36.0	M6	3.00	1.16
HSK A 63 SRKIN 8X80	63	8.00	21.00	27.00	80.00	54.0	38.00	25.0	36.0	M6	3.00	0.88
HSK A 63 SRKIN 10X 85	63	10.00	24.00	32.00	85.00	59.0	51.00	31.0	42.0	M8	4.00	0.89
HSK A 63 SRKIN 10X120	63	10.00	24.00	32.00	120.00	94.0	51.00	31.0	42.0	M8	4.00	1.11
HSK A 63 SRKIN 10X160	63	10.00	24.00	32.00	160.00	134.0	51.00	31.0	42.0	M8	4.00	1.36
HSK A 63 SRKIN 12X120	63	12.00	24.00	32.00	120.00	94.0	51.00	36.0	47.0	M10	5.00	1.00
HSK A 63 SRKIN 12X160	63	12.00	24.00	32.00	160.00	134.0	51.00	36.0	47.0	M10	5.00	1.33
HSK A 63 SRKIN 12X90	63	12.00	24.00	32.00	90.00	64.0	51.00	36.0	42.0	M8	4.00	0.91
HSK A 63 SRKIN 14X120	63	14.00	27.00	34.00	120.00	94.0	45.00	36.0	47.0	M10	5.00	1.15
HSK A 63 SRKIN 14X160	63	14.00	27.00	34.00	160.00	134.0	45.00	36.0	47.0	M10	5.00	1.44
HSK A 63 SRKIN 14X90	63	14.00	27.00	34.00	90.00	64.0	45.00	36.0	47.0	M10	5.00	0.94
HSK A 63 SRKIN 16X120	63	16.00	27.00	34.00	120.00	94.0	44.00	39.0	50.0	M12	6.00	1.11
HSK A 63 SRKIN 16X160	63	16.00	27.00	34.00	160.00	134.0	44.00	39.0	50.0	M12	6.00	1.41
HSK A 63 SRKIN 16X75	63	16.00	27.00	34.00	75.00	49.0	-	39.0	50.0	-	-	0.85
HSK A 63 SRKIN 16X95	63	16.00	27.00	34.00	95.00	69.0	44.00	39.0	50.0	M12	6.00	0.96
HSK A 63 SRKIN 18X120	63	18.00	33.00	42.00	120.00	94.0	57.00	39.0	50.0	M12	6.00	3.14
HSK A 63 SRKIN 18X160	63	18.00	33.00	42.00	160.00	134.0	57.00	39.0	50.0	M12	6.00	1.82
HSK A 63 SRKIN 18X95	63	18.00	33.00	42.00	95.00	69.0	57.00	39.0	50.0	M12	6.00	1.14
HSK A 63 SRKIN 20X100	63	20.00	33.00	42.00	100.00	74.0	57.00	41.0	52.0	M16	8.00	1.11
HSK A 63 SRKIN 20X120	63	20.00	33.00	42.00	120.00	94.0	57.00	41.0	52.0	M16	8.00	1.33
HSK A 63 SRKIN 20X160	63	20.00	33.00	42.00	160.00	134.0	57.00	41.0	52.0	M16	8.00	1.77
HSK A 63 SRKIN 20X75	63	20.00	33.00	41.00	75.00	49.0	-	41.0	50.0	-	-	0.93
HSK A 63 SRKIN 25X115	63	25.00	44.00	53.00	115.00	89.0	55.00	47.0	58.0	M16	8.00	1.70
HSK A 63 SRKIN 25X85	63	25.00	44.00	53.00	85.00	59.0	-	47.0	58.0	-	-	1.27
HSK A 63 SRKIN 32X120	63	32.00	44.00	53.00	120.00	94.0	55.00	47.0	58.0	M16	8.00	1.68
HSK A 63 SRKIN 32X85	63	32.00	44.00	53.00	85.00	59.0	-	47.0	58.0	-	-	1.11
HSK A 100 SRKIN 6X 85	100	6.00	21.00	27.00	85.00	56.0	38.00	25.0	36.0	M5	2.50	2.18
HSK A 100 SRKIN 6X120	100	6.00	21.00	27.00	120.00	91.0	38.00	25.0	36.0	M5	2.50	2.32
HSK A 100 SRKIN 6X160	100	6.00	21.00	27.00	160.00	131.0	38.00	25.0	36.0	M6	3.00	2.54
HSK A 100 SRKIN 8X 85	100	8.00	21.00	27.00	85.00	56.0	38.00	25.0	36.0	M6	3.00	2.16
HSK A 100 SRKIN 8X120	100	8.00	21.00	27.00	120.00	91.0	38.00	25.0	36.0	M6	3.00	2.36
HSK A 100 SRKIN 8X160	100	8.00	21.00	27.00	160.00	131.0	38.00	25.0	36.0	M6	3.00	2.55
HSK A 100 SRKIN 10X 90	100	10.00	24.00	32.00	90.00	61.0	51.00	31.0	42.0	M8	4.00	2.24
HSK A 100 SRKIN 10X120	100	10.00	24.00	32.00	120.00	91.0	51.00	31.0	42.0	M8	4.00	2.43
HSK A 100 SRKIN 10X160	100	10.00	24.00	32.00	160.00	131.0	51.00	31.0	42.0	M8	4.00	2.71
HSK A 100 SRKIN 12X 95	100	12.00	24.00	32.00	95.00	66.0	51.00	36.0	47.0	M10	5.00	2.28
HSK A 100 SRKIN 12X120	100	12.00	24.00	32.00	120.00	91.0	51.00	36.0	47.0	M10	5.00	2.47
HSK A 100 SRKIN 12X160	100	12.00	24.00	32.00	160.00	131.0	51.00	36.0	47.0	M10	5.00	2.70
HSK A 100 SRKIN 14X 95	100	14.00	27.00	34.00	95.00	66.0	45.00	36.0	47.0	M10	5.00	2.27
HSK A 100 SRKIN 14X120	100	14.00	27.00	34.00	120.00	91.0	45.00	36.0	47.0	M10	5.00	2.51
HSK A 100 SRKIN 14X160	100	14.00	27.00	34.00	160.00	131.0	45.00	36.0	47.0	M10	5.00	2.79
HSK A 100 SRKIN 16X100	100	16.00	27.00	34.00	100.00	71.0	45.00	39.0	50.0	M12	6.00	2.35
HSK A 100 SRKIN 16X120	100	16.00	27.00	34.00	120.00	91.0	45.00	39.0	50.0	M12	6.00	2.50
HSK A 100 SRKIN 16X160	100	16.00	27.00	34.00	160.00	131.0	45.00	39.0	50.0	M12	6.00	2.74
HSK A 100 SRKIN 18X100	100	18.00	33.00	42.00	100.00	71.0	57.00	39.0	50.0	M12	6.00	2.50
HSK A 100 SRKIN 18X160	100	18.00	33.00	42.00	160.00	131.0	57.00	39.0	50.0	M12	6.00	3.14
HSK A 100 SRKIN 20X105	100	20.00	33.00	42.00	105.00	76.0	57.00	41.0	52.0	M16	8.00	2.50
HSK A 100 SRKIN 20X120	100	20.00	33.00	42.00	120.00	91.0	57.00	41.0	52.0	M16	8.00	1.20
HSK A 100 SRKIN 20X160	100	20.00	33.00	42.00	160.00	131.0	57.00	41.0	52.0	M16	8.00	3.21
HSK A 100 SRKIN 25X115	100	25.00	44.00	53.00	115.00	86.0	57.00	47.0	58.0	M16	8.00	3.04
HSK A 100 SRKIN 32X120	100	32.00	44.00	53.00	120.00	91.0	57.00	47.0	58.0	M16	8.00	2.99

• Трубка охлаждения должна использоваться со всеми шпинделями HSK с подачей СОЖ (заказываются отдельно • Для патронов SRKIN использовать только устройства индукционного нагрева

(1) Размер шестигранного ключа для регулировочного винта

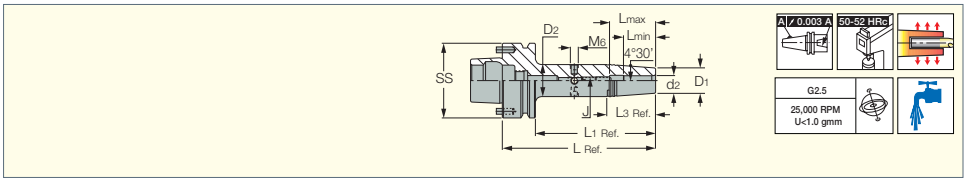


983 983 956-957 951-953 984

HSK SHRINKIN

HSK FM-SRKIN

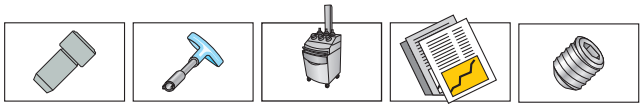
Патроны с термозажимом с хвостовиками HSK DIN69893 FM с двумя поводковыми пальцами для станков MAKINO модели MAG серии A



Обозначение	SS	d_2	D_1	D_2	L	L_1	L_3	L min	L max	J	Ключ[1]	kg
HSK FM63 SRKIN 6X80	63	6.00	21.00	27.00	80.00	54.0	38.00	25.0	36.0	M5	2.50	0.83
HSK FM63 SRKIN 8X80	63	8.00	21.00	27.00	80.00	54.0	38.00	25.0	36.0	M6	3.00	0.88
HSK FM63 SRKIN 10X85	63	10.00	24.00	32.00	85.00	59.0	50.50	31.0	42.0	M8	4.00	0.89
HSK FM63 SRKIN 12X90	63	12.00	24.00	32.00	90.00	64.0	50.50	36.0	47.0	M10	5.00	0.91
HSK FM63 SRKIN 14X90	63	14.00	27.00	34.00	90.00	64.0	44.50	36.0	47.0	M10	5.00	0.96
HSK FM63 SRKIN 16X95	63	16.00	27.00	34.00	95.00	69.0	44.50	39.0	50.0	M12	6.00	0.95
HSK FM63 SRKIN 18X95	63	18.00	33.00	42.00	95.00	69.0	57.00	39.0	50.0	M12	6.00	1.13
HSK FM63 SRKIN 20X100	63	20.00	33.00	42.00	100.00	74.0	57.00	41.0	52.0	M16	8.00	1.14
HSK FM63 SRKIN 25X115	63	25.00	44.00	52.70	115.00	89.0	55.00	47.0	58.0	M16	8.00	1.72
HSK FM63 SRKIN 32X120	63	32.00	44.00	52.70	120.00	94.0	55.00	47.0	58.0	M16	8.00	1.67

• Трубка охлаждения должна использоваться со всеми шпинделями HSK с подачей СОЖ (заказываются отдельно) • Для инструментов из твёрдого сплава и быстрорежущей стали • Для оправок SRKIN использовать только устройства индукционного нагрева. • Снятие поводковых пальцев приводит патрон в полное соответствие с требованиями к стандартному типу HSK F63 • ISCAR гарантирует значение дисбаланса не более 1 г х мм

[1] Размер шестигранного ключа для заднего запорного винта



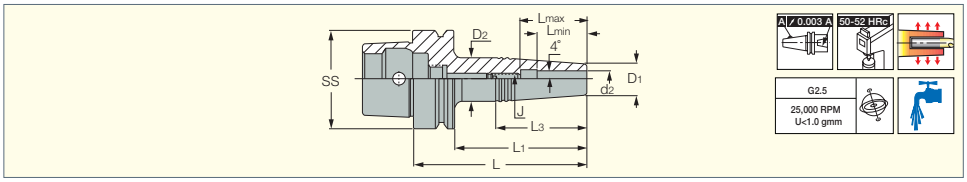
983 983 956-957 951-953 984



HSK SHRINKIN

HSK E-SRK

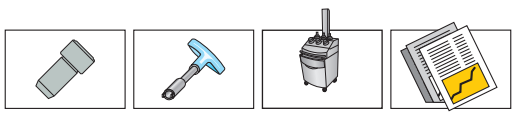
Патроны с термозажимом с хвостовиками HSK DIN69893 форма E, только для инструментов из твёрдого сплава



Обозначение	SS	d2	D1	D2	L	L1	L3	L min	L max	J	Ключ(1)	kg
HSK E 32 SRK 3X 45	32	3.00	10.00	13.00	65.00	45.0	30.00	10.0	16.0	M4	2.00	0.17
HSK E 32 SRK 4X 45	32	4.00	10.00	15.00	65.00	45.0	35.00	12.0	18.0	M5	2.00	0.17
HSK E 32 SRK 5X 45	32	5.00	10.00	15.00	65.00	45.0	35.00	15.0	25.0	M4	2.00	0.17
HSK E 32 SRK 6X45	32	6.00	11.00	16.00	65.00	45.0	35.00	18.0	28.0	M4	2.00	0.17
HSK E 32 SRK 8X 45	32	8.00	14.00	20.00	65.00	45.0	42.00	25.0	35.0	M4	2.00	0.19
HSK E 32 SRK 10X 45	32	10.00	16.00	22.00	65.00	45.0	42.00	30.0	40.0	M4	2.00	0.20
HSK E 32 SRK 12X 45	32	12.00	20.00	25.00	65.00	45.0	35.60	32.0	40.0	M4	2.00	0.23
HSK E 40 SRK 3X 45	40	3.00	10.00	13.00	65.00	45.0	30.00	10.0	16.0	M5	2.50	0.24
HSK E 40 SRK 3X 80	40	3.00	10.00	19.00	100.00	80.0	64.00	10.0	16.0	M5	2.50	0.30
HSK E 40 SRK 4X 45	40	4.00	10.00	15.00	65.00	45.0	35.00	12.0	18.0	M5	2.50	0.24
HSK E 40 SRK 4X 80	40	4.00	10.00	19.00	100.00	80.0	64.00	12.0	18.0	M5	2.50	0.31
HSK E 40 SRK 5X 45	40	5.00	10.00	15.00	65.00	45.0	35.00	15.0	25.0	M4	2.00	0.24
HSK E 40 SRK 5X 80	40	5.00	10.00	19.00	100.00	80.0	64.00	15.0	25.0	M4	2.00	0.32
HSK E 40 SRK 6X 45	40	6.00	11.00	16.00	65.00	45.0	35.00	18.0	28.0	M5	2.50	0.23
HSK E 40 SRK 6X 80	40	6.00	11.00	20.00	100.00	80.0	64.00	18.0	28.0	M5	2.50	0.32
HSK E 40 SRK 8X 45	40	8.00	14.00	20.00	65.00	45.0	42.00	25.0	35.0	M5	2.50	0.27
HSK E 40 SRK 8X 80	40	8.00	14.00	23.00	100.00	80.0	64.00	25.0	35.0	M6	3.00	0.37
HSK E 40 SRK 10X 45	40	10.00	16.00	22.00	65.00	45.0	42.00	30.0	40.0	M5	2.50	0.27
HSK E 40 SRK 10X 80	40	10.00	16.00	24.50	100.00	80.0	60.00	30.0	40.0	M8	4.00	0.39
HSK E 40 SRK 12X 45	40	12.00	20.00	26.00	65.00	45.0	42.00	32.0	42.0	M5	2.50	0.32
HSK E 40 SRK 12X 80	40	12.00	20.00	28.00	100.00	80.0	56.00	32.0	42.0	M10	5.00	0.46
HSK E 50 SRK 3X 45	50	3.00	10.00	15.00	71.00	45.0	36.00	10.0	16.0	M5	2.50	0.45
HSK E 50 SRK 3X 80	50	3.00	10.00	19.00	106.00	80.0	64.00	10.0	16.0	M5	2.50	0.51
HSK E 50 SRK 4X 45	50	4.00	10.00	15.00	71.00	45.0	36.00	12.0	18.0	M5	2.50	0.49
HSK E 50 SRK 4X 80	50	4.00	10.00	19.00	106.00	80.0	64.00	12.0	18.0	M5	2.50	0.50
HSK E 50 SRK 5X 45	50	5.00	10.00	15.00	71.00	45.0	36.00	15.0	25.0	M6	3.00	0.32
HSK E 50 SRK 5X 80	50	5.00	10.00	19.00	106.00	80.0	64.00	15.0	25.0	M6	3.00	0.51
HSK E 50 SRK 6X 45	50	6.00	11.00	16.00	71.00	45.0	36.00	18.0	28.0	M5	2.50	0.45
HSK E 50 SRK 6X 80	50	6.00	11.00	20.00	106.00	80.0	64.00	18.0	28.0	M5	2.50	0.51
HSK E 50 SRK 8X 45	50	8.00	14.00	20.00	71.00	45.0	43.00	25.0	35.0	M6	3.00	0.47
HSK E 50 SRK 8X 80	50	8.00	14.00	23.00	106.00	80.0	64.00	25.0	35.0	M6	3.00	0.56
HSK E 50 SRK 10X 45	50	10.00	16.00	22.00	71.00	45.0	42.00	30.0	40.0	M6	3.00	0.48
HSK E 50 SRK 10X 80	50	10.00	16.00	24.50	106.00	80.0	60.00	30.0	40.0	M8	4.00	0.60
HSK E 50 SRK 12X 45	50	12.00	20.00	26.00	76.00	45.0	42.00	32.0	42.0	M6	3.00	0.50
HSK E 50 SRK 12X 80	50	12.00	20.00	28.00	106.00	80.0	57.00	32.0	42.0	M10	5.00	0.60
HSK E 63 SRK 3X 50	63	3.00	10.00	17.00	76.00	50.0	48.00	10.0	16.0	M6	3.00	0.72
HSK E 63 SRK 3X 80	63	3.00	10.00	19.00	106.00	80.0	64.00	10.0	16.0	M6	3.00	0.78
HSK E 63 SRK 4X 50	63	4.00	10.00	17.00	76.00	50.0	48.00	12.0	18.0	M6	3.00	0.71
HSK E 63 SRK 4X 80	63	4.00	10.00	19.00	106.00	80.0	64.00	12.0	18.0	M6	3.00	0.77
HSK E 63 SRK 5X 50	63	5.00	10.00	15.00	71.00	50.0	47.00	15.0	21.0	M6	3.00	0.72
HSK E 63 SRK 5X 80	63	5.00	10.00	19.00	106.00	80.0	64.00	15.0	21.0	M6	3.00	0.78
HSK E 63 SRK 6X 50	63	6.00	11.00	18.00	76.00	50.0	48.00	18.0	24.0	M8	4.00	0.70
HSK E 63 SRK 6X 80	63	6.00	11.00	20.00	106.00	80.0	64.00	18.0	24.0	M8	4.00	0.78
HSK E 63 SRK 8X 50	63	8.00	14.00	21.00	76.00	50.0	48.00	25.0	35.0	M6	3.00	0.74
HSK E 63 SRK 8X 60	63	8.00	14.00	20.00	86.00	60.0	43.30	25.0	36.0	M6	3.00	0.77
HSK E 63 SRK 8X 80	63	8.00	14.00	23.00	106.00	80.0	64.00	25.0	35.0	M6	3.00	0.83
HSK E 63 SRK 10X 50	63	10.00	16.00	23.00	76.00	50.0	48.00	30.0	40.0	M8	4.00	0.65
HSK E 63 SRK 10X 80	63	10.00	16.00	24.50	106.00	80.0	60.00	30.0	40.0	M8	4.00	0.86
HSK E 63 SRK 10X 85	63	10.00	16.00	24.50	111.00	85.0	60.70	30.0	41.0	M8	4.00	0.88
HSK E 63 SRK 12X 50	63	12.00	20.00	27.00	76.00	50.0	48.00	32.0	42.0	M8	4.00	0.78
HSK E 63 SRK 12X 80	63	12.00	20.00	28.00	106.00	80.0	57.00	32.0	42.0	M10	5.00	0.90
HSK E 63 SRK 12X 90	63	12.00	20.00	28.00	116.00	90.0	57.00	32.0	43.0	M10	5.00	0.98

• Трубка охлаждения должна использоваться со всеми шпинделями HSK с подачей СОЖ (заказываются отдельно). • Использовать только для твердосплавного инструмента.

(1) Размер шестигранного ключа для регулировочного винта

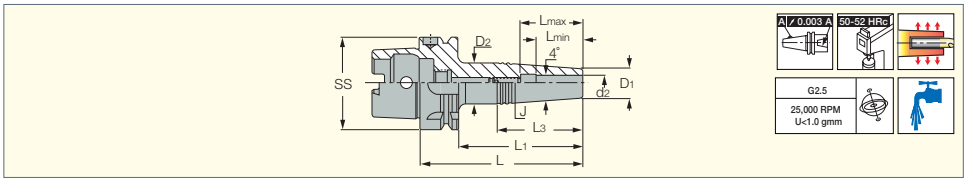


983 983 956-957 951-953

SHRINKIN HSK

HSK A-SRK

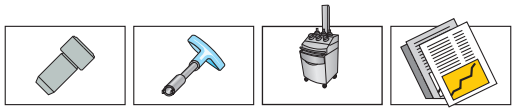
Патроны с термозажимом с хвостовиками HSK DIN69893 форма A, только для инструментов из твёрдого сплава



Обозначение	SS	d_2	D_1	D_2	L	L_1	L_3	L min	L max	J	Ключ[1]	kg
HSK A 63 SRK 3X50	63	3.00	10.00	17.00	76.00	50.0	-	10.0	16.0	M6	3.00	0.68
HSK A 63 SRK 3X85	63	3.00	10.00	21.00	111.00	85.0	79.00	10.0	16.0	M6	3.00	0.74
HSK A 63 SRK 4X50	63	4.00	10.00	17.00	76.00	50.0	-	12.0	18.0	M6	3.00	0.68
HSK A 63 SRK 4X85	63	4.00	10.00	21.00	111.00	85.0	79.00	12.0	18.0	M6	3.00	0.73
HSK A 63 SRK 5X50	63	5.00	10.00	17.00	76.00	50.0	-	15.0	21.0	M6	3.00	0.68
HSK A 63 SRK 5X85	63	5.00	10.00	21.00	111.00	85.0	79.00	15.0	21.0	M6	3.00	0.76
HSK A 63 SRK 6X50	63	6.00	11.00	18.00	76.00	50.0	-	18.0	24.0	M8	4.00	0.67
HSK A 63 SRK 6X85	63	6.00	11.00	22.00	111.00	85.0	79.00	18.0	24.0	M8	4.00	0.74
HSK A 63 SRK 8X50	63	8.00	14.00	20.00	76.00	50.0	43.00	25.0	36.0	M6	3.00	0.71
HSK A 63 SRK 8X85	63	8.00	14.00	23.00	111.00	85.0	64.00	25.0	36.0	M6	3.00	0.80
HSK A 63 SRK 10X50	63	10.00	16.00	23.00	76.00	50.0	-	30.0	41.0	M8	4.00	0.72
HSK A 63 SRK 10X85	63	10.00	16.00	26.00	111.00	85.0	72.00	30.0	41.0	M8	4.00	0.82
HSK A 63 SRK 12X50	63	12.00	20.00	27.00	76.00	50.0	-	32.0	43.0	M8	4.00	0.75
HSK A 63 SRK 12X85	63	12.00	20.00	30.00	111.00	85.0	72.00	32.0	43.0	M8	4.00	0.92

• Трубка охлаждения должна использоваться со всеми шпинделями HSK с подачей СОЖ (заказываются отдельно). • Использовать только для твердосплавного инструмента.

[1] Ключ для регулировочного винта.

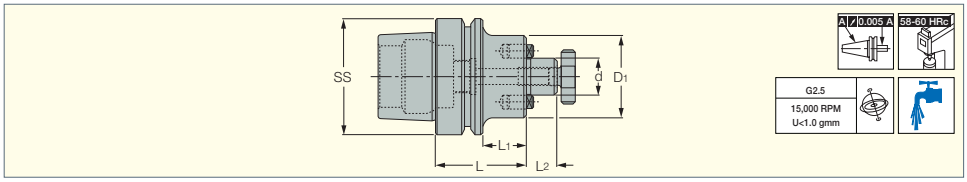


983 983 956-957 951-953

HSK

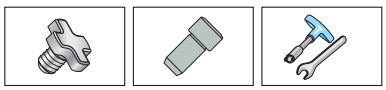
HSK E-SEM

Патроны для насадных фрез ISO 3937 с хвостовиками HKS E DIN 69893 форма E



Обозначение	SS	d	D_1	L	L_1	L_2	kg
HSK E 40 SEM 16X50	40	16.00	38.00	50.00	30.0	17.00	0.45
HSK E 40 SEM 22X50	40	22.00	47.00	50.00	30.0	19.00	0.54
HSK E 50 SEM 22X 60	50	22.00	47.00	60.00	34.0	19.00	0.85
HSK E 63 SEM 16X 50	63	16.00	38.00	50.00	24.0	17.00	0.90
HSK E 63 SEM 22X 50	63	22.00	47.00	50.00	24.0	19.00	1.03

• Трубка охлаждения должна использоваться со всеми шпинделями HSK с подачей СОЖ (заказываются отдельно).

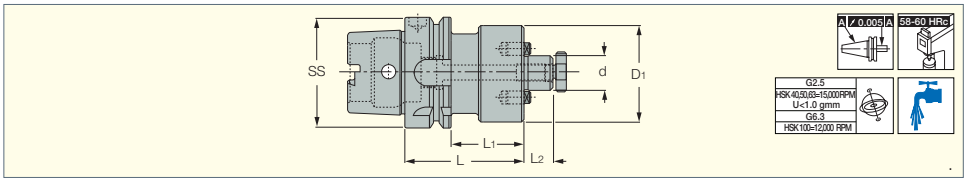


981 983 983

HSK

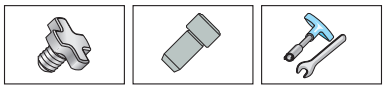
HSK A-SEM

Патроны для насадных фрез
ISO 3937 с хвостовиками
HKS DIN 69893 форма A



Обозначение	SS	d	D1	L	L2	L1	kg
HSK A 40 SEM 27	40	27.00	58.00	55.00	21.00	35.0	0.90
HSK A 50 SEM 16X 50	50	16.00	38.00	50.00	17.00	24.0	0.60
HSK A 50 SEM 22X 60	50	22.00	47.00	60.00	19.00	34.0	0.80
HSK A 50 SEM 27X 60	50	27.00	58.00	60.00	21.00	34.0	0.96
HSK A 63 SEM 16X50	63	16.00	38.00	50.00	17.00	24.0	0.86
HSK A 63 SEM 22X50	63	22.00	47.00	50.00	19.00	24.0	0.60
HSK A 63 SEM 27X60	63	27.00	58.00	60.00	21.00	34.0	1.30
HSK A 63 SEM 32X60	63	32.00	66.00	60.00	24.00	34.0	1.41
HSK A 63 SEM 40X60	63	40.00	82.00	60.00	27.00	24.0	1.76
HSK A 100 SEM 22X 50	100	22.00	47.00	50.00	19.00	21.0	2.30
HSK A 100 SEM 27X 50	100	27.00	58.00	50.00	21.00	21.0	2.48
HSK A 100 SEM 32X 50	100	32.00	66.00	50.00	24.00	21.0	2.63
HSK A 100 SEM 40X 60	100	40.00	82.00	60.00	27.00	31.0	3.37
HSK A 100 SEM 50X 70	100	50.00	95.00	70.00	30.00	41.0	4.29

• Трубка охлаждения должна использоваться со всеми шпинделями HSK с подачей СОЖ (заказываются отдельно).

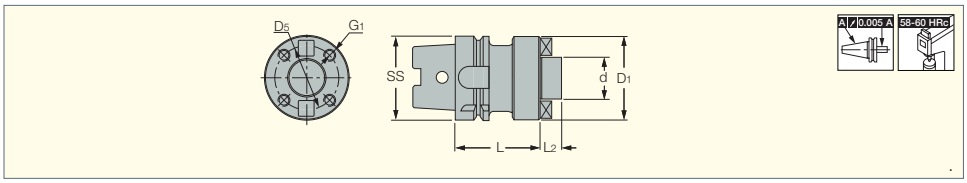


981 983 983

HSK

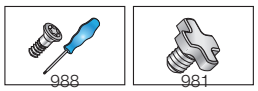
HSK A-FM

Патроны для насадных фрез
ISO 6353 с хвостовиками
HKS DIN 69893 форма A



Обозначение	SS	d	D1	L	L2	D5	G1	kg
HSK A 100 FM 60X 70	100	60.00	128.00	70.00	40.00	101.60	M16	5.77

• Трубка охлаждения должна использоваться со всеми шпинделями HSK с подачей СОЖ (заказываются отдельно). • Периферийные зажимные винты не поставляются.

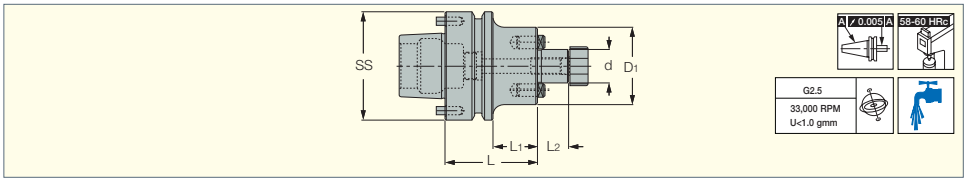


988 981

HSK

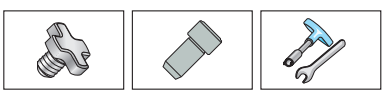
HSK FM-SEM

Патроны для торцевых фрез с хвостовиками HSK DIN69893 FM с двумя поводковыми пальцами для станков MAKINO модели MAG серии A



Обозначение	SS	d	L	D1	L2	L1	kg
HSK FM63 SEM 22X60	63	22.00	60.00	47.00	19.00	34.0	1.13
HSK FM63 SEM 32X60	63	32.00	60.00	66.00	24.00	34.0	1.45

• Трубка охлаждения должна использоваться со всеми шпинделями HSK с подачей СОЖ (заказываются отдельно). • Снятие поводковых пальцев приводит патрон в полное соответствие с требованиями к стандартному типу HSK F63

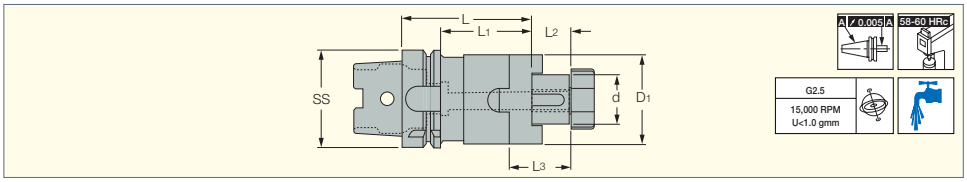


981 983 983

HSK

HSK A-SEMC

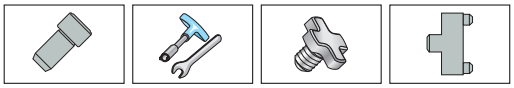
Патроны для насадных фрез
DIN 6358 COMBI с хвостовиками
HSK DIN 69893 форма A



Обозначение	SS	d	D1	L	L1	L2	L3	kg
HSK A 50 SEMC 16X50	50	16.00	32.00	50.00	24.0	17.00	27.00	0.80
HSK A 50 SEMC 27X65	50	27.00	48.00	65.00	39.0	21.00	33.00	0.80
HSK A 63 SEMC 16X60	63	16.00	32.00	60.00	34.0	17.00	27.00	0.82
HSK A 63 SEMC 22X60	63	22.00	40.00	60.00	34.0	19.00	31.00	0.91
HSK A 63 SEMC 27X60	63	27.00	48.00	60.00	34.0	21.00	33.00	1.00
HSK A 63 SEMC 32X60	63	32.00	58.00	60.00	34.0	24.00	38.00	1.13
HSK A 63 SEMC 40X70	63	40.00	70.00	70.00	44.0	27.00	41.00	1.52
HSK A 100 SEMC 16X60	100	16.00	32.00	60.00	31.0	17.00	27.00	2.17
HSK A 100 SEMC 22X60	100	22.00	40.00	60.00	31.0	19.00	31.00	2.24
HSK A 100 SEMC 27X60	100	27.00	48.00	60.00	31.0	21.00	33.00	2.35
HSK A 100 SEMC 32X60	100	32.00	58.00	60.00	31.0	24.00	38.00	2.50
HSK A 100 SEMC 40X70	100	40.00	70.00	70.00	41.0	27.00	41.00	3.04
HSK A 100 SEMC 50X80	100	50.00	90.00	80.00	51.0	30.00	46.00	4.03

• Трубка охлаждения должна использоваться со всеми шпинделями HSK с подачей СОЖ (заказываются отдельно). • Осевая врезная шпонка не поставляется. • При установке прорезных фрез снять поводки и использовать кольцевые проставки. • Удостовериться, что вес инструмента в сборе не превышает допустимую нагрузку на шпиндель станка.

Инструменты см. на стр.: GM-DG (314) • MTF D (насадная фреза) (360) • MTFL (360)

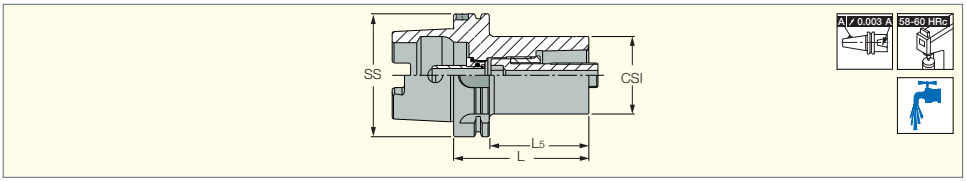


983 983 981 982

CAMFIX HSK

HSK-C#

Патроны CAMFIX (ISO 26623-1) с
хвостовиками HSK DIN69893 форма A



Обозначение	SS	CSI	L	L5	kg
C4 AD HSK A 63WHX080	63	40	80.00	54.00	1.10
C5 AD HSK A63WH X90	63	50	90.00	64.00	1.44
C5 AD HSK A 100WHX100	100	50	100.00	71.00	2.90
C6 AD HSK A100WH X110	100	63	110.00	81.00	3.61
C8 AD HSK A100WH X120	100	80	120.00	91.00	4.79
C8 AD HSK A125WH X130	125	80	130.00	101.00	6.50

• **Примечание:** Для того чтобы зафиксировать устанавливаемую деталь, сначала нужно снять трубку охлаждения

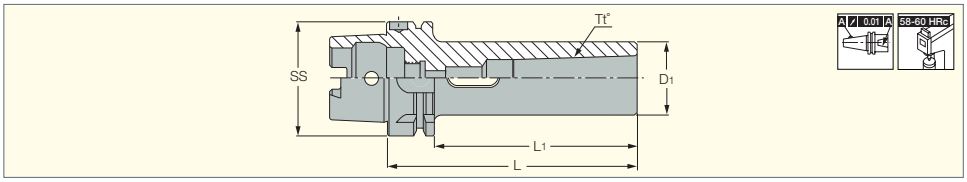


989

HSK

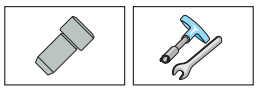
HSK A-MT

Патроны-переходники DIN
6383 / DIN228-2 форма D, для
инструмента с конусом Морзе с
хвостовиками HSK DIN69893/A



Обозначение	SS	Tt°	D1	L	L1	kg
HSK A 50 MT1X100	50	MT1	25.00	100.00	74.0	0.62
HSK A 50 MT2X120	50	MT2	32.00	120.00	94.0	0.80
HSK A 50 MT3X140	50	MT3	40.00	140.00	114.0	1.19
HSK A 63 MT1X110	63	MT1	25.00	110.00	84.0	0.92
HSK A 63 MT2X120	63	MT2	32.00	120.00	94.0	1.09
HSK A 63 MT3X140	63	MT3	40.00	140.00	114.0	1.45
HSK A 63 MT4X160	63	MT4	48.00	160.00	134.0	1.89
HSK A 100 MT1X110	100	MT1	25.00	110.00	81.0	2.27
HSK A 100 MT2X120	100	MT2	32.00	120.00	91.0	2.39
HSK A 100 MT3X150	100	MT3	40.00	150.00	121.0	2.83
HSK A 100 MT4X170	100	MT4	48.00	170.00	141.0	3.31
HSK A 100 MT5X200	100	MT5	63.00	200.00	171.0	4.60

• Трубка охлаждения должна использоваться со всеми шпинделями HSK с подачей СОЖ (заказываются отдельно).

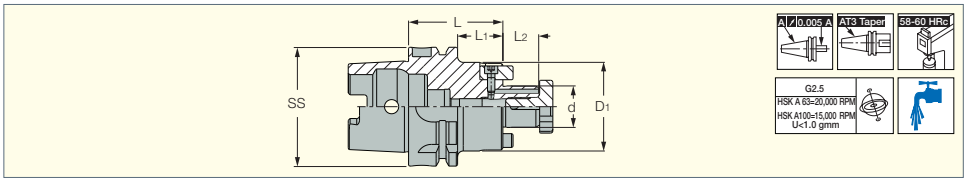


983 983

HSK

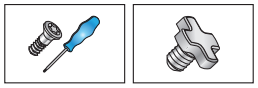
HSK A-SEM-C

Патроны для насадных фрез с отверстиями для подачи СОЖ, с хвостовиками HSK DIN69893 форма A



Обозначение	SS	d	D1	L	L1	L2	kg
HSK A 63 SEM 16X100C	63	16.00	38.00	100.00	74.0	17.00	1.16
HSK A 63 SEM 16X50C	63	16.00	38.00	50.00	24.0	17.00	0.84
HSK A 63 SEM 22X100C	63	22.00	47.00	100.00	74.0	19.00	1.68
HSK A 63 SEM 22X50C	63	22.00	47.00	50.00	24.0	19.00	0.97
HSK A 63 SEM 27X100C	63	27.00	58.00	100.00	74.0	21.00	2.00
HSK A 63 SEM 27X60C	63	27.00	58.00	60.00	34.0	21.00	1.28
HSK A 63 SEM 32X60C	63	32.00	66.00	60.00	34.0	24.00	1.38
HSK A 100 SEM 16X100C	100	16.00	38.00	100.00	71.0	17.00	2.59
HSK A 100 SEM 16X50C	100	16.00	38.00	50.00	21.0	17.00	2.20
HSK A 100 SEM 22X100C	100	22.00	47.00	100.00	71.0	19.00	2.94
HSK A 100 SEM 22X50C	100	22.00	47.00	50.00	21.0	19.00	1.50
HSK A 100 SEM 27X100C	100	27.00	58.00	100.00	71.0	21.00	3.46
HSK A 100 SEM 27X50C	100	27.00	58.00	50.00	21.0	21.00	2.70
HSK A 100 SEM 32X100C	100	32.00	66.00	100.00	71.0	24.00	3.74
HSK A 100 SEM 32X50C	100	32.00	66.00	50.00	21.0	24.00	2.60

• Трубка охлаждения должна использоваться со всеми шпинделями HSK с подачей СОЖ (заказываются отдельно). • Отбалансирован до G2.5/ HSK A63=20000 об/мин, HSK A100=15000 об/мин

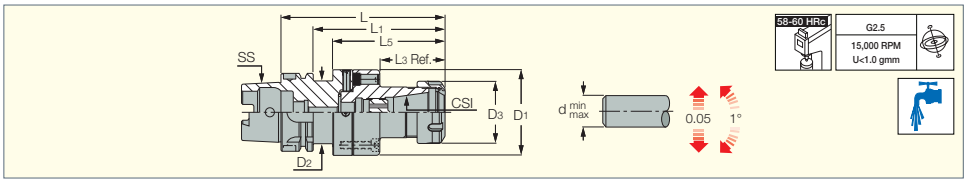


989 981

FINEFIT HSK

ADJ HSK A-ER

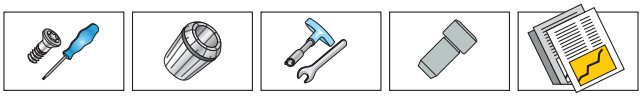
Цанговые патроны ER (DIN 6499) с радиальной и угловой регулировкой (FINEFIT) и коническими хвостовиками HSK (DIN 69893/A)



Обозначение	SS	CSI	d min	d max	D1	D2	D3	L	L1	L3	L5	kg
ADJ HSK A 63 D70 ER32	63	ER32	2.0	20.0	70.00	46.00	50.00	134.50	108.5	52.50	92.50	2.25
ADJ HSK A 100 D70 ER32	100	ER32	2.0	20.0	70.00	46.00	50.00	129.50	100.5	52.50	82.50	3.64

• Трубка охлаждения должна использоваться со всеми шпинделями HSK с подачей СОЖ (заказываются отдельно). • Радиальная регулировка 0.05 мм, угловая регулировка 1°



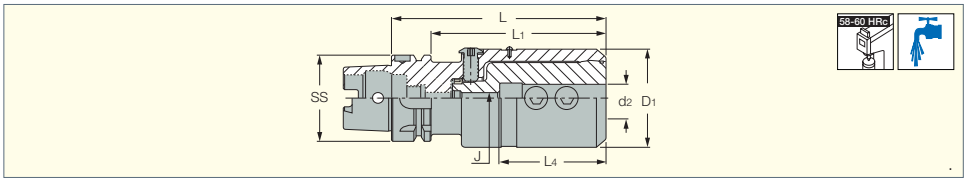


989 947-950 983 983 841, 944-946

FITBORE HSK

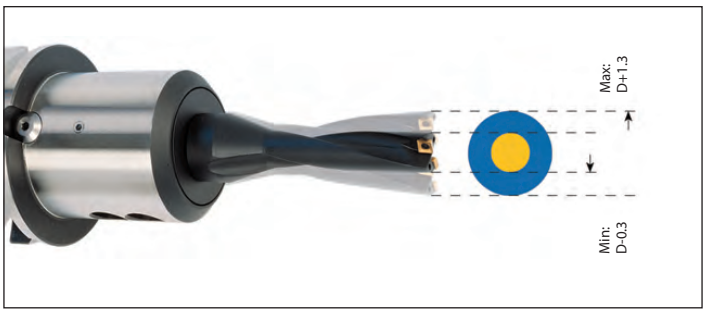
FITBORE HSK A-EM

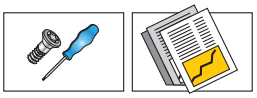
Сверлильные патроны с регулируемым диаметром (путём смещения центра), с хвостовиками HSK DIN69803/A



Обозначение	SS	d_2	D_1	L	L_1	L_4	J	kg
FITBORE HSK A 63 EM20	63	20.00	72.00	142.00	116.0	71.0	M10	3.54
FITBORE HSK A 63 EM25	63	25.00	72.00	142.00	116.0	71.0	M10	3.43
FITBORE HSK A 63 EM32	63	32.00	72.00	142.00	116.0	71.0	M10	3.65
FITBORE HSK A 63 EM40	63	40.00	72.00	142.00	116.0	71.0	M10	3.20

• Трубка охлаждения должна использоваться со всеми шпинделями HSK с подачей СОЖ (заказываются отдельно).



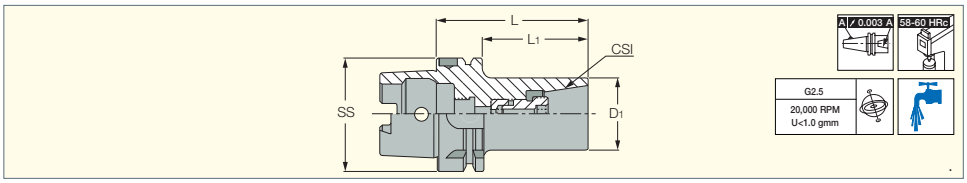


989 840

CLICKIN HSK

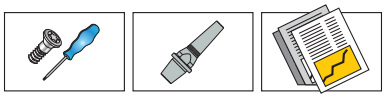
HSK A-ER-CLICKIN

Патроны HSK DIN 69893/A модульной системы CLICKIN



Обозначение	SS	CSI	L	L_1	D_1	kg
HSK A 63 ER32 CLICK-IN	63	32 SRF	85.00	59.0	41.00	1.06
HSK A 100 ER32 CLICK-IN	100	32 SRF	90.00	61.0	41.00	2.40

• **Момент затяжки:** 24 кг х м • Трубка охлаждения должна использоваться со всеми шпинделями HSK с подачей СОЖ (заказываются отдельно).

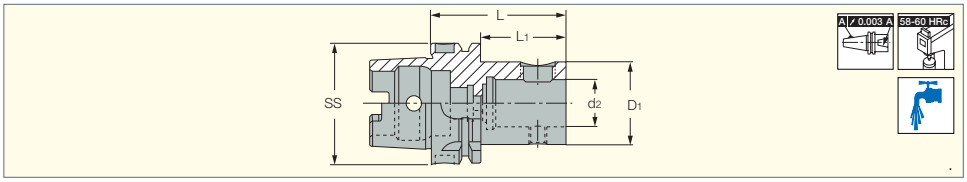


989 959 958

HSK CLICKFIT

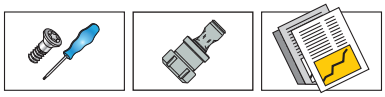
HSK A-CF (CLICKFIT)

Патроны HSK DIN69893/A модульной системы CLICKFIT



Обозначение	SS	d_2	L	L_1	D_1	kg
HSK A 63 CF4-S	63	25.00	70.00	44.0	44.50	1.00
HSK A 80 CF4-S	80	25.00	73.00	47.0	44.50	1.50
HSK A 100 CF4-S	100	25.00	76.00	47.0	44.50	2.42

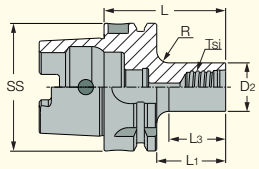
• **Момент затяжки:** 6 кг х м • Трубка охлаждения должна использоваться со всеми шпинделями HSK с подачей СОЖ (заказываются отдельно).



990 927, 930 834

MULTI-MASTER HSK

MM S-A-HSK
Патрон HSK DIN 69893 форма A с хвостовиком с резьбовым соединением MULTI-MASTER

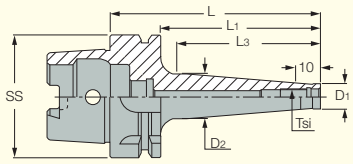


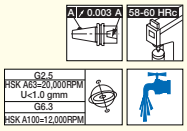
Обозначение	SS	Tsi	D2	L	L1	L3	R
MM S-A-H050-HSK A63-T06	63	T06	9.25	50.00	24.0	18.00	6.0
MM S-A-H050-HSK A63-T08	63	T08	11.60	50.00	24.0	18.00	6.0
MM S-A-H055-HSK A63-T10	63	T10	15.30	55.00	29.0	23.00	6.0
MM S-A-H055-HSK A63-T12	63	T12	18.30	55.00	29.0	23.00	6.0
MM S-A-H060-HSK A63-T15	63	T15	23.90	60.00	34.0	28.00	6.0

• Не смазывать резьбовое соединение • Информацию по соединениям см. на стр. 925

FLEXFIT HSK

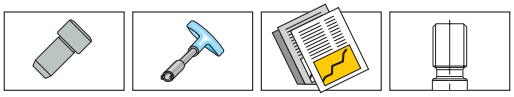
HSK A-ODP (FLEXFIT)
Патроны HSK DIN69893/A модульной системы FLEXFIT





Обозначение	SS	Tsi	D1	D2	L	L1	L3	kg
HSK A 63 ODP 6X109	63	M06	9.80	23.00	109.00	83.0	75.00	0.74
HSK A 63 ODP 6X59	63	M06	9.80	11.50	59.00	33.0	25.00	0.66
HSK A 63 ODP 8X109	63	M08	13.10	23.00	109.00	83.0	75.00	0.77
HSK A 63 ODP 8X59	63	M08	13.10	15.00	59.00	33.0	25.00	0.68
HSK A 63 ODP10X109	63	M10	18.00	28.00	109.00	83.0	75.00	0.87
HSK A 63 ODP10X59	63	M10	18.00	20.00	59.00	33.0	25.00	0.70
HSK A 63 ODP12X109	63	M12	21.00	31.00	109.00	83.0	75.00	0.93
HSK A 63 ODP12X59	63	M12	21.00	24.00	59.00	33.0	25.00	0.71
HSK A 63 ODP16X109	63	M16	29.00	34.00	109.00	83.0	75.00	1.05
HSK A 63 ODP16X59	63	M16	29.00	34.60	59.00	33.0	25.00	0.79
HSK A 100 ODP12X 87	100	M12	23.00	30.00	87.00	58.0	50.00	2.23
HSK A 100 ODP12X137	100	M12	23.00	30.00	137.00	108.0	100.00	2.58
HSK A 100 ODP12X187	100	M12	23.00	40.00	187.00	158.0	150.00	2.86
HSK A 100 ODP12X237	100	M12	23.00	46.00	237.00	208.0	200.00	3.40
HSK A 100 ODP16X 87	100	M16	29.00	31.50	87.00	58.0	50.00	2.20
HSK A 100 ODP16X137	100	M16	29.00	41.50	137.00	108.0	100.00	2.68
HSK A 100 ODP16X187	100	M16	29.00	55.00	187.00	158.0	150.00	3.58
HSK A 100 ODP16X237	100	M16	29.00	55.00	237.00	208.0	200.00	4.07

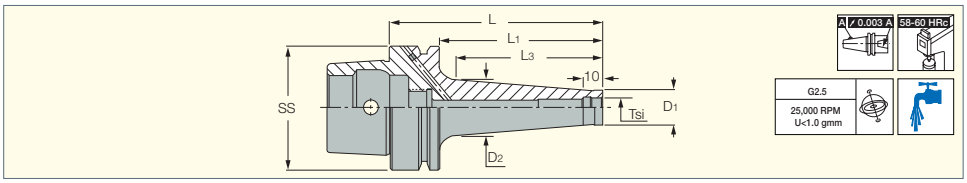
• Трубка охлаждения должна использоваться со всеми шпинделями HSK с подачей СОЖ (заказываются отдельно).



983 983 925 927-929

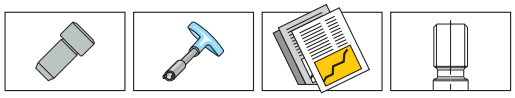
HSK FLEXFIT

HSK E-ODP (FLEXFIT)
Патроны HSK DIN69893/E
модульной системы FLEXFIT



Обозначение	SS	Tsi	D1	D2	L	L1	L3	kg
HSK E 40 ODP10X 53	40	M10	18.00	20.00	53.00	33.0	25.00	0.26
HSK E 40 ODP10X103	40	M10	18.00	28.00	103.00	83.0	75.00	0.30
HSK E 40 ODP12X 53	40	M12	21.00	24.00	53.00	33.0	25.00	0.28
HSK E 40 ODP12X103	40	M12	21.00	31.00	103.00	83.0	75.00	0.35
HSK E 50 ODP10X 59	50	M10	18.00	20.00	59.00	33.0	25.00	0.46
HSK E 50 ODP10X109	50	M10	18.00	28.00	109.00	83.0	75.00	0.65
HSK E 50 ODP12X 59	50	M12	21.00	24.00	59.00	33.0	25.00	0.48
HSK E 50 ODP12X109	50	M12	21.00	31.00	109.00	83.0	75.00	0.71
HSK E 50 ODP16X 59	50	M16	29.00	34.00	59.00	33.0	25.00	0.35
HSK E 50 ODP16X109	50	M16	29.00	34.00	109.00	83.0	75.00	0.85
HSK E 63 ODP10X 59	63	M10	18.00	20.00	59.00	33.0	25.00	0.75
HSK E 63 ODP10X109	63	M10	18.00	28.00	109.00	83.0	75.00	0.96
HSK E 63 ODP12X 59	63	M12	21.00	24.00	59.00	33.0	25.00	0.77
HSK E 63 ODP12X109	63	M12	21.00	31.00	109.00	83.0	75.00	0.96
HSK E 63 ODP16X109	63	M16	29.00	34.00	109.00	83.0	75.00	1.10

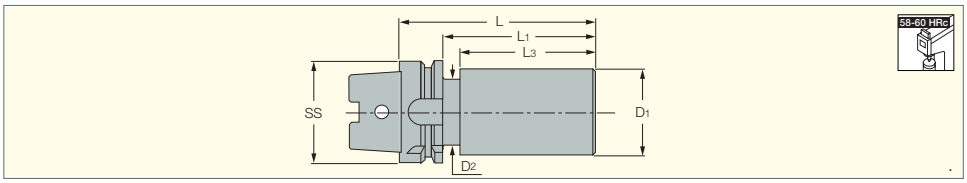
• Трубка охлаждения должна использоваться со всеми шпинделями HSK с подачей СОЖ (заказываются отдельно).



983 983 925 927-929

HSK

HSK A-B-MN (заготовки)
Заготовки с хвостовиками
HSK DIN69893/A



Обозначение	SS	D1	D2	L	L1	L3	kg
HSK A 50 B16MN 100	50	53.00	41.80	100.00	74.0	58.00	1.56
HSK A 50 B16MN 200	50	53.00	41.80	200.00	174.0	158.00	3.29
HSK A 63 B16MN 100	63	63.00	52.80	100.00	74.0	55.50	2.31
HSK A 63 B16MN 200	63	63.00	52.80	200.00	174.0	155.50	4.75
HSK A 100 B16MN 100	100	102.00	85.00	100.00	71.0	54.80	6.22
HSK A 100 B16MN 200	100	102.00	85.00	200.00	171.0	154.80	12.90

• Материал: закаленная легированная сталь, твердость стали хвостовика 22-30 HRC, твердость носовой части 57-60 HRC • Прочность на разрыв: мин 760 МПа

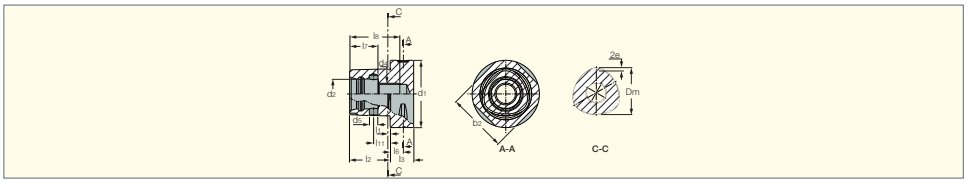
CAMFIX DIN 26623-1



CAMFIX

CAMFIX ISO 26623-1

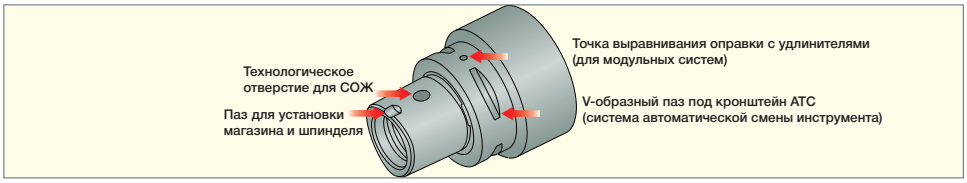
Стандартные быстросменные хвостовики



CAMFIX	b_2	d_1 ±0.1	d_2	d_4	d_5 ±0.1	D_m	e	l_1	l_2 ±0.1	l_3 min	l_6 ±0.15	l_7 ±0.15	l_8 min	l_{11} ±0.1
C3	28,3	32	15	M12x1.5	3,6	22	0,7	2,5	19	15	6	13	25	8
C4	35,3	40	18	M14x1.5	4,6	28	0,9	2,5	24	20	8	15	30	11,5
C5	44,4	50	21	M16x1.5	6,1	35	1,12	3	30	20	10	20	37	14
C6	55,8	63	28	M20x2	8,1	44	1,4	3	38	22	12	27	47	15,5
C8	71,1	80	32	M20x2	9,1	55	2	3	48	30	12	28	48	25
C8X	88,7	100	32	M20x2	9,1	55	2	3	48	32	16	28	48	25

CAMFIX - ISO 26623-1

Стандартные размеры патронов

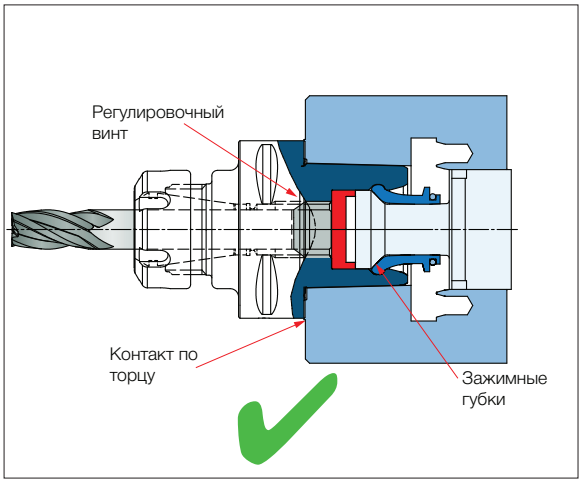


Особенности

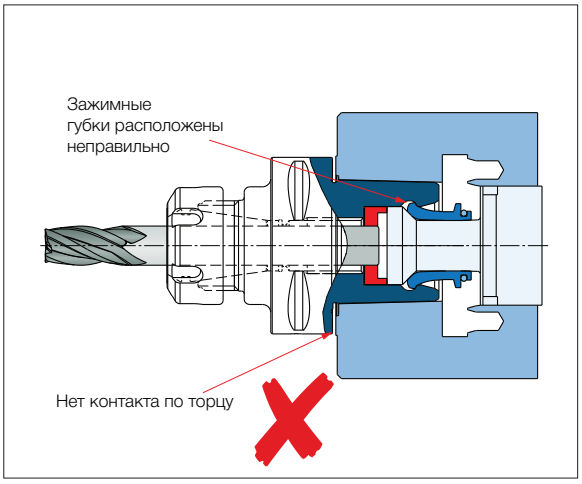
- **Симметричная конструкция:** Благодаря симметричной конструкции, нагрузка крутящим моментом равномерно распределяется по многоугольнику, обеспечивая самоцентровку.
- **Жесткость:** Зажимной механизм CAMFIX устойчив к чрезмерным изгибающим усилиям.
- **Точность:** Торцовое соединение обеспечивает высокую стабильность позиционирования при работе с системой автоматической смены инструмента, с точностью до 2 микрон.



Инструкции по использованию патронов **CAMFIX**
Соблюдайте меры предосторожности, зажимая режущий инструмент с цилиндрическими хвостовиками в патронах **CAMFIX**, таких как цанговые патроны **ER** или патроны **EM. В** случаях, когда диаметр хвостовика инструмента меньше, чем отверстие **CAMFIX**, он может войти в механизм зажима, препятствуя правильному зажатию.

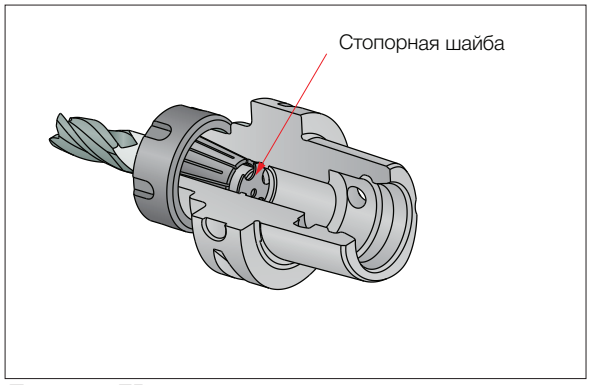


Правильное зажатие
С помощью регулировочного винта настройте патрон таким образом, чтобы хвостовик режущего инструмента не входил в зону зажимного механизма, то есть так, чтобы зажимные губки могли работать надлежащим образом.



Неправильное зажатие
Хвостовик режущего инструмента входит в зону зажимного механизма, не давая зажимным губкам занять правильное положение при зажатии.

Для того, чтобы предотвратить чрезмерно глубокую вставку режущих инструментов, укороченные цанговые патроны **ER16,** 20**,** 25**,** 32**,** 40 и оправки для концевых фрез **EM** 6-50 мм оснащаются несъемными ограничителями.

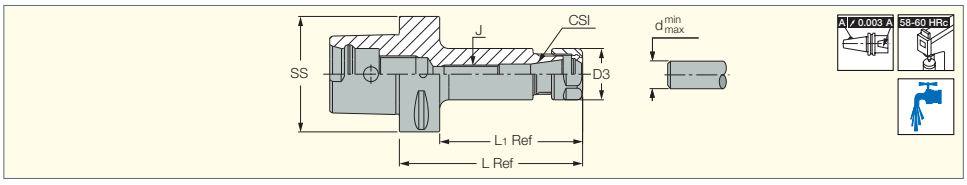


Патроны ER
В качестве несъемного ограничителя используется специальная шайба.

CAMFIX

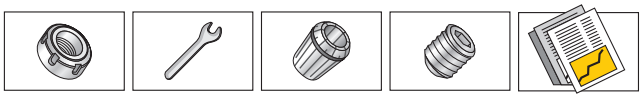
C#-ER

Цанговые патроны ER (DIN 6499) с хвостовиками CAMFIX (ISO 26623-1)



Обозначение	SS	CSI	d min	d max	D3	L	L1	J	kg
C3 ER16X45	32	ER16	1.0	10.0	28.00	45.00	30.0	M10	0.20
C3 ER20X45	32	ER20	1.0	13.0	34.00	45.00	30.0	-	0.22
C4 ER16X 70	40	ER16	1.0	10.0	28.00	70.00	50.0	M10	0.38
C4 ER20X 35 (1)	40	ER20	1.0	13.0	34.00	35.00	27.0	-	0.16
C4 ER20X 52	40	ER20	1.0	13.0	34.00	52.00	32.0	-	0.29
C4 ER25X 38 (1)	40	ER25	1.0	16.0	42.00	38.00	30.0	-	0.18
C4 ER25X 52	40	ER25	1.0	16.0	42.00	52.00	32.0	-	0.30
C4 ER32X 54	40	ER32	2.0	20.0	50.00	54.00	34.0	-	0.48
C5 ER16X100	50	ER16	1.0	10.0	28.00	100.00	80.0	M10	0.78
C5 ER16X130	50	ER16	1.0	10.0	28.00	130.00	110.0	M10	0.79
C5 ER20X055	50	ER20	1.0	13.0	34.00	55.00	35.0	-	0.50
C5 ER20X100	50	ER20	1.0	13.0	34.00	100.00	80.0	M12	0.79
C5 ER20X130	50	ER20	1.0	13.0	34.00	130.00	110.0	M12	0.97
C5 ER25X055	50	ER25	1.0	16.0	42.00	55.00	35.0	-	0.52
C5 ER25X100	50	ER25	1.0	16.0	42.00	100.00	80.0	M16	0.93
C5 ER32X057	50	ER32	2.0	20.0	50.00	57.00	36.0	-	0.50
C5 ER32X100	50	ER32	2.0	20.0	50.00	100.00	36.0	M22X1.5	1.05
C6 ER16X100	63	ER16	1.0	10.0	28.00	100.00	78.0	M10	0.99
C6 ER16X130	63	ER16	1.0	10.0	28.00	130.00	108.0	M10	1.12
C6 ER16X160	63	ER16	1.0	10.0	28.00	160.00	138.0	M10	1.24
C6 ER20X060	63	ER20	1.0	13.0	34.00	60.00	38.0	-	0.84
C6 ER20X100	63	ER20	1.0	13.0	34.00	100.00	78.0	M12	1.09
C6 ER20X130	63	ER20	1.0	13.0	34.00	130.00	108.0	M12	1.26
C6 ER20X160	63	ER20	1.0	13.0	34.00	160.00	138.0	M12	1.47
C6 ER25X060	63	ER25	1.0	16.0	42.00	60.00	38.0	-	0.86
C6 ER25X100	63	ER25	1.0	16.0	42.00	100.00	78.0	M16	1.39
C6 ER25X130	63	ER25	1.0	16.0	42.00	130.00	108.0	M16	1.68
C6 ER25X160	63	ER25	1.0	16.0	42.00	160.00	138.0	M16	1.83
C6 ER32X060	63	ER32	2.0	20.0	50.00	60.00	36.0	-	1.06
C6 ER32X100	63	ER32	2.0	20.0	50.00	100.00	78.0	M22X1.5	1.38
C6 ER32X130	63	ER32	2.0	20.0	50.00	130.00	108.0	M22X1.5	1.75
C6 ER32X160	63	ER32	2.0	20.0	50.00	160.00	138.0	M22X1.5	2.21
C6 ER40X065	63	ER40	3.0	26.0	63.00	65.00	37.0	-	0.93
C6 ER40X100	63	ER40	3.0	26.0	63.00	100.00	78.0	M28X1.5	1.59
C6 ER40X130	63	ER40	3.0	26.0	63.00	130.00	108.0	M28X1.5	2.18
C8 ER32X 70	80	ER32	2.0	20.0	50.00	70.00	40.0	-	1.81
C8 ER32X100	80	ER32	2.0	20.0	50.00	100.00	70.0	M22x1.5	2.20
C8 ER32X160	80	ER32	2.0	20.0	50.00	160.00	130.0	M22x1.5	3.08
C8 ER40X 70	80	ER40	3.0	26.0	63.00	70.00	40.0	-	1.82
C8 ER40X100	80	ER40	3.0	26.0	63.00	100.00	70.0	M28x1.5	0.86
C8 ER40X160	80	ER40	3.0	26.0	63.00	160.00	130.0	M28x1.5	3.80

(1) Без V-образных пазов, только для ручного использования.

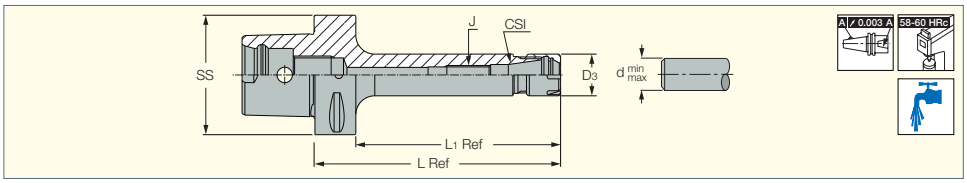


979-980 981 947-950 980 944-946

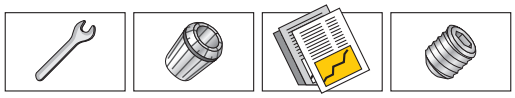
CAMFIX

C#-ER-M

Цанговые патроны ER (DIN 6499) с хвостовиками CAMFIX (ISO 26623-1)



Обозначение	SS	CSI	d min	d max	D3	L	L1	J	kg	
C4 ER16X 70 M	40	ER16	0.5	10.0	22.00	70.00	50.0	M10	0.32	NUT ER16 MINI
C5 ER16X100 M	50	ER16	0.5	10.0	22.00	100.00	80.0	M10	0.57	NUT ER16 MINI
C5 ER16X130 M	50	ER16	0.5	10.0	22.00	130.00	110.0	M10	0.56	NUT ER16 MINI
C6 ER16X100 M	63	ER16	0.5	10.0	22.00	100.00	78.0	M10	0.90	NUT ER16 MINI
C6 ER16X130 M	63	ER16	0.5	10.0	22.00	130.00	108.0	M10	1.07	NUT ER16 MINI
C6 ER16X160 M	63	ER16	0.5	10.0	22.00	160.00	138.0	M10	1.07	NUT ER16 MINI

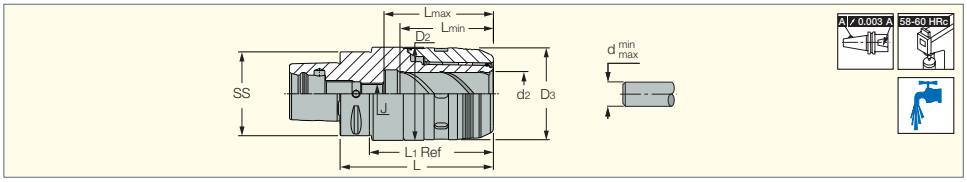


981 947-950 944-946 980

MAXIN CAMFIX

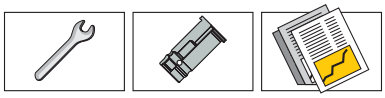
C#-MAXIN

MAXIN — силовой патрон с хвостовиком CAMFIX (стандарт ISO 26623-1)



Обозначение	SS	d min(1)	d2	D3	D2	L	L1	L min	L max	J	kg
C5 MAXIN 20X100	50	6.0	20.00	51.00	53.00	96.00	75.0	55.0	67.0	M16	0.87
C6 MAXIN 20X95	63	6.0	20.00	51.00	53.00	96.00	73.0	55.0	67.0	M16	1.10
C6 MAXIN 32X115	63	6.0	32.00	69.00	70.00	115.00	93.0	70.0	82.0	M16	2.88
C8 MAXIN 20X95	80	6.0	20.00	51.00	53.00	96.00	65.0	55.0	67.0	M16	2.05
C8 MAXIN 32X115	80	6.0	32.00	69.00	70.00	115.00	85.0	70.0	82.0	M16	2.83

(1) С помощью переходной цанги

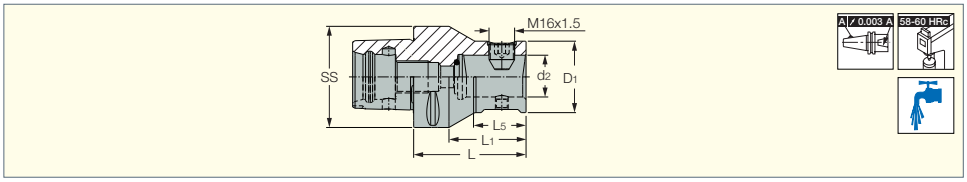


981 961-962, 983 838-839

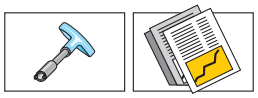
CLICKFIT CAMFIX

C#-CF4 (CLICKFIT)

Патрон CAMFIX (стандарт ISO 26623-1) с соединением CLICKFIT



Обозначение	SS	d2	L	L1	L5	D1	G	kg		
C5 CF4-S	50	25.00	60.00	40.0	35.00	44.50	M16	0.13	SCREW M16X1.5 FOR CF4	WRENCH HW 8 200X36 DIN911
C6 CF4-S	63	25.00	70.00	48.0	32.00	44.50	M20	1.24	SCREW M16X1.5 FOR CF4	WRENCH HW 8 200X36 DIN911

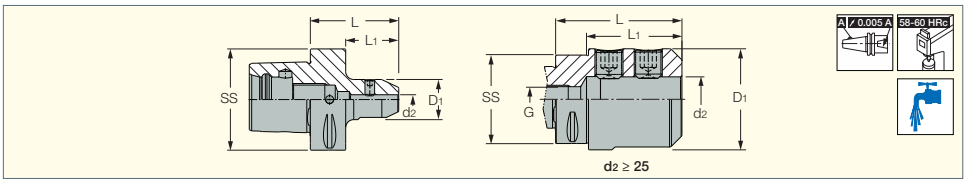


983 834

CAMFIX

C#-EM

Патроны для концевых фрез с хвостовиком Weldon (DIN 1835 форма B), с хвостовиками CAMFIX (ISO 26623-1)



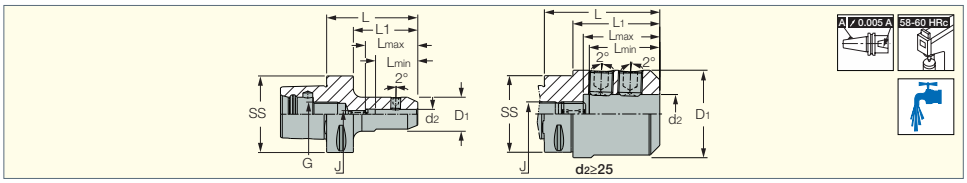
Обозначение	SS	d2	D1	L	L1	G	kg		
C3 EM 6X45	32	6.00	25.00	45.00	25.0	M12	0.23	SR M6X10 DIN1835B	HW 3.0*
C3 EM 8X45	32	8.00	28.00	45.00	25.0	M12	0.25	SR M8X10 DIN1835-B	HW 4.0*
C3 EM10X50	32	10.00	35.00	50.00	30.0	M12	0.35	SR M10X12 DIN1835-B	HW 5.0*
C3 EM12X55	32	12.00	42.00	55.00	35.0	M12	0.40	SR M12X16 DIN1835-B	HW 6.0*
C4 EM06X50	40	6.00	25.00	50.00	30.0	M14	0.35	SR M6X10 DIN1835B	HW 3.0*
C4 EM08X50	40	8.00	28.00	50.00	30.0	M14	0.37	SR M8X10 DIN1835-B	HW 4.0*
C4 EM10X50	40	10.00	35.00	50.00	30.0	M14	0.42	SR M10X12 DIN1835-B	HW 5.0*
C4 EM12X55	40	12.00	42.00	55.00	35.0	M14	0.54	SR M12X16 DIN1835-B	HW 6.0*
C4 EM14X55	40	14.00	44.00	55.00	35.0	M14	0.57	SR M12X16 DIN1835-B	HW 6.0*
C4 EM16X60	40	16.00	48.00	60.00	40.0	M14	0.70	SR M14X16 DIN1835-B	HW 6.0*
C5 EM06X50	50	6.00	25.00	50.00	30.0	M16	0.52	SR M6X10 DIN1835B	HW 3.0*
C5 EM08X50	50	8.00	28.00	50.00	30.0	M16	0.54	SR M8X10 DIN1835-B	HW 4.0*
C5 EM10X55	50	10.00	35.00	55.00	35.0	M16	0.69	SR M10X12 DIN1835-B	HW 5.0*
C5 EM12X60	50	12.00	42.00	60.00	40.0	M16	0.83	SR M12X16 DIN1835-B	HW 6.0*
C5 EM14X60	50	14.00	44.00	60.00	40.0	M16	0.87	SR M12X16 DIN1835-B	HW 6.0*
C5 EM16X60	50	16.00	48.00	60.00	40.0	M16	0.85	SR M14X16 DIN1835-B	HW 6.0*
C5 EM18X60	50	18.00	50.00	60.00	40.0	M16	0.46	SR M14X16 DIN1835-B	HW 6.0*
C5 EM20X60	50	20.00	52.00	60.00	40.0	M16	0.90	SR M16X16 DIN1835-B	HW 8.0*
C5 EM25X85	50	25.00	65.00	85.00	65.0	M16	1.66	SR M18X2X20 DIN1835-B	HW 10.0*
C6 EM 6X55	63	6.00	25.00	55.00	33.0	M20	0.86	SR M6X10 DIN1835B	HW 3.0*
C6 EM 8X55	63	8.00	28.00	55.00	33.0	M20	0.89	SR M8X10 DIN1835-B	HW 4.0*
C6 EM10X60	63	10.00	35.00	60.00	38.0	M20	1.00	SR M10X12 DIN1835-B	HW 5.0*
C6 EM12X60	63	12.00	42.00	60.00	38.0	M20	1.08	SR M12X16 DIN1835-B	HW 6.0*
C6 EM14X60	63	14.00	44.00	60.00	38.0	M20	1.11	SR M12X16 DIN1835-B	HW 6.0*
C6 EM16X65	63	16.00	48.00	65.00	43.0	M20	1.25	SR M14X16 DIN1835-B	HW 6.0*
C6 EM18X65	63	18.00	50.00	65.00	43.0	M20	1.20	SR M14X16 DIN1835-B	HW 6.0*
C6 EM20X65	63	20.00	52.00	65.00	43.0	M20	1.26	SR M16X16 DIN1835-B	HW 8.0*
C6 EM25X80	63	25.00	65.00	80.00	58.0	M20	1.83	SR M18X2X20 DIN1835-B	HW 10.0*
C6 EM32X90	63	32.00	72.00	90.00	68.0	M20	2.28	SR M20X2X20 DIN1835-B	HW 10.0*
C6 EM40X100	63	40.00	90.00	100.00	78.0	M20	3.43	SR M20X2X20 DIN1835-B	HW 10.0*
C8 EM06X70	80	6.00	25.00	70.00	40.0	M20	1.86	SR M6X10 DIN1835B	HW 3.0*
C8 EM08X70	80	8.00	28.00	70.00	40.0	M20	1.90	SR M8X10 DIN1835-B	HW 4.0*
C8 EM10X70	80	10.00	35.00	70.00	40.0	M20	2.00	SR M10X12 DIN1835-B	HW 5.0*
C8 EM12X70	80	12.00	42.00	70.00	40.0	M20	2.20	SR M12X16 DIN1835-B	HW 6.0*
C8 EM14X70	80	14.00	44.00	70.00	40.0	M20	2.10	SR M12X16 DIN1835-B	HW 6.0*
C8 EM16X70	80	16.00	48.00	70.00	40.0	M20	2.16	SR M14X16 DIN1835-B	HW 6.0*
C8 EM18X70	80	18.00	50.00	70.00	40.0	M20	2.16	SR M14X16 DIN1835-B	HW 6.0*
C8 EM20X70	80	20.00	52.00	70.00	40.0	M20	2.18	SR M16X16 DIN1835-B	HW 8.0*
C8 EM25X90	80	25.00	65.00	90.00	60.0	M20	2.89	SR M18X2X20 DIN1835-B	HW 10.0*
C8 EM32X95	80	32.00	72.00	95.00	65.0	M20	3.20	SR M20X2X20 DIN1835-B	HW 10.0*
C8 EM40X110	80	40.00	90.00	110.00	80.0	M20	4.73	SR M20X2X20 DIN1835-B	HW 10.0*
C8 EM50X120	80	50.00	98.00	120.00	90.0	M20	5.30	SR M24X2X25 DIN1835-B	HW 12.0*

* Опция – заказывается отдельно

Инструменты см. на стр.: BLPK (232) • DFN A-1.5D-IQ (505) • DFN A-8D-IQ (506) • DR-CA (526) • MTE D (359) • MTE D (с двумя пластинами) (359)

CAMFIX

C#-EM-E
Сверлильные патроны DIN
1835 форма E с хвостовиками
CAMFIX (ISO 26623-1)



Обозначение	SS	d_2	D_1	L	L min	L max	L_1	G	J	kg
C3 EM 6X70 E	32	6.00	25.00	70.00	30.0	35.0	50.0	M12	M5	0.30
C3 EM 8X70 E	32	8.00	28.00	70.00	35.0	43.0	50.0	M12	M6	0.35
C3 EM 10X70 E	32	10.00	35.00	70.00	39.0	45.0	50.0	M12	M8	0.66
C3 EM 12X75 E	32	12.00	42.00	75.00	44.0	49.0	55.0	M12	M10	0.66
C4 EM06X70 E	40	6.00	25.00	70.00	30.0	35.0	50.0	M14	M5	0.42
C4 EM08X70 E	40	8.00	28.00	70.00	35.0	43.0	50.0	M14	M6	0.46
C4 EM10X70 E	40	10.00	35.00	70.00	39.0	45.0	50.0	M14	M8	0.57
C4 EM12X75 E	40	12.00	42.00	75.00	44.0	49.0	55.0	M14	M10	0.75
C4 EM14X75 E	40	14.00	44.00	75.00	44.0	49.0	55.0	M14	M10	0.79
C5 EM06X70 E	50	6.00	25.00	70.00	30.0	35.0	50.0	M16	M5	0.60
C5 EM08X70 E	50	8.00	28.00	70.00	35.0	43.0	50.0	M16	M6	0.64
C5 EM10X70 E	50	10.00	35.00	70.00	39.0	45.0	50.0	M16	M8	0.75
C5 EM12X75 E	50	12.00	42.00	75.00	44.0	49.0	55.0	M16	M10	1.01
C5 EM14X75 E	50	14.00	44.00	75.00	44.0	49.0	55.0	M16	M10	0.97
C5 EM16X80 E	50	16.00	48.00	80.00	47.0	52.0	60.0	M16	M12	1.21
C5 EM18X80 E	50	18.00	50.00	80.00	47.0	52.0	60.0	M16	M12	1.18
C5 EM20X85 E	50	20.00	52.00	85.00	49.0	55.0	65.0	M16	M16	1.29
C6 EM 6X75 E	63	6.00	25.00	75.00	30.0	36.0	53.0	M20	M5	0.93
C6 EM 8X75 E	63	8.00	28.00	75.00	35.0	43.0	53.0	M20	M6	1.00
C6 EM10X75 E	63	10.00	35.00	75.00	39.0	46.0	53.0	M20	M8	1.17
C6 EM12X80 E	63	12.00	42.00	80.00	44.0	49.0	58.0	M20	M10	1.37
C6 EM14X80 E	63	14.00	44.00	80.00	44.0	49.0	58.0	M20	M10	1.34
C6 EM16X85 E	63	16.00	48.00	85.00	47.0	52.0	63.0	M20	M12	1.49
C6 EM18X85 E	63	18.00	50.00	85.00	47.0	52.0	63.0	M20	M12	1.63
C6 EM20X85 E	63	20.00	52.00	85.00	49.0	55.0	63.0	M20	M16	1.57
C6 EM25X90 E	63	25.00	65.00	90.00	54.0	60.0	68.0	M20	M20	2.10
C6 EM32X95 E	63	32.00	72.00	95.00	58.0	63.0	73.0	M20	M20	2.50
C8 EM06X65E	80	6.00	25.00	65.00	30.0	36.0	35.0	M20	M5	1.88
C8 EM08X65E	80	8.00	28.00	65.00	35.0	43.0	35.0	M20	M6	1.90
C8 EM10X65E	80	10.00	35.00	65.00	39.0	46.0	35.0	M20	M8	1.96
C8 EM12X70E	80	12.00	42.00	70.00	44.0	49.0	40.0	M20	M10	2.10
C8 EM14X70E	80	14.00	44.00	70.00	44.0	49.0	40.0	M20	M10	2.12
C8 EM16X75E	80	16.00	48.00	75.00	47.0	52.0	45.0	M20	M12	2.10
C8 EM18X75E	80	18.00	50.00	75.00	47.0	52.0	45.0	M20	M12	2.26
C8 EM20X80E	80	20.00	52.00	80.00	49.0	57.0	50.0	M20	M16	2.36
C8 EM25X90E	80	25.00	65.00	90.00	54.0	60.0	60.0	M20	M20	2.89
C8 EM32X95E	80	32.00	72.00	95.00	58.0	64.0	65.0	M20	M20	3.24

• Регулировочный винт имеет внутреннее отверстие для подачи СОЖ.

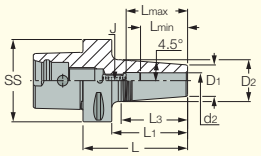


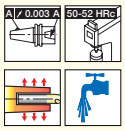
990

SHRINKIN CAMFIX

C#-SRKIN

SHRINKIN - патроны с термозажимом, с хвостовиками CAMFIX (ISO 26623-1)

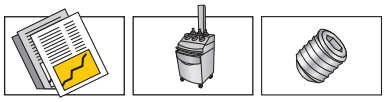




Обозначение	SS	d_2	D_1	D_2	L	L_1	L_3	L min	L max	J	Ключ[1]	kg
C4 SRKIN 6X75	40	6.00	21.00	27.00	75.00	55.0	38.10	25.0	36.0	M5	2.50	0.45
C4 SRKIN 8X75	40	8.00	21.00	27.00	75.00	55.0	38.10	25.0	36.0	M6	3.00	0.46
C4 SRKIN 10X75	40	10.00	24.00	32.00	75.00	55.0	50.80	31.0	42.0	M8	4.00	0.49
C4 SRKIN 12X75	40	12.00	24.00	32.00	75.00	55.0	50.80	36.0	47.0	M10	5.00	0.48
C4 SRKIN 14X80	40	14.00	27.00	34.00	80.00	60.0	44.50	36.0	47.0	M10	5.00	0.55
C4 SRKIN 16X80	40	16.00	27.00	34.00	80.00	60.0	44.50	39.0	50.0	M12	6.00	0.53
C4 SRKIN 18X80	40	18.00	33.00	42.00	80.00	60.0	57.20	39.0	50.0	M12	6.00	0.66
C4 SRKIN 20X85	40	20.00	33.00	42.00	85.00	65.0	57.20	41.0	52.0	M16	8.00	0.70
C5 SRKIN 6X75	50	6.00	21.00	27.00	75.00	55.0	38.10	25.0	36.0	M5	2.50	0.62
C5 SRKIN 8X75	50	8.00	21.00	27.00	75.00	55.0	38.10	25.0	36.0	M6	3.00	0.63
C5 SRKIN 10X75	50	10.00	24.00	32.00	75.00	55.0	51.30	31.0	42.0	M8	4.00	0.67
C5 SRKIN 12X75	50	12.00	24.00	32.00	75.00	55.0	51.30	36.0	47.0	M10	5.00	0.64
C5 SRKIN 14X80	50	14.00	27.00	34.00	80.00	60.0	44.50	36.0	47.0	M10	5.00	0.73
C5 SRKIN 16X80	50	16.00	27.00	34.00	80.00	60.0	44.50	39.0	50.0	M12	6.00	0.68
C5 SRKIN 18X80	50	18.00	33.00	42.00	80.00	60.0	57.20	39.0	50.0	M12	6.00	0.84
C5 SRKIN 20X85	50	20.00	33.00	42.00	85.00	65.0	57.20	41.0	52.0	M16	8.00	0.85
C5 SRKIN 25X90	50	25.00	44.00	53.00	90.00	70.0	57.20	47.0	58.0	M16	8.00	1.13
C6 SRKIN 6X80	63	6.00	21.00	27.00	80.00	58.0	38.10	25.0	36.0	M5	2.50	0.95
C6 SRKIN 8X80	63	8.00	21.00	27.00	80.00	58.0	38.10	25.0	36.0	M6	3.00	0.94
C6 SRKIN 10X80	63	10.00	24.00	32.00	80.00	58.0	50.80	31.0	42.0	M8	4.00	1.07
C6 SRKIN 12X80	63	12.00	24.00	32.00	80.00	58.0	50.80	36.0	47.0	M10	5.00	1.01
C6 SRKIN 14X85	63	14.00	27.00	34.00	85.00	63.0	44.50	36.0	47.0	M10	5.00	1.08
C6 SRKIN 16X85	63	16.00	27.00	34.00	85.00	63.0	44.50	39.0	50.0	M12	6.00	1.06
C6 SRKIN 18X85	63	18.00	33.00	42.00	85.00	63.0	57.20	39.0	50.0	M12	6.00	1.21
C6 SRKIN 20X85	63	20.00	33.00	42.00	85.00	63.0	57.20	41.0	52.0	M16	8.00	1.16
C6 SRKIN 25X90	63	25.00	44.00	53.00	90.00	68.0	57.20	47.0	58.0	M16	8.00	1.50
C6 SRKIN 32X95	63	32.00	44.00	53.00	95.00	73.0	57.20	47.0	58.0	M16	8.00	1.46

• Регулировочный винт имеет внутреннее отверстие для подачи СОЖ • Для оправок SRKIN использовать только устройства индукционного нагрева

[1] Размер шестигранного ключа для заднего запорного винта

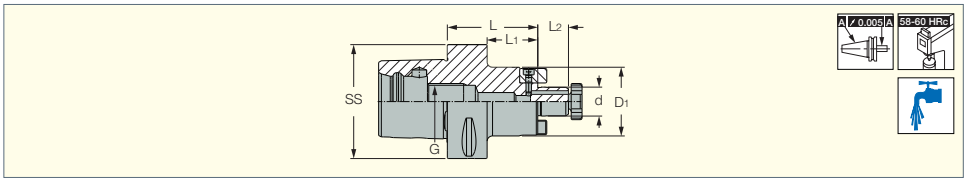


951-953 956-957 984

CAMFIX

C#-SEM

Патроны для насадных фрез ISO 3937 с хвостовиками CAMFIX (ISO 26623-1), с отверстиями для подачи СОЖ



Обозначение	SS	d	D_1	L_2	L_1	L	G	kg
C3 SEM 16X30 C	32	16.00	38.00	17.00	13.0	30.00	M12	0.30
C4 SEM 16X 32 C	40	16.00	38.00	17.00	12.0	32.00	M14	0.36
C4 SEM 16X 55 C	40	16.00	38.00	17.00	35.0	55.00	M14	0.54
C4 SEM 22X 40 C	40	22.00	47.00	19.00	20.0	40.00	M14	0.52
C4 SEM 22X 55 C	40	22.00	47.00	19.00	33.0	55.00	M14	0.80
C5 SEM 16X 35 C	50	16.00	38.00	17.00	15.0	35.00	M16	0.57
C5 SEM 16X 70 C	50	16.00	38.00	17.00	50.0	70.00	M16	0.85
C5 SEM 22X 35 C	50	22.00	47.00	19.00	15.0	35.00	M16	0.65
C5 SEM 22X 70 C	50	22.00	47.00	19.00	50.0	70.00	M16	1.09
C5 SEM 27X 40 C	50	27.00	58.00	21.00	20.0	40.00	M16	0.85
C5 SEM 32X 40 C	50	32.00	63.00	24.00	20.0	40.00	M16	0.93
C6 SEM 16X 50 C	63	16.00	38.00	17.00	28.0	50.00	M20	1.00
C6 SEM 16X100 C	63	16.00	38.00	17.00	78.0	100.00	M20	1.41
C6 SEM 22X 50 C	63	22.00	47.00	19.00	28.0	50.00	M20	1.15
C6 SEM 22X100 C	63	22.00	47.00	19.00	78.0	100.00	M20	1.81
C6 SEM 27X 60 C	63	27.00	58.00	21.00	37.0	60.00	M20	1.52
C6 SEM 27X100 C	63	27.00	58.00	21.00	78.0	100.00	M20	2.33
C6 SEM 32X 60 C	63	32.00	66.00	24.00	37.0	60.00	M16	1.79
C6 SEM 40X 60 C	63	40.00	82.00	27.00	37.0	60.00	M20	2.34
C8 SEM 16X50 C	80	16.00	38.00	17.00	20.0	50.00	M20	1.90
C8 SEM 16X100C	80	16.00	38.00	17.00	70.0	100.00	M20	2.32
C8 SEM 22X50 C	80	22.00	47.00	19.00	20.0	50.00	M20	2.01
C8 SEM 22X100C	80	22.00	47.00	19.00	70.0	100.00	M20	2.88
C8 SEM 27X50 C	80	27.00	58.00	21.00	20.0	50.00	M20	2.18
C8 SEM 27X100C	80	27.00	58.00	21.00	70.0	100.00	M20	3.14
C8 SEM 32X50 C	80	32.00	66.00	24.00	20.0	50.00	M16	2.28
C8 SEM 32X100C	80	32.00	66.00	24.00	70.0	100.00	M16	3.56
C8 SEM 40X60 C	80	40.00	82.00	27.00	30.0	60.00	M20	2.99

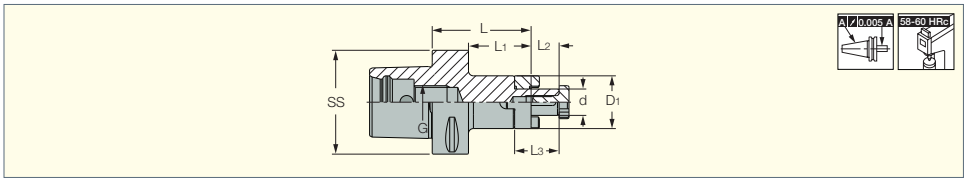


991 981 982

CAMFIX

C#-SEMC

Патроны для насадных фрез
DIN 6358 COMBI с хвостовиками
CAMFIX (ISO 26623-1)



Обозначение	SS	d	L	D_1	L_1	L_2	L_3	G	kg
C3 SEMC 16X30	32	16.00	30.00	32.00	10.0	17.00	27.00	M12	0.40
C4 SEMC 16X45	40	16.00	45.00	32.00	25.0	17.00	27.00	M14	0.36
C4 SEMC 22X45	40	22.00	45.00	40.00	25.0	19.00	31.00	M14	0.40
C4 SEMC 27X50	40	27.00	50.00	48.00	30.0	21.00	33.00	M14	0.33
C5 SEMC 16X55	50	16.00	55.00	32.00	35.0	17.00	27.00	M16	0.60
C5 SEMC 16X85	50	16.00	85.00	32.00	65.0	17.00	27.00	M16	0.77
C5 SEMC 22X65	50	22.00	65.00	40.00	45.0	19.00	31.00	M16	0.79
C5 SEMC 27X85	50	27.00	85.00	48.00	65.0	21.00	33.00	M16	1.22
C6 SEMC 16X60	63	16.00	60.00	32.00	38.0	17.00	27.00	M20	1.08
C6 SEMC 16X100	63	16.00	100.00	32.00	78.0	17.00	27.00	M20	1.28
C6 SEMC 22X60	63	22.00	60.00	40.00	38.0	19.00	31.00	M20	1.25
C6 SEMC 22X100	63	22.00	100.00	40.00	78.0	19.00	31.00	M20	1.40
C6 SEMC 27X60	63	27.00	60.00	48.00	38.0	21.00	33.00	M20	1.21
C6 SEMC 27X100	63	27.00	100.00	48.00	78.0	21.00	33.00	M20	1.69
C6 SEMC 32X60	63	32.00	60.00	58.00	38.0	24.00	38.00	M20	1.35
C6 SEMC 40X70	63	40.00	70.00	70.00	48.0	27.00	41.00	M20	1.95

• Осевая врезная шпонка не поставляется.
* (Опция – заказывается отдельно)

Инструменты см. на стр.: GM-DG (314) • MTF D (насадная фреза) (360) • MTFL (360)

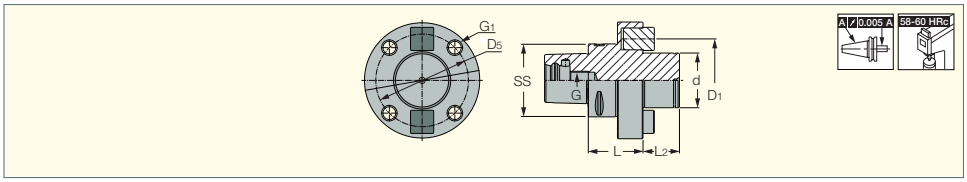


991 981 982

CAMFIX

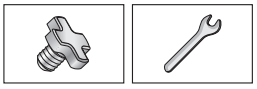
C#-FM

Патроны для торцевых фрез
DIN 6357 с хвостовиками
CAMFIX (ISO 26623-1)



Обозначение	SS	d	L_2	L	D_1	D_5	G_1	G	kg
C8 FM 60X60	80	60.00	20.00	40.00	128.00	101.60	M16	M20	5.22

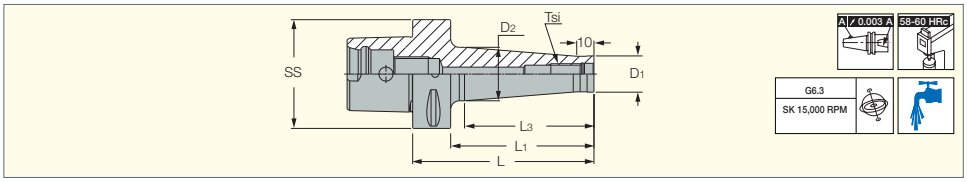
• Периферийные зажимные винты не поставляются.



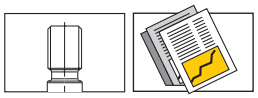
981 982

FLEXFIT CAMFIX

C#-ODP (FLEXFIT)
Патроны CAMFIX (ISO 26623-1) модульной системы FLEXFIT



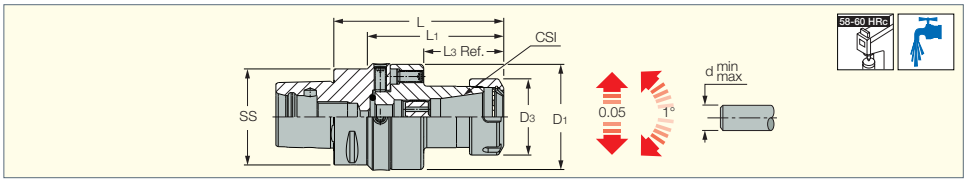
Обозначение	SS	Tsi	D2	D1	L	L1	L3	kg
C4 ODP 10X 53	40	M10	23.00	18.00	53.00	33.0	23.00	0.33
C4 ODP 12X 53	40	M12	26.00	21.00	53.00	33.0	23.00	0.33
C4 ODP 16X 53	40	M16	34.00	29.00	53.00	33.0	23.00	0.40
C5 ODP 10X 53	50	M10	19.50	18.00	53.00	33.0	25.00	0.49
C5 ODP 10X103	50	M10	28.00	18.00	103.00	83.0	75.00	0.10
C5 ODP 12X 53	50	M12	23.50	21.00	53.00	33.0	25.00	0.50
C5 ODP 12X103	50	M12	31.00	21.00	103.00	83.0	75.00	0.72
C5 ODP 16X 53	50	M16	34.00	29.00	53.00	33.0	25.00	0.57
C5 ODP 16X103	50	M16	36.00	29.00	103.00	83.0	75.00	0.85
C6 ODP 10X 55	63	M10	19.50	18.00	55.00	33.0	25.00	0.82
C6 ODP 10X105	63	M10	28.00	18.00	105.00	83.0	75.00	1.00
C6 ODP 10X130	63	M10	32.00	18.00	130.00	108.0	100.00	1.20
C6 ODP 12X 55	63	M12	23.50	21.00	55.00	33.0	25.00	0.84
C6 ODP 12X105	63	M12	31.00	21.00	105.00	83.0	75.00	1.07
C6 ODP 12X130	63	M12	36.00	21.00	130.00	108.0	100.00	1.26
C6 ODP 16X 55	63	M16	34.00	29.00	55.00	33.0	25.00	0.89
C6 ODP 16X105	63	M16	34.00	29.00	105.00	83.0	75.00	1.20
C6 ODP 16X130	63	M16	41.00	29.00	130.00	108.0	100.00	1.49



927-929 925

FINEFIT CAMFIX

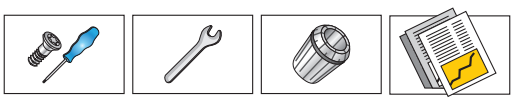
ADJ C-ER
FINEFIT — патрон CAMFIX (ISO 26623-1) с радиальной и угловой регулировкой для крепления специального инструмента



Обозначение	SS	CSI	d min	d max	D1	D3	L	L1	L3	kg
ADJ C5 ER32	50	ER32	2.0	20.0	70.00	50.00	115.00	95.0	52.50	2.12
ADJ C6 ER32	63	ER32	2.0	20.0	70.00	50.00	111.50	89.5	52.50	2.07

• Радиальная регулировка 0.05 мм, угловая регулировка 1°

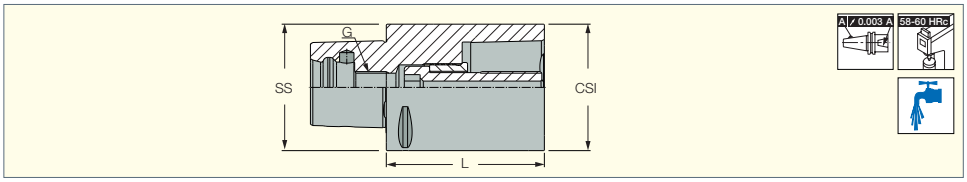




991 981 947-950 944-946

CAMFIX

EX C# (удлинитель CAMFIX)
Удлинители CAMFIX



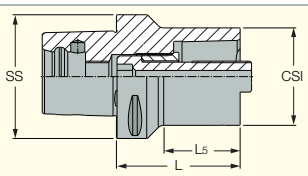
Обозначение	CSI	SS	L	G	kg
C3 EX C3X060	32	32	60.00	M12	0.40
C3 EX C3X080	32	32	80.00	M12	0.50
C4 EX C4X060	40	40	60.00	M14	0.50
C4 EX C4X080	40	40	80.00	M14	0.70
C5 EX C5X080	50	50	80.00	M16	1.13
C5 EX C5X100	50	50	100.00	M16	1.42
C6 EX C6X100	63	63	100.00	M20	2.23
C6 EX C6X140	63	63	140.00	M20	3.13
C8 EX C8X100	80	80	100.00	M20	3.65
C8 EX C8X125	80	80	125.00	M20	4.60



992

CAMFIX

RE-C#
Переходники CAMFIX



Обозначение	SS	CSI	L	L5	kg
C4 RE C3X070	40	32	70.00	12.00	0.50
C6 RE C3X070	63	32	70.00	39.00	1.10
C6 RE C4X080	63	40	80.00	51.40	1.20
C6 RE C5X080	63	50	80.00	51.50	1.50
C8 RE C3X060	80	32	60.00	29.30	1.70
C8 RE C4X070	80	40	70.00	36.50	1.90
C8 RE C5X080	80	50	80.00	49.30	2.20
C8 RE C6X080	80	63	80.00	53.10	2.50
C8 RE C6X120	80	63	120.00	12.00	4.00
C10 RE C8X100	100	80	100.00	58.20	4.50



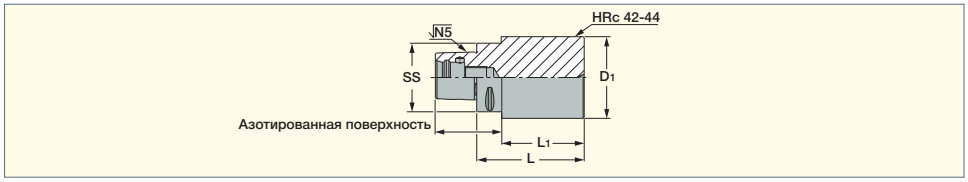
992



CAMFIX

C#-B4340 (заготовка)

Заготовки с хвостовиками
CAMFIX (ISO 26623-1)



Обозначение	SS	D_1	L	L_1	kg
C3 B4340 032090	32	32.00	90.00	-	0.60
C3 B4340 040110	32	40.00	110.00	93.2	1.00
C3 B4340 050125	32	50.00	125.00	108.2	1.81
C3 B4340 060090	32	60.00	90.00	73.2	2.00
C3 B4340 070060	32	70.00	60.00	43.2	1.30
C3 B4340 090070	32	90.00	70.00	53.0	2.81
C4 B4340 040055	40	40.00	55.00	35.0	0.60
C4 B4340 040095	40	40.00	95.00	75.0	1.00
C4 B4340 052065	40	52.00	65.00	44.0	0.99
C4 B4340 060165	40	60.00	165.00	144.0	3.47
C4 B4340 066055	40	66.00	55.00	35.0	1.16
C4 B4340 080050	40	80.00	50.00	28.2	1.38
C4 B4340 080075	40	80.00	75.00	54.0	2.36
C4 B4340 100085	40	100.00	85.00	64.0	4.10
C5 B4340 075065	50	75.00	65.00	43.2	2.05
C5 B4340 075175	50	75.00	175.00	154.0	5.79
C5 B4340 090050	50	90.00	50.00	28.2	2.03
C5 B4340 050125	50	50.00	125.00	105.0	2.06
C5 B4340 090065	50	90.00	65.00	43.2	1.95
C5 B4340 090080	50	90.00	80.00	59.0	3.37
C5 B4340 110090	50	110.00	90.00	69.0	5.61
C6 B4340 063100	60	63.00	100.00	78.0	2.66
C6 B4340 075195	63	75.00	195.00	172.0	6.78
C6 B4340 095050	60	95.00	50.00	26.2	2.25
C6 B4340 110085	63	110.00	85.00	62.0	5.38
C6 B4340 120180	63	120.00	180.00	157.0	14.73
C6 B4340 130095	63	130.00	95.00	72.0	8.24
C8 B4340 080200	80	80.00	200.00	170.0	8.45
C8 B4340 120160	80	120.00	160.00	129.0	13.21
C8 B4340 130090	80	130.00	90.00	59.0	7.89
C8 B4340 145200	80	145.00	200.00	169.0	23.95

• Материал SAE 4340

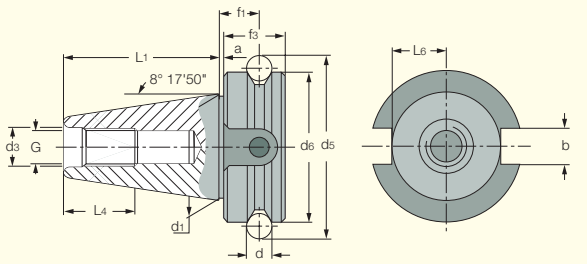
BT MAS-403



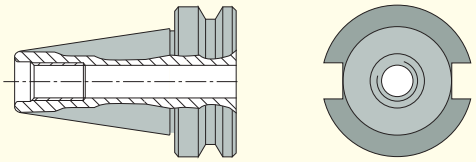
BT MAS

Стандартные размеры патронов

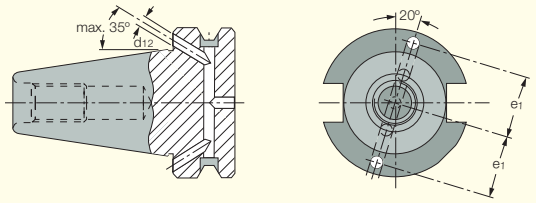
Тип A



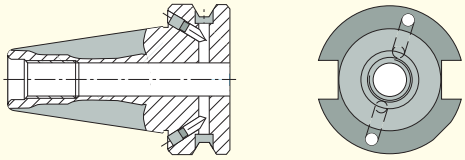
Тип AD
Отверстие для СОЖ



Тип B
Подача СОЖ
через фланец



Тип ADB
Подача СОЖ через
отверстие или
через фланец



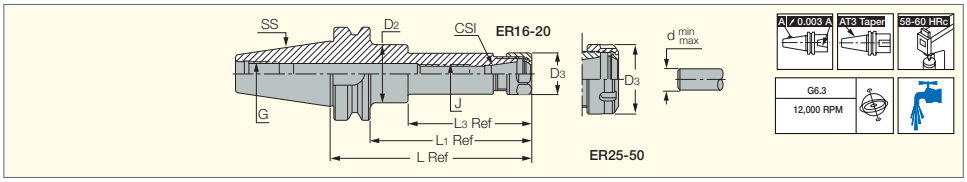
Хвостовик	a	b (H12)	d	d_1	G	d_3 (H8)	d_5	d_6 (H8)	f_1 ±0.1
BT 30	2	16.1	8	31.75	M12	12.5	56.144	46	13.6
BT 40	2	16.1	10	44.45	M16	17.0	75.679	63	16.6
BT 50	3	25.7	15	69.85	M24	25.0	119.020	100	23.2

Хвостовик	f_3	L_1 ±0.2	L_4 min	$L_{6-0.2}$	e_1 ±0.1	d_{12}	Конус AT3
BT 30	20	48.4	24	16.3	21	4	0.002
BT 40	25	65.4	30	22.6	27	4	0.003
BT 50	35	101.8	45	35.4	42	6	0.004

BT MAS

BT-ER

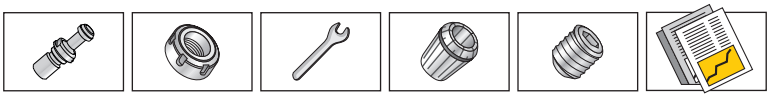
Цанговые патроны ER
(DIN 6499) с хвостовиками
BT MAS-403 тип AD/B



Обозначение	SS	CSI	d min	d max	L	L1	L3	D3	D2	J	G	kg
BT30 ER16X 70	30	ER16	0.5	10.0	70.00	48.0	-	28.00	-	M10	M12	0.47
BT30 ER16X100	30	ER16	0.5	10.0	100.00	73.0	-	28.00	-	M10	M12	0.61
BT30 ER20X 70	30	ER20	1.0	13.0	70.00	48.0	-	34.00	-	M12	M12	0.51
BT30 ER25X 60	30	ER25	1.0	16.0	60.00	38.0	-	42.00	-	M16	M12	0.46
BT30 ER32X 60	30	ER32	2.0	20.0	60.00	38.0	-	50.00	-	M18X1.5	M12	0.42
BT40 ER11X100M (1)	40	ER11	0.5	7.0	100.00	73.0	-	16.00	-	M6	M16	1.06
BT40 ER16X 70 (1)	40	ER16	0.5	10.0	70.00	43.0	-	28.00	-	M12	M16	1.06
BT40 ER16X 70 B (1)	40	ER16	0.5	10.0	70.00	43.0	-	28.00	-	M12	M16	1.11
BT40 ER16X100 (1)	40	ER16	0.5	10.0	100.00	73.0	-	28.00	-	M12	M16	1.20
BT40 ER16X150	40	ER16	0.5	10.0	150.00	123.0	86.00	28.00	40.00	M12	M16	1.56
BT40 ER16X200	40	ER16	0.5	10.0	200.00	173.0	110.00	28.00	40.00	M10	M16	1.84
BT40 ER20X 70 (1)	40	ER20	1.0	13.0	70.00	43.0	-	34.00	-	M12	M16	1.07
BT40 ER20X100 (1)	40	ER20	1.0	13.0	100.00	73.0	-	34.00	-	M12	M16	1.27
BT40 ER20X120	40	ER20	1.0	13.0	120.00	93.0	-	34.00	-	M12	M16	1.39
BT40 ER20X150	40	ER20	1.0	13.0	150.00	123.0	-	34.00	-	M12	M16	1.61
BT40 ER25X 60 (1)	40	ER25	1.0	13.0	60.00	33.0	-	42.00	-	M16	M16	1.00
BT40 ER25X100 (1)	40	ER25	1.0	16.0	100.00	73.0	-	42.00	-	M16	M16	1.40
BT40 ER25X150	40	ER25	1.0	16.0	150.00	123.0	-	42.00	-	M16	M16	2.07
BT40 ER32X 60 (1)	40	ER32	2.0	20.0	60.00	33.0	-	50.00	-	M22X1.5	M16	0.90
BT40 ER32X100 (1)	40	ER32	2.0	20.0	100.00	73.0	-	50.00	-	M22X1.5	M16	1.45
BT40 ER32X120	40	ER32	2.0	20.0	120.00	93.0	-	50.00	-	M22X1.5	M16	1.74
BT40 ER32X150	40	ER32	2.0	20.0	150.00	123.0	-	50.00	-	M22X1.5	M16	2.19
BT40 ER32X200	40	ER32	2.0	20.0	200.00	173.0	113.00	50.00	57.00	M22X1.5	M16	3.02
BT40 ER40X 80 (1)	40	ER40	3.0	26.0	80.00	53.0	-	63.00	-	M28X1.5	M16	1.33
BT40 ER40X100 (1)	40	ER40	3.0	26.0	100.00	73.0	-	63.00	-	M28X1.5	M16	1.32
BT40 ER40X150	40	ER40	3.0	26.0	150.00	123.0	-	63.00	-	M28X1.5	M16	2.03
BT40 ER50X 90 (1)	40	ER50	10.0	34.0	90.00	63.0	-	78.00	-	M28X1.5	M16	1.27
BT50 ER16X100	50	ER16	0.5	10.0	100.00	62.0	-	28.00	-	M12	M24	3.70
BT50 ER16X125	50	ER16	0.5	10.0	125.00	87.0	-	28.00	-	M12	M24	3.94
BT50 ER16X150	50	ER16	0.5	10.0	150.00	112.0	-	28.00	-	M12	M24	3.99
BT50 ER16X200	50	ER16	0.5	10.0	200.00	162.0	85.00	28.00	40.00	M10	M24	4.51
BT50 ER20X100	50	ER20	1.0	10.0	100.00	62.0	-	34.00	-	M12	M24	3.81
BT50 ER20X100 B	50	ER20	1.0	13.0	100.00	62.0	-	34.00	-	M12	M24	3.78
BT50 ER20X125	50	ER20	1.0	13.0	125.00	87.0	-	34.00	-	M12	M24	3.89
BT50 ER20X150	50	ER20	1.0	13.0	150.00	112.0	-	34.00	-	M12	M24	4.06
BT50 ER20X200	50	ER20	1.0	13.0	200.00	162.0	85.00	34.00	50.00	M12	M24	5.04
BT50 ER25X100	50	ER25	1.0	16.0	100.00	62.0	-	42.00	-	M16	M24	3.90
BT50 ER25X150	50	ER25	1.0	16.0	150.00	112.0	-	42.00	-	M16	M24	4.31
BT50 ER25X200	50	ER25	1.0	16.0	200.00	162.0	87.00	42.00	55.00	M16	M24	5.29
BT50 ER32X100	50	ER32	2.0	20.0	100.00	62.0	-	50.00	-	M22X1.5	M24	4.01
BT50 ER32X125	50	ER32	2.0	20.0	125.00	87.0	-	50.00	-	M12	M24	4.24
BT50 ER32X150	50	ER32	2.0	20.0	150.00	112.0	-	50.00	-	M22X1.5	M24	4.64
BT50 ER32X200	50	ER32	2.0	20.0	200.00	162.0	88.00	50.00	63.00	M22X1.5	M24	5.80
BT50 ER40X100	50	ER40	3.0	26.0	100.00	62.0	-	63.00	-	M28X1.5	M24	4.03
BT50 ER40X150	50	ER40	3.0	26.0	150.00	112.0	-	63.00	-	M28X1.5	M24	5.05
BT50 ER40X200	50	ER40	3.0	26.0	200.00	162.0	-	63.00	-	M28X1.5	M24	6.23
BT50 ER50X100	50	ER50	3.0	26.0	100.00	62.0	-	78.00	-	M36X1.5	M24	3.65
BT50 ER50X150	50	ER50	10.0	34.0	150.00	112.0	-	78.00	-	M36X1.5	M24	5.50

• Индекс "B" – вариант с подачей СОЖ через фланец.

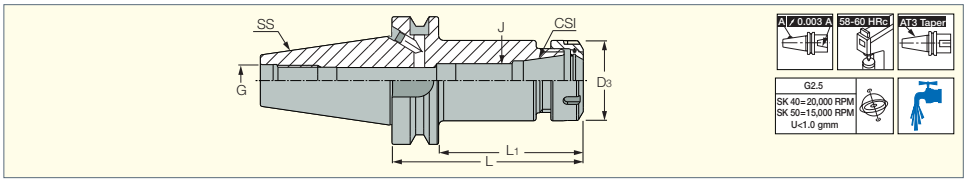
(1) Отбалансирован до G2.5/20 000 об/мин.



978-979 979-980 981 947-950 980 944-946

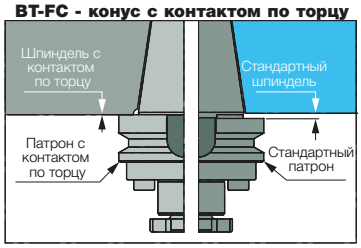
BT MAS

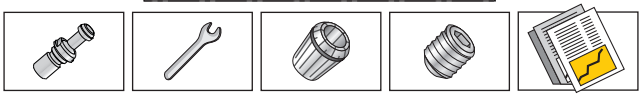
BT-FC-ER
Цанговые патроны ER с хвостовиками BT MAS-403 тип ADB, с контактом по торцу



Обозначение	SS	CSI	D3	L	L1	J	G	kg	
BT40 FC ER16X70	40	ER16	28.00	70.00	44.0	M12	M16	1.05	NUT ER16 TOP
BT40 FC ER16X100	40	ER16	28.00	100.00	74.0	M12	M16	1.17	NUT ER16 TOP
BT40 FC ER32X60	40	ER32	50.00	60.00	34.0	M22X1.5	M16	0.92	NUT ER32 TOP
BT40 FC ER32X100	40	ER32	50.00	100.00	74.0	M22X1.5	M16	1.54	NUT ER32 TOP
BT40 FC ER40X80	40	ER40	63.00	80.00	54.0	M28X1.5	M16	1.09	NUT ER40 TOP
BT50 FC ER16X100	50	ER16	28.00	100.00	63.5	M12	M24	3.91	NUT ER16 TOP
BT50 FC ER16X150	50	ER16	28.00	150.00	113.5	M12	M24	3.96	NUT ER16 TOP
BT50 FC ER32X100	50	ER32	50.00	100.00	63.5	M22X1.5	M24	3.98	NUT ER32 TOP
BT50 FC ER32X150	50	ER32	50.00	150.00	113.5	M22X1.5	M24	4.65	NUT ER32 TOP
BT50 FC ER40X100	50	ER40	63.00	100.00	63.5	M28X1.5	M24	4.03	NUT ER40 TOP
BT50 FC ER40X150	50	ER40	63.00	150.00	113.5	M28X1.5	M24	5.60	NUT ER40 TOP

BT-FC - конус с контактом по торцу

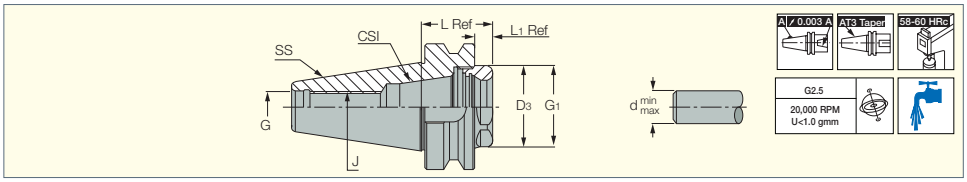




978-979 | 981 | 947-950 | 980 | 944-946

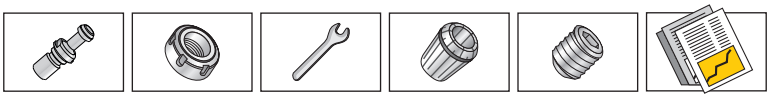
BT MAS SHORTIN

BT-ER-SHORT
Укороченные цанговые патроны ER с хвостовиками BT MAS-403 тип AD



Обозначение	SS	CSI	d min	d max	L	L1	D3	J	G	G1	kg
BT30 ER20 SHORT	30	ER20	1.0	13.0	23.70	5.2	25.00	M12	M12	M25X1.5	0.30
BT40 ER32 SHORT	40	ER32	2.0	20.0	36.50	6.0	40.00	M16	M16	M40X1.5	0.74
BT40 ER40 SHORT	40	ER40	3.0	26.0	43.00	6.0	50.00	M16	M16	M50X1.5	0.78
BT50 ER32 SHORT	50	ER32	2.0	20.0	44.00	6.0	40.00	M22X1.5	M24	M40X1.5	3.36
BT50 ER40 SHORT	50	ER40	3.0	26.0	44.00	6.0	50.00	M28X1.5	M24	M50X1.5	3.09

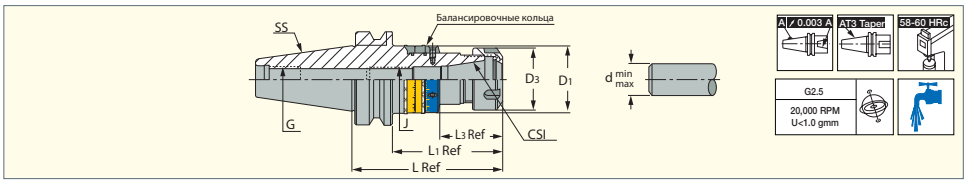
• Индекс "B" – вариант с подачей СОЖ через фланец.



978-979 | 980 | 981 | 947-950 | 980 | 944-946, 843

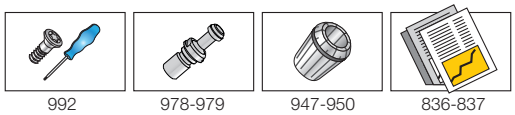
BT MAS BALANCIN

BT-ER-BIN (BALANCIN)
Балансируемые цанговые патроны ER DIN6499 с хвостовиками BT MAS-403 тип AD



Обозначение	SS	CSI	d min	d max	L	L1	L3	D3	D1	G	J	kg
BT40 ER20X100 BIN	40	ER20	1.0	13.0	100.00	73.0	44.60	34.00	44.00	M16	M12	1.30
BT40 ER20X150 BIN	40	ER20	1.0	13.0	150.00	123.0	79.60	34.00	44.00	M16	M12	1.67
BT40 ER25X100 BIN	40	ER25	1.0	16.0	100.00	73.0	43.00	42.00	44.00	M16	M16	1.26
BT40 ER25X150 BIN	40	ER25	1.0	16.0	150.00	123.0	79.00	42.00	44.00	M16	M16	1.64
BT40 ER32X100 BIN	40	ER32	2.0	20.0	100.00	73.0	44.00	50.00	60.00	M16	M22X1.5	1.53
BT40 ER32X150 BIN	40	ER32	2.0	20.0	150.00	123.0	94.00	50.00	60.00	M16	M22X1.5	2.24

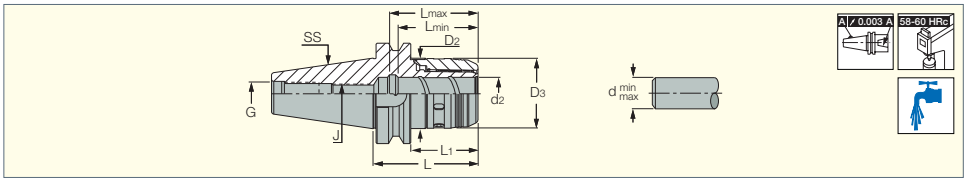
• Может быть отбалансирован с помощью балансировочного кольца до G2.5 при 30000 об/мин.



992 | 978-979 | 947-950 | 836-837, 944-946

BT MAS MAXIN

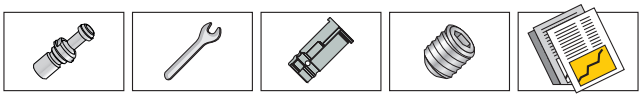
BT-MAXIN
Силовые патроны с хвостовиками BT MAS-403 тип AD



Обозначение	SS	d2(1)	d min(2)	D3	D2	L	L1	L min	L max	J	G	kg
BT40 MAXIN 20X 85	40	20.00	6.0	51.00	53.00	85.00	58.0	56.0	68.0	M16	M16	1.12
BT40 MAXIN 32X108	40	32.00	6.0	69.00	70.00	108.00	81.0	70.0	83.0	M16	M16	1.60
BT50 MAXIN 20X105	50	20.00	6.0	51.00	53.00	105.00	67.0	56.0	69.0	M16	M24	3.90
BT50 MAXIN 32X106	50	32.00	6.0	69.00	70.00	106.00	68.0	69.0	83.0	M20X2	M24	3.80
BT50 MAXIN 32X135	50	32.00	6.0	69.00	70.00	135.00	97.0	69.0	84.0	M20X2	M24	4.60

(1) Без цанги
(2) С помощью переходной цанги

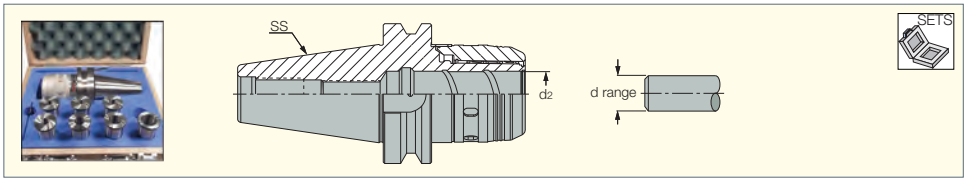
Инструменты см. на стр.: Концевые фрезы BLP (231) • H690 E90AX-10 (22) • HM390 ETC-07 (13) • HM390 ETD-19 (26) • MF EWX (257) • MTE D-C (359) • T490 ELN-11 (22)



978-979 | 981 | 961-962 | 981 | 838-839

BT MAS MAXIN KIT

НАБОР - KIT BT-MAXIN
В набор входит силовой патрон с хвостовиком BT и набор цанг разного диаметра

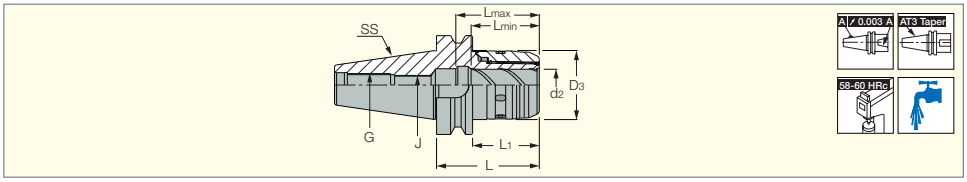


Обозначение	SS	d2	количество	Диапазон d
KIT BT40 MAXIN 20X85 6	40	20.00	6	6,8,10,12,14,16
KIT BT40 MAXIN 32X108 7	40	32.00	7	6,8,10,12,16,20,25
KIT BT50 MAXIN 20X105 6	50	20.00	6	6,8,10,12,14,16
KIT BT50 MAXIN 32X106 7	50	32.00	7	6,8,10,12,16,20,25

• В набор входит один силовой патрон, набор цанг SC-SPR, крюк для съема цанги и гаечный ключ.

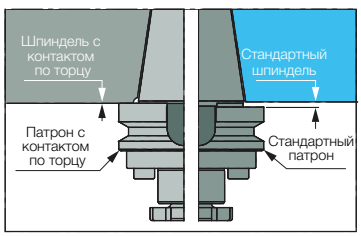
MAXIN BT MAS

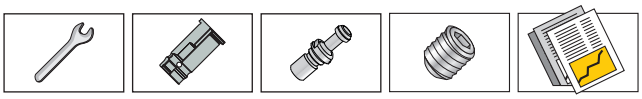
BT-FC-MAXIN
Силовые патроны с хвостовиками BT MAS-403 тип AD, с контактом по торцу



Обозначение	SS	d2	D3	L	L1	L min	L max	J	G
BT40 FC MAXIN20X85	40	20.00	53.00	85.00	58.0	55.5	68.3	M16	M16
BT40 FC MAXIN32X108	40	32.00	70.00	108.00	80.5	70.0	83.0	M16	M16
BT50 FC MAXIN20X105	50	20.00	53.00	105.00	67.0	55.5	68.6	M16	M24
BT50 FC MAXIN32X106	50	32.00	69.90	106.00	68.0	69.0	83.3	M20X2	M24

BT-FC - конус с контактом по торцу



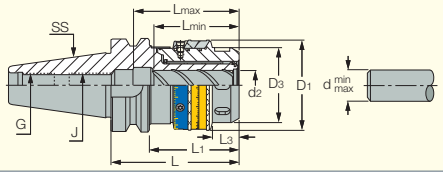


981 | 961-962 | 978-979 | 981 | 838-839

BT MAS MAXIN (BIN)

BT-MAXIN-BIN (BALANCIN)
Балансируемые силовые патроны
с хвостовиками BT MAS-403 AD



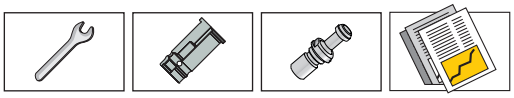


Обозначение	SS	d2(1)	d min(2)	D3	D1	L	L1	L3	L min	L max	J	G	kg
BT40 MAXIN 20X 85 BIN	40	20.00	6.0	51.00	61.00	85.00	58.0	18.00	56.0	68.0	M16	M16	1.12
BT40 MAXIN 32X108 BIN	40	32.00	6.0	69.00	80.00	108.00	81.0	25.00	70.0	83.0	M16	M16	1.60
BT50 MAXIN 20X105 BIN	50	20.00	6.0	51.00	61.00	105.00	67.0	18.00	56.0	69.0	M16	M24	2.00
BT50 MAXIN 32X106 BIN	50	32.00	6.0	69.00	80.00	106.00	68.0	25.00	69.0	83.0	M20X2	M24	2.10

• При использовании инструмента диаметром d2 обеспечиваются наилучшие эксплуатационные характеристики, поскольку усилие зажима в цанге снижается на 25%. • Индекс «B» обозначает вариант с подачей СОЖ через фланец • Сначала зажать инструмент в патроне, а затем отрегулировать балансировку с помощью балансировочных колец

(1) Без цанги

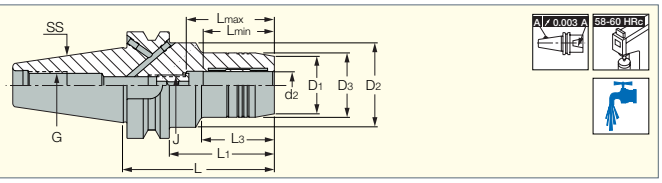
(2) С помощью переходной цанги



981 | 961-962, 983 | 978-979 | 836-839

BT MAS HYDROFIT HOLDING LINE

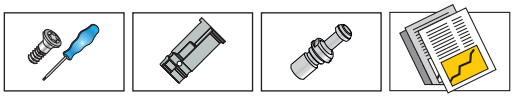
BT-HYDRO
Гидравлические патроны
с хвостовиками BT-MAS
форма ADB



Обозначение	SS	d2	D1	D3	D2	L	L1	L3	L min	L max	J	G	kg
BT30 HYDRO 6X60 (1)	30	6.00	23.00	26.00	-	60.00	38.0	-	27.0	37.0	M5	M12	0.58
BT30 HYDRO 8X64 (1)	30	8.00	25.00	28.00	45.00	64.00	42.0	29.00	27.0	37.0	M6	M12	0.68
BT30 HYDRO 10X64 (1)	30	10.00	27.00	30.00	-	64.00	42.0	-	32.0	42.0	M8X1	M12	0.59
BT30 HYDRO 12X72 (1)	30	12.00	29.00	32.00	-	72.00	50.0	-	37.0	47.0	M10X1	M12	0.70
BT30 HYDRO 14X70 (1)	30	14.00	30.00	34.00	-	70.00	48.0	-	37.0	47.0	M10X1	M12	0.69
BT30 HYDRO 16X90 (1)	30	16.00	34.00	38.00	50.00	90.00	63.0	47.50	42.0	52.0	M12X1	M12	1.00
BT30 HYDRO 18X90 (1)	30	18.00	36.00	40.00	42.00	90.00	68.0	52.00	42.0	52.0	M12X1	M12	0.97
BT30 HYDRO 20X90 (1)	30	20.00	38.00	42.00	-	90.00	68.0	-	42.0	52.0	M12X1	M12	0.56
BT40 HYDRO 6X90	40	6.00	23.00	26.00	50.00	90.00	63.0	43.00	27.0	37.0	M5	M16	1.39
BT40 HYDRO 8X90	40	8.00	25.00	28.00	50.00	90.00	63.0	43.50	27.0	37.0	M6	M16	1.40
BT40 HYDRO 10X90	40	10.00	27.00	30.00	50.00	90.00	63.0	44.00	32.0	42.0	M8X1	M16	1.44
BT40 HYDRO 12X90	40	12.00	29.00	32.00	50.00	90.00	63.0	44.50	37.0	47.0	M10X1	M16	1.45
BT40 HYDRO 14X90	40	14.00	30.00	34.00	50.00	90.00	63.0	47.50	37.0	47.0	M10X1	M16	1.35
BT40 HYDRO 16X90	40	16.00	34.00	38.00	50.00	90.00	63.0	47.50	42.0	52.0	M12X1	M16	1.51
BT40 HYDRO 18X90	40	18.00	36.00	40.00	50.00	90.00	63.0	47.50	42.0	52.0	M12X1	M16	1.54
BT40 HYDRO 20X90	40	20.00	38.00	42.00	50.00	90.00	63.0	47.50	42.0	52.0	M12X1	M16	1.56
BT40 HYDRO 25X90	40	25.00	46.00	50.00	63.00	90.00	55.0	55.00	48.0	58.0	M12X1	M16	1.67
BT40 HYDRO 32X110	40	32.00	56.00	60.00	60.00	110.00	81.5	81.50	52.0	62.0	M16X1	M16	1.15
BT50 HYDRO 6X110	50	6.00	23.00	26.00	80.00	110.00	72.0	43.00	27.0	37.0	M5	M24	4.73
BT50 HYDRO 8X110	50	8.00	25.00	28.00	80.00	110.00	72.0	43.50	27.0	37.0	M6	M24	4.76
BT50 HYDRO 10X110	50	10.00	27.00	30.00	80.00	110.00	72.0	44.00	32.0	42.0	M8X1	M24	4.77
BT50 HYDRO 12X110	50	12.00	29.00	32.00	80.00	110.00	72.0	42.00	37.0	47.0	M10X1	M24	4.80
BT50 HYDRO 14X110	50	14.00	30.00	34.00	80.00	110.00	72.0	42.00	37.0	47.0	M10X1	M24	4.69
BT50 HYDRO 16X110	50	16.00	34.00	38.00	80.00	110.00	72.0	45.00	42.0	52.0	M12X1	M24	4.80
BT50 HYDRO 18X110	50	18.00	36.00	40.00	80.00	110.00	72.0	45.00	42.0	52.0	M12X1	M24	3.20
BT50 HYDRO 20X110	50	20.00	38.00	42.00	80.00	110.00	72.0	47.50	42.0	52.0	M12X1	M24	4.83
BT50 HYDRO 25X110	50	25.00	46.00	50.00	80.00	110.00	72.0	47.50	48.0	58.0	M12X1	M24	4.95
BT50 HYDRO 32X110	50	32.00	56.00	60.00	80.00	110.00	72.0	47.50	54.0	64.0	M12X1	M24	5.12

• Если используются переходные цанги, усилие зажима снижается на 25%. • Имеются переходные цанги с внутренним диаметром 12, 20, 25 и 32 мм (заказываются отдельно). • Отверстия для СОЖ во фланцах типа B закрываются винтами, которые при необходимости можно снять. • Зажимной ключ (ключ HYDRO HEX 4) и контрольная оправка заказываются отдельно.

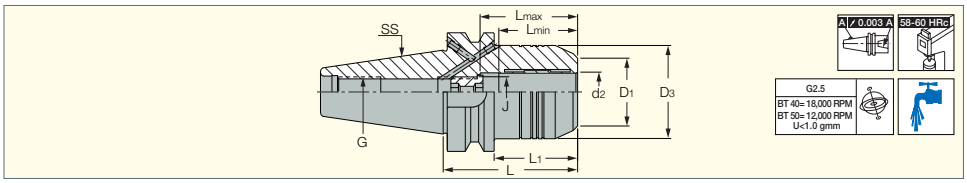
(1) Без отверстий для подачи СОЖ через фланец.



993 | 965 | 978-979 | 846

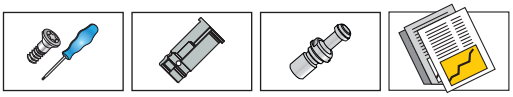
BT MAS HYDROFIT HOLDING LINE

BT-HYDRO (для высоких нагрузок)
Укороченные гидравлические патроны для высоких нагрузок с хвостовиками BT MAS форма ADB



Обозначение	SS	d_2	D_1	D_3	L	L_1	L min	L max	J	G	kg
BT40 HYDRO 20X72.5	40	20.00	40.00	49.50	72.50	45.5	52.0	62.0	M16X1	M16	1.43
BT50 HYDRO 32X90	50	32.00	56.00	72.00	90.00	52.0	65.0	75.0	M16X1	M24	4.80

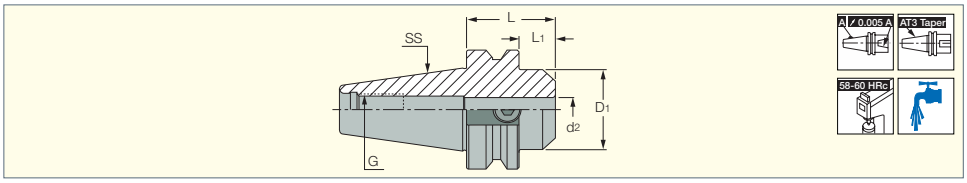
• Если используются переходные цанги, усилие зажима снижается на 25%. • Имеются переходные цанги с внутренним диаметром 12, 20, 25 и 32 мм (заказываются отдельно). • Отверстия для СОЖ во фланцах типа B закрываются винтами, которые при необходимости можно снять. • Зажимной ключ (ключ HYDRO HEX 4) и контрольная оправка заказываются отдельно.



993 965 978-979 846

BT MAS

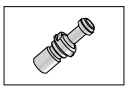
BT-EM (укороченные)
Укороченные патроны Weldon для концевых фрез (DIN 6359 / DIN 1835 форма B), с хвостовиками BT MAS-403 AD



Обозначение	SS	d_2	L	L_1	D_1	G	kg	
BT40 EM 10X 45	40	10.00	45.00	18.0	35.00	M16	1.05	SR M10X12 DIN1835-B
BT40 EM 12X 45	40	12.00	45.00	18.0	42.00	M16	1.08	SR M12X16 DIN1835-B
BT40 EM 14X 45	40	14.00	45.00	18.0	44.00	M16	1.06	SR M12X16 DIN1835-B
BT40 EM 16X 45	40	16.00	45.00	18.0	48.00	M16	1.16	SR M14X16 DIN1835-B
BT40 EM 18X 45	40	18.00	45.00	18.0	50.00	M16	1.10	SR M14X16 DIN1835-B
BT40 EM 20X 45	40	20.00	45.00	18.0	52.00	M16	1.13	SR M16X10.3 EM SHORT
BT40 EM 25X 45	40	25.00	45.00	-	63.00	M16	1.12	SR M18X2X10 EM SHORT

• Индекс "B" – вариант с подачей СОЖ через фланец.

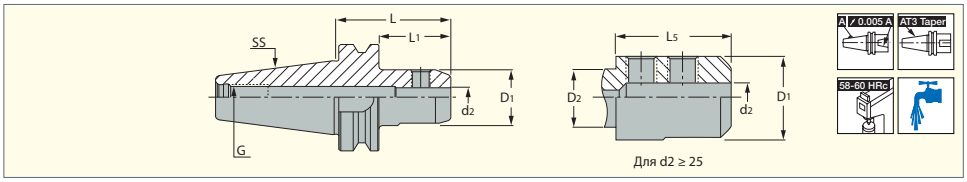
Инструменты см. на стр.: MTE D (359) • MTE D (с двумя пластинами) (359)



978-979

BT MAS

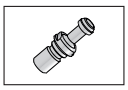
BT-EM (DIN 1835 форма B)
Патроны Weldon для концевых фрез (DIN 6359 / DIN 1835 форма B), с хвостовиками BT MAS-403 AD/B



Обозначение	SS	d_2	D_1	D_2	L	L_1	L_5	G	kg	
BT30 EM 6X 50	30	6.00	25.00	-	50.00	28.0	-	M12	0.46	SR M6X10 DIN1835B
BT30 EM 8X 60	30	8.00	28.00	-	60.00	38.0	-	M12	0.52	SR M8X10 DIN1835-B
BT30 EM 10X 60	30	10.00	35.00	-	60.00	38.0	-	M12	0.61	SR M10X12 DIN1835-B
BT30 EM 12X 60	30	12.00	42.00	-	60.00	38.0	-	M12	0.73	SR M12X16 DIN1835-B
BT30 EM 14X 60	30	14.00	44.00	-	60.00	38.0	-	M12	0.73	SR M12X16 DIN1835-B
BT30 EM 16X 60	30	16.00	46.00	-	60.00	38.0	-	M12	0.79	SR M14X16 DIN1835-B
BT30 EM 18X 60	30	18.00	50.00	-	60.00	38.0	-	M12	0.76	SR M14X16 DIN1835-B
BT30 EM 20X 80	30	20.00	52.00	-	80.00	58.0	-	M12	1.04	SR M16X16 DIN1835-B
BT40 EM 6X 50	40	6.00	25.00	-	50.00	23.0	-	M16	1.02	SR M6X10 DIN1835B
BT40 EM 8X 50	40	8.00	28.00	-	50.00	23.0	-	M16	1.01	SR M8X10 DIN1835-B
BT40 EM 10X 65	40	10.00	35.00	-	65.00	38.0	-	M16	1.17	SR M10X12 DIN1835-B
BT40 EM 12X 65	40	12.00	42.00	-	65.00	38.0	-	M16	1.29	SR M12X16 DIN1835-B
BT40 EM 14X 65	40	14.00	44.00	-	65.00	38.0	-	M16	1.30	SR M12X16 DIN1835-B
BT40 EM 16X 65	40	16.00	48.00	-	65.00	38.0	-	M16	1.35	SR M14X16 DIN1835-B
BT40 EM 18X 65	40	18.00	50.00	-	65.00	38.0	-	M16	1.39	SR M14X16 DIN1835-B
BT40 EM 20X 75	40	20.00	52.00	-	75.00	48.0	-	M16	1.54	SR M16X16 DIN1835-B
BT40 EM 25X105	40	25.00	65.00	61.00	105.00	78.0	68.00	M16	2.61	SR M18X2X20 DIN1835-B
BT40 EM 32X110	40	32.00	71.00	61.00	110.00	83.0	73.00	M16	2.84	SR M20X2X20 DIN1835-B
BT50 EM 6X 70	50	6.00	25.00	-	70.00	32.0	-	M24	3.68	SR M6X10 DIN1835B
BT50 EM 8X 70	50	8.00	28.00	-	70.00	32.0	-	M24	3.58	SR M8X10 DIN1835-B
BT50 EM 10X 70	50	10.00	35.00	-	70.00	32.0	-	M24	3.68	SR M10X12 DIN1835-B
BT50 EM 10X100	50	10.00	35.00	-	100.00	62.0	-	M24	3.97	SR M10X12 DIN1835-B
BT50 EM 12X100	50	12.00	42.00	-	100.00	62.0	-	M24	4.01	SR M12X16 DIN1835-B
BT50 EM 14X100	50	14.00	44.00	-	100.00	62.0	-	M24	4.13	SR M12X16 DIN1835-B
BT50 EM 16X100	50	16.00	48.00	-	100.00	62.0	-	M24	4.17	SR M14X16 DIN1835-B
BT50 EM 18X100	50	18.00	50.00	-	100.00	62.0	-	M24	4.29	SR M14X16 DIN1835-B
BT50 EM 20X100	50	20.00	52.00	-	100.00	62.0	-	M24	4.28	SR M16X16 DIN1835-B
BT50 EM 25X115	50	25.00	65.00	-	115.00	77.0	-	M24	5.06	SR M18X2X20 DIN1835-B
BT50 EM 32X115	50	32.00	71.00	-	115.00	77.0	-	M24	5.28	SR M20X2X20 DIN1835-B
BT50 EM 40X115	50	40.00	90.00	-	115.00	77.0	-	M24	6.17	SR M20X2X20 DIN1835-B
BT50 EM 50X125	50	50.00	98.00	-	125.00	87.0	-	M24	6.94	SR M24X2X25 DIN1835-B

• Индекс "B" – вариант с подачей СОЖ через фланец.

Инструменты см. на стр.: BLPK (232) • DFN A-1.5D-IQ (505) • DFN A-8D-IQ (506) • DR-CA (526) • MTE D (359) • MTE D (с двумя пластинами) (359)

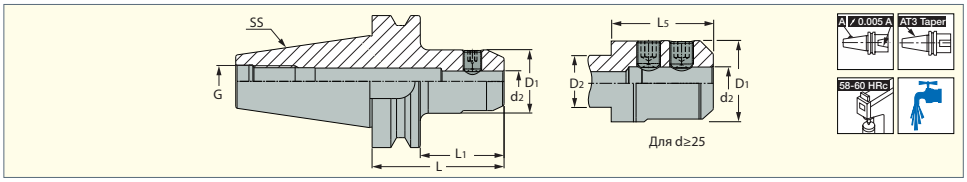


978-979

BT MAS

BT-FC-EM

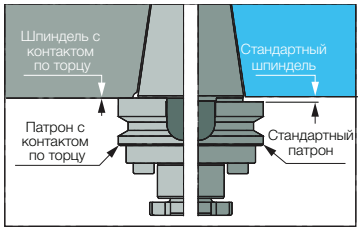
Патроны для концевых фрез (DIN 1835 форма B) с хвостовиками BT MAS-403 тип AD, с контактом по торцу

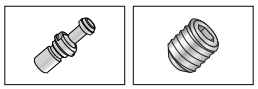


Обозначение	SS	d_2	D_1	D_2	L	L_1	L_5	G	kg
BT40 FC EM10X65	40	10.00	35.00	-	65.00	39.0	-	M16	1.25
BT40 FC EM12X65	40	12.00	42.00	-	65.00	39.0	-	M16	1.29
BT40 FC EM16X65	40	16.00	48.00	-	65.00	39.0	-	M16	1.37
BT40 FC EM20X75	40	20.00	52.00	-	75.00	49.0	-	M16	1.56
BT40 FC EM25X105	40	25.00	65.00	61.00	105.00	79.0	68.00	M16	2.54
BT40 FC EM32X110	40	32.00	71.00	61.00	110.00	83.0	73.00	M16	1.87
BT50 FC EM12X100	50	12.00	42.00	-	100.00	62.0	-	M24	1.20
BT50 FC EM16X100	50	16.00	48.00	-	100.00	63.5	-	M24	4.22
BT50 FC EM20X100	50	20.00	52.00	-	100.00	63.5	-	M24	4.33
BT50 FC EM25X115	50	25.00	65.00	-	115.00	78.5	-	M24	4.50
BT50 FC EM32X115	50	32.00	71.00	-	115.00	78.5	-	M24	5.38
BT50 FC EM40X115	50	40.00	90.00	-	115.00	78.5	-	M24	6.29
BT50 FC EM50X125	50	50.00	100.00	-	125.00	87.0	-	M24	3.24

Инструменты см. на стр.: BLPK (232) • DFN A-1.5D-IQ (505) • DFN A-8D-IQ (506) • DR-CA (526) • MTE D (359) • MTE D (с двумя пластинами) (359)

BT-FC - конус с контактом по торцу



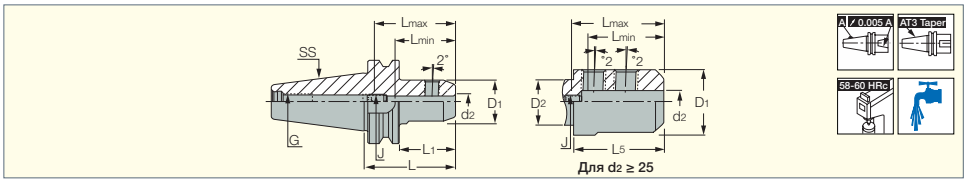


978-979 983

BT MAS

BT-EM (DIN 1835 форма E)

Сверлильные патроны (DIN 6359 / DIN 1835 форма E) с хвостовиками BT MAS-403 тип AD

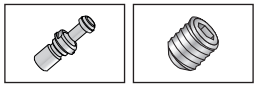


Обозначение	SS	d_2	D_1	D_2	L	L_1	L_5	L min	L max	J(1)	Ключ(2)	G	kg
BT40 EM 6X 50 E	40	6.00	25.00	-	50.00	23.0	-	35.0	45.0	M5	2.50	M16	1.06
BT40 EM 10X 65 E	40	10.00	35.00	-	65.00	38.0	-	39.0	49.0	M8	4.00	M16	1.21
BT40 EM 12X 65 E	40	12.00	42.00	-	65.00	38.0	-	44.0	54.0	M10	5.00	M16	1.27
BT40 EM 14X 65 E	40	14.00	44.00	-	65.00	38.0	-	44.0	54.0	M10	5.00	M16	1.33
BT40 EM 16X 65 E	40	16.00	48.00	-	65.00	38.0	-	47.0	57.0	M12	6.00	M16	1.38
BT40 EM 18X 65 E	40	18.00	50.00	-	65.00	38.0	-	47.0	57.0	M12	6.00	M16	1.39
BT40 EM 20X 75 E	40	20.00	52.00	-	75.00	48.0	-	49.0	59.0	M16	8.00	M16	1.55
BT40 EM 25X105 E	40	25.00	65.00	61.00	105.00	78.0	68.00	54.0	64.0	M20X1.5	10.00	M16	2.45
BT40 EM 32X110 E	40	32.00	71.00	61.00	110.00	83.0	73.00	58.0	68.0	M20X1.5	10.00	M16	2.80
BT50 EM 6X 70 E	50	6.00	25.00	-	70.00	32.0	-	35.0	45.0	M5	2.50	M24	3.70
BT50 EM 10X 70 E	50	10.00	35.00	-	70.00	32.0	-	39.0	49.0	M8	4.00	M24	3.70
BT50 EM 12X100 E	50	12.00	42.00	-	100.00	62.0	-	44.0	54.0	M10	5.00	M24	4.06
BT50 EM 14X100 E	50	14.00	44.00	-	100.00	62.0	-	44.0	54.0	M10	5.00	M24	4.20
BT50 EM 16X100 E	50	16.00	48.00	-	100.00	62.0	-	47.0	57.0	M12	6.00	M24	4.27
BT50 EM 18X100 E	50	18.00	50.00	-	100.00	62.0	-	47.0	57.0	M12	6.00	M24	4.33
BT50 EM 20X100 E	50	20.00	52.00	-	100.00	62.0	-	49.0	59.0	M16	8.00	M24	4.36
BT50 EM 25X115 E	50	25.00	65.00	-	115.00	77.0	-	54.0	64.0	M20X1.5	10.00	M24	5.08
BT50 EM 32X115 E	50	32.00	71.00	-	115.00	77.0	-	58.0	68.0	M20X1.5	10.00	M24	5.25
BT50 EM 40X115 E	50	40.00	90.00	-	115.00	77.0	-	68.0	78.0	M20X1.5	10.00	M24	6.14
BT50 EM 50X125 E	50	50.00	98.00	-	125.00	67.0	-	78.0	88.0	M20X1.5	10.00	M24	6.94
BT50 EM 50X125 E B	50	50.00	98.00	-	125.00	67.0	-	78.0	88.0	M20X1.5	10.00	M24	7.00

• Индекс "B" – вариант с подачей СОЖ через фланец.

(1) Регулировочный винт имеет внутреннее отверстие для подачи СОЖ.

(2) Размер шестигранного ключа для регулировочного винта

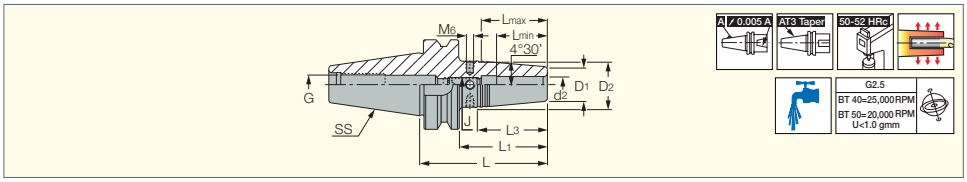


978-979 983

BT MAS SHRINKIN

BT-SRKIN

Патроны с термозажимом с хвостовиками BT MAS-403 тип AD, для инструментов из твёрдого сплава и быстрорежущей стали



Обозначение	SS	d_2	D_2	D_1	L	L_1	L_3	L min	L max	J	Ключ[1]	G	kg
BT40 SRKIN 6X 90	40	6.00	27.00	21.00	90.00	63.0	38.00	25.0	36.0	M5	2.50	M16	1.13
BT40 SRKIN 8X 90	40	8.00	27.00	21.00	90.00	63.0	38.00	25.0	36.0	M6	3.00	M16	1.07
BT40 SRKIN 10X 90	40	10.00	32.00	24.00	90.00	63.0	50.50	31.0	42.0	M8	4.00	M16	1.23
BT40 SRKIN 12X 90	40	12.00	32.00	24.00	90.00	63.0	50.50	36.0	47.0	M10	5.00	M16	1.13
BT40 SRKIN 14X 90	40	14.00	34.00	27.00	90.00	63.0	44.50	36.0	47.0	M10	5.00	M16	1.26
BT40 SRKIN 16X 90	40	16.00	34.00	27.00	90.00	63.0	44.50	39.0	50.0	M12	6.00	M16	1.23
BT40 SRKIN 16X120	40	16.00	34.00	27.00	120.00	93.0	44.50	39.0	50.0	M12	6.00	M16	1.43
BT40 SRKIN 18X 90	40	18.00	42.00	33.00	90.00	63.0	57.00	39.0	50.0	M12	6.00	M16	1.40
BT40 SRKIN 20X 90	40	20.00	42.00	33.00	90.00	63.0	57.00	41.0	52.0	M16	8.00	M16	1.30
BT40 SRKIN 25X110	40	25.00	53.00	44.00	110.00	83.0	57.00	47.0	58.0	M16	8.00	M16	1.84
BT50 SRKIN 6X100	50	6.00	26.00	21.00	100.00	62.0	32.00	25.0	36.0	M5	2.50	M24	3.67
BT50 SRKIN 8X100	50	8.00	27.00	21.00	100.00	62.0	38.00	25.0	36.0	M6	3.00	M24	3.78
BT50 SRKIN 10X100	50	10.00	32.00	24.00	100.00	62.0	51.00	31.0	42.0	M8	4.00	M24	3.78
BT50 SRKIN 12X100	50	12.00	32.00	24.00	100.00	62.0	51.00	36.0	47.0	M10	5.00	M24	3.74
BT50 SRKIN 14X100	50	14.00	34.00	27.00	100.00	62.0	44.50	36.0	47.0	M10	5.00	M24	3.80
BT50 SRKIN 16X100	50	16.00	34.00	27.00	100.00	62.0	44.50	39.0	50.0	M12	6.00	M24	3.70
BT50 SRKIN 18X100	50	18.00	42.00	33.00	100.00	62.0	57.00	39.0	50.0	M12	6.00	M24	3.92
BT50 SRKIN 20X100	50	20.00	42.00	33.00	100.00	62.0	57.00	41.0	52.0	M16	8.00	M24	3.77
BT50 SRKIN 25X120	50	25.00	53.00	44.00	120.00	82.0	57.00	47.0	58.0	M16	8.00	M24	4.50
BT50 SRKIN 32X120	50	32.00	53.00	44.00	120.00	82.0	57.00	47.0	58.0	M16	8.00	M24	4.34

• Для патронов SRKIN использовать только устройства индукционного нагрева

[1] Размер шестигранного ключа для заднего запорного винта

Инструменты см. на стр.: Концевые фрезы BLP (231) • E30 / T230 (30) • H690 E90AX-10 (22) • HM390 ETC-07 (13) • HM390 ETD-19 (26) • MF EWX (257) • MTE D-C (359) • T490 ELN-11 (22)

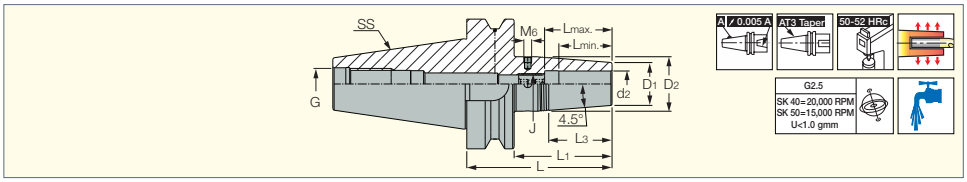


978-979 951-953 956-957 984

SHRINKIN BT MAS

BT-FC-SRKIN

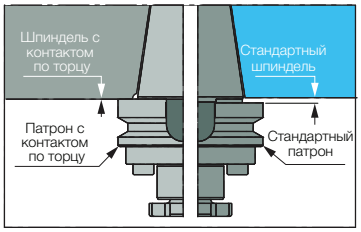
Цанговые патроны с термозажимом и с хвостовиками BT MAS-403, с контактом по торцу

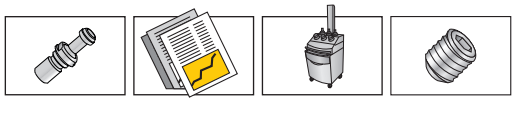


Обозначение	SS	d_2	D_1	D_2	L	L_1	L_3	L min	L max	J	G
BT40 FC SRKIN 6X90	40	6.00	21.00	27.00	90.00	64.0	38.00	25.0	36.0	M5	M16
BT40 FC SRKIN 8X90	40	8.00	21.00	27.00	90.00	64.0	38.00	25.0	36.0	M6	M16
BT40 FC SRKIN10X90	40	10.00	24.00	32.00	90.00	64.0	50.80	31.0	42.0	M8	M16
BT40 FC SRKIN12X90	40	12.00	24.00	32.00	90.00	64.0	50.80	36.0	47.0	M10	M16
BT40 FC SRKIN14X90	40	14.00	27.00	34.00	90.00	64.0	44.50	36.0	47.0	M10	M16
BT40 FC SRKIN16X90	40	16.00	27.00	34.00	90.00	64.0	44.50	39.0	50.0	M12	M16
BT40 FC SRKIN18X90	40	18.00	33.00	42.00	90.00	64.0	57.20	39.0	50.0	M12	M16
BT40 FC SRKIN20X90	40	20.00	33.00	42.00	90.00	64.0	57.20	41.0	52.0	M16	M16
BT40 FC SRKIN25X110	40	25.00	44.00	53.00	110.00	84.0	57.20	47.0	58.0	M16	M16
BT50 FC SRKIN 6X100	50	6.00	21.00	27.00	100.00	63.5	38.00	25.0	36.0	M6	M24
BT50 FC SRKIN 8X100	50	8.00	21.00	27.00	100.00	63.5	38.00	25.0	36.0	M5	M24
BT50 FC SRKIN10X100	50	10.00	24.00	32.00	100.00	63.5	50.80	31.0	42.0	M8	M24
BT50 FC SRKIN12X100	50	12.00	24.00	32.00	100.00	63.5	50.80	36.0	47.0	M10	M24
BT50 FC SRKIN14X100	50	14.00	27.00	34.00	100.00	63.5	44.50	36.0	47.0	M10	M24
BT50 FC SRKIN16X100	50	16.00	27.00	34.00	100.00	63.5	44.50	39.0	50.0	M12	M24
BT50 FC SRKIN18X100	50	18.00	33.00	42.00	100.00	63.5	57.20	39.0	50.0	M12	M24
BT50 FC SRKIN20X100	50	20.00	33.00	42.00	100.00	63.5	57.20	41.0	52.0	M16	M24
BT50 FC SRKIN25X120	50	25.00	44.00	53.00	120.00	83.5	57.20	47.0	58.0	M16	M24
BT50 FC SRKIN32X120	50	32.00	44.00	53.00	120.00	83.5	57.20	50.5	62.0	M16	M24

• Для оправок SRKIN использовать только устройства индукционного нагрева

BT-FC - конус с контактом по торцу



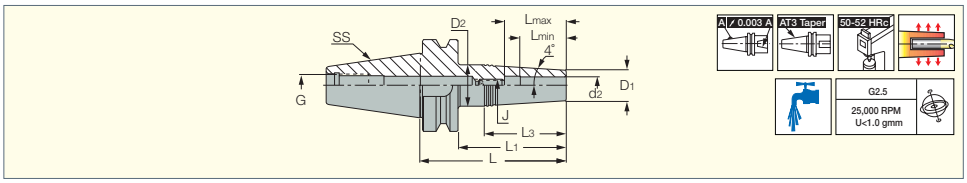


978-979 951-953 956-957 984

BT MAS SHRINKiN

BT-SRK

Патроны с термозажимом и с хвостовиками BT MAS-403, для инструментов из твёрдого сплава и быстрорежущей стали



Обозначение	SS	d_2	D_1	D_2	L	L_1	L_3	L min	L max	J	Ключ[1]	G	kg
BT30 SRK 3X50	30	3.00	10.00	15.00	72.00	50.0	36.30	10.0	20.0	M6	3.00	M12	0.43
BT30 SRK 4X50	30	4.00	10.00	15.00	72.00	50.0	36.30	12.0	22.0	M6	3.00	M12	0.43
BT30 SRK 5X50	30	5.00	10.00	15.00	72.00	50.0	36.30	15.0	25.0	M6	3.00	M12	0.42
BT30 SRK 6X50	30	6.00	11.00	16.00	72.00	50.0	36.60	18.0	28.0	M8	4.00	M12	0.43
BT30 SRK 8X50	30	8.00	14.00	20.00	72.00	50.0	43.30	25.0	35.0	M10	5.00	M12	0.45
BT30 SRK10X50	30	10.00	16.00	22.00	72.00	50.0	42.80	30.0	40.0	M8	4.00	M12	0.47
BT30 SRK12X50	30	12.00	20.00	26.00	72.00	50.0	42.70	32.0	42.0	M10	5.00	M12	0.51
BT40 SRK 3X50	40	3.00	10.00	15.00	77.00	50.0	35.55	10.0	16.0	M6	3.00	M16	1.00
BT40 SRK 3X85	40	3.00	10.00	19.00	112.00	85.0	64.15	10.0	16.0	M6	3.00	M16	1.00
BT40 SRK 4X50	40	4.00	10.00	15.00	77.00	50.0	35.55	12.0	18.0	M6	3.00	M16	0.98
BT40 SRK 4X85	40	4.00	10.00	19.00	112.00	85.0	64.15	12.0	18.0	M6	3.00	M16	1.06
BT40 SRK 5X50	40	5.00	10.00	15.00	77.00	50.0	35.55	15.0	21.0	M6	3.00	M16	1.00
BT40 SRK 5X85	40	5.00	10.00	19.00	112.00	85.0	64.15	15.0	21.0	M6	3.00	M16	1.00
BT40 SRK 6X50	40	6.00	11.00	16.00	77.00	50.0	35.50	18.0	24.0	M8	4.00	M16	0.98
BT40 SRK 6X85	40	6.00	11.00	20.00	112.00	85.0	64.15	18.0	24.0	M8	4.00	M16	1.00
BT40 SRK 8X50	40	8.00	14.00	20.00	77.00	50.0	42.50	25.0	31.0	M10	5.00	M16	1.00
BT40 SRK 8X85	40	8.00	14.00	23.00	112.00	85.0	63.95	25.0	31.0	M10	5.00	M16	1.15
BT40 SRK 10X50	40	10.00	16.00	22.00	77.00	50.0	42.40	30.0	36.0	M12	6.00	M16	1.04
BT40 SRK 10X85	40	10.00	16.00	24.50	112.00	85.0	60.28	30.0	36.0	M12	6.00	M16	1.12
BT40 SRK 12X50	40	12.00	20.00	26.00	77.00	50.0	42.30	32.0	42.0	M10	5.00	M16	1.06
BT40 SRK 12X85	40	12.00	20.00	28.00	112.00	85.0	56.60	32.0	42.0	M10	5.00	M16	1.22

• Регулировочный винт без отверстия для подачи СОЖ.

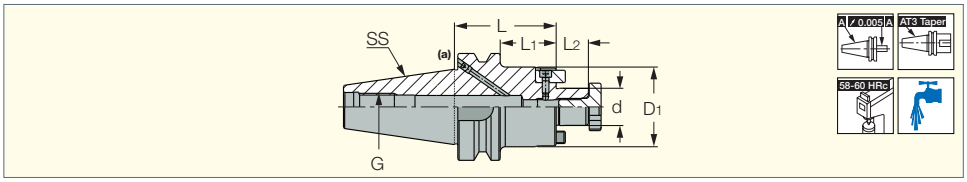
[1] Размер шестигранного ключа для заднего запорного винта



978-979 951-953 956-957 984

BT MAS

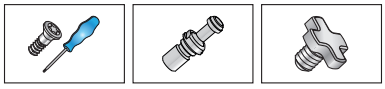
BT-SEM
Патроны для насадных фрез
ISO 3937 с хвостовиками
BT MAS-403 тип AD



Обозначение	SS	d	D_1	L	L_2	L_1	G	kg
BT30 SEM 16X50	30	16.00	38.00	50.00	17.00	28.0	M12	0.62
BT30 SEM 22X50	30	22.00	47.00	50.00	19.00	28.0	M12	0.77
BT30 SEM 27X50	30	27.00	58.00	50.00	21.00	18.0	M12	0.88
BT40 SEM 16X120	40	16.00	38.00	120.00	17.00	93.0	M16	1.82
BT40 SEM 16X60	40	16.00	38.00	60.00	17.00	33.0	M16	1.29
BT40 SEM 22X120	40	22.00	47.00	120.00	19.00	93.0	M16	2.38
BT40 SEM 22X60	40	22.00	47.00	60.00	19.00	33.0	M16	1.45
BT40 SEM 27X105	40	27.00	58.00	105.00	21.00	78.0	M16	2.62
BT40 SEM 27X45	40	27.00	58.00	45.00	21.00	18.0	M16	1.39
BT40 SEM 32X60	40	32.00	65.50	60.00	24.00	23.0	M16	1.88
BT40 SEM 32X75	40	32.00	65.00	75.00	24.00	36.0	M16	2.26
BT40 SEM 40X60	40	40.00	82.00	60.00	27.00	23.0	M16	2.25
BT40 SEM 40X75	40	40.00	82.00	75.00	27.00	38.0	M16	3.10
BT50 SEM 16X120	50	16.00	38.00	120.00	17.00	82.0	M24	4.40
BT50 SEM 16X75	50	16.00	38.00	75.00	17.00	37.0	M24	3.86
BT50 SEM 22X50X220	50	22.00	50.00	220.00	19.00	182.0	M24	6.52
BT50 SEM 22X64X320	50	22.00	64.00	320.00	19.00	282.0	M24	10.51
BT50 SEM 22X75	50	22.00	47.00	75.00	19.00	37.0	M24	4.10
BT50 SEM 22X120	50	22.00	47.00	120.00	19.00	82.0	M24	4.63
BT50 SEM 27X105	50	27.00	58.00	105.00	21.00	67.0	M24	5.08
BT50 SEM 27X60	50	27.00	58.00	60.00	21.00	22.0	M24	4.15
BT50 SEM 31.75X45	50	31.75	64.00	45.00	30.00	10.0	M24	4.14
BT50 SEM 32X48	50	32.00	66.00	48.00	24.00	10.0	M24	3.96
BT50 SEM 32X75	50	32.00	66.00	75.00	24.00	37.0	M24	4.65
BT50 SEM 38.1X75	50	38.10	80.00	75.00	34.00	40.0	M24	5.25
BT50 SEM 40X48	50	40.00	82.00	48.00	27.00	10.0	M24	4.27
BT50 SEM 40X75	50	40.00	82.00	75.00	27.00	37.0	M24	5.33

• Индекс «B» в обозначении — для варианта с подачей СОЖ через фланец.

Инструменты см. на стр.: MTF D (насадная фреза) (360) • MTFL (360)

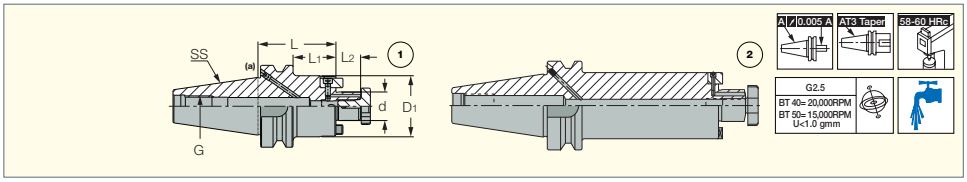


993 978-979 981

BT MAS

BT-SEM-C

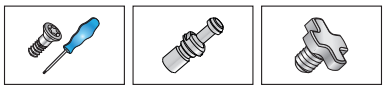
Патроны для насадных фрез ISO 3937 с отверстиями для подачи СОЖ, с хвостовиками BT MAS-403 тип ADB



Обозначение	SS	d	D1	L	L2	L1	G	kg	Рис.
BT40 SEM 16X100C	40	16.00	38.00	100.00	17.00	73.0	M16	1.57	1
BT40 SEM 16X60C	40	16.00	38.00	60.00	17.00	33.0	M16	1.21	1
BT40 SEM 22X100C	40	22.00	47.00	100.00	19.00	73.0	M16	2.03	1
BT40 SEM 22X60C	40	22.00	47.00	60.00	19.00	33.0	M16	1.10	1
BT40 SEM 27X100C	40	27.00	58.00	100.00	21.00	73.0	M16	2.44	1
BT40 SEM 27X45C	40	27.00	58.00	45.00	21.00	18.0	M16	1.32	1
BT40 SEM 32X60C	40	32.00	66.00	60.00	24.00	33.0	M16	1.84	1
BT50 SEM 16X100C	50	16.00	38.00	100.00	17.00	62.0	M24	4.00	1
BT50 SEM 16X75C	50	16.00	38.00	75.00	17.00	37.0	M24	3.82	1
BT50 SEM 22X100C	50	22.00	47.00	100.00	19.00	62.0	M24	4.30	1
BT50 SEM 22X48X220C (1)	50	22.00	48.00	220.00	19.00	182.0	M24	5.98	2
BT50 SEM 22X61X320C (1)	50	22.00	61.00	320.00	19.00	282.0	M24	9.91	2
BT50 SEM 22X75C	50	22.00	47.00	75.00	19.00	37.0	M24	4.00	1
BT50 SEM 27X100C	50	27.00	58.00	100.00	21.00	62.0	M24	4.72	1
BT50 SEM 27X60C	50	27.00	58.00	60.00	21.00	22.0	M24	3.96	1
BT50 SEM 27X61X320C (1)	50	27.00	61.00	320.00	21.00	282.0	M24	9.78	2
BT50 SEM 32X100C	50	32.00	66.00	100.00	24.00	62.0	M24	5.04	1
BT50 SEM 32X75C	50	32.00	66.00	75.00	24.00	37.0	M24	4.50	1
BT50 SEM 32X78X390C (1)	50	32.00	78.00	390.00	24.00	352.0	M24	16.66	2

• (a) Для подачи СОЖ через фланец, из отверстия для подачи СОЖ нужно выкрутить резьбовую пробку (с помощью шестигранного ключа 2 мм)

(1) Симметричная конструкция. Для этого инструмента не гарантируются значения баланса, используемые во всем модельном ряде

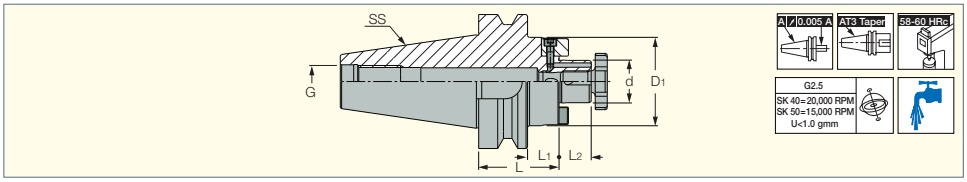


994 978-979 981

BT MAS

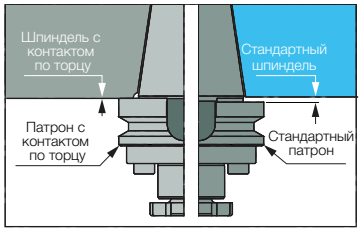
BT-FC-SEM-C

Патроны для насадных фрез с отверстиями для подачи СОЖ, с хвостовиками BT MAS-403 тип AD, с контактом по торцу



Обозначение	SS	d	D1	L	L2	L1	G
BT40 FC SEM16X60C	40	16.00	38.00	60.00	17.00	34.0	M16
BT40 FC SEM22X60C	40	22.00	47.00	60.00	19.00	34.0	M16
BT40 FC SEM22X120C	40	22.00	47.00	120.00	19.00	94.0	M16
BT40 FC SEM27X45C	40	27.00	58.00	45.00	21.00	19.0	M16
BT40 FC SEM32X60C	40	32.00	66.00	60.00	24.00	34.0	M16
BT40 FC SEM32X75C	40	32.00	66.00	75.00	24.00	49.0	M16
BT50 FC SEM16X75C	50	16.00	38.00	75.00	17.00	38.5	M24
BT50 FC SEM16X120C	50	16.00	38.00	120.00	17.00	83.5	M24
BT50 FC SEM22X75C	50	22.00	47.00	75.00	19.00	38.5	M24
BT50 FC SEM27X60C	50	27.00	58.00	60.00	21.00	23.5	M24
BT50 FC SEM27X105C	50	27.00	58.00	105.00	21.00	68.5	M24
BT50 FC SEM32X60 C	50	32.00	66.00	60.00	24.00	11.5	M24
BT50 FC SEM40X60 C	50	40.00	82.00	60.00	27.00	11.5	M24

BT-FC - конус с контактом по торцу





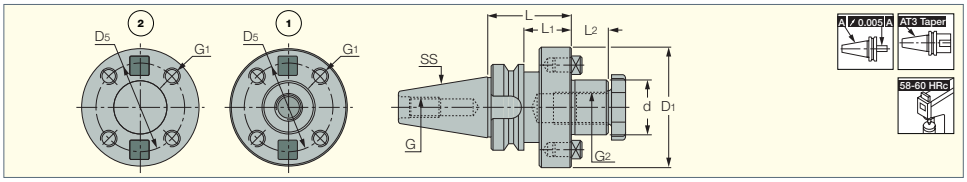


978-979 981 982

BT MAS

BT-FM

Патроны для торцевых фрез
DIN 6357 с хвостовиками
BT MAS-403 тип A/AD



Обозначение	SS	d	L_2	L	L_1	D_1	D_5	G_1	G_2	G	Рис.	kg
BT40 FM 40 (1)	40	40.00	27.00	60.00	22.0	88.00	66.70	M12	M20	M16	1	2.33
BT50 FM 40 (1)	50	40.00	27.00	50.00	12.0	88.00	66.70	M12	M20	M24	1	4.19
BT50 FM 60 (2)	50	60.00	38.00	88.00	40.0	128.00	101.60	M16	-	M24	2	8.60

• Периферийные зажимные винты не поставляются.
(1) Форма AD
(2) Форма A

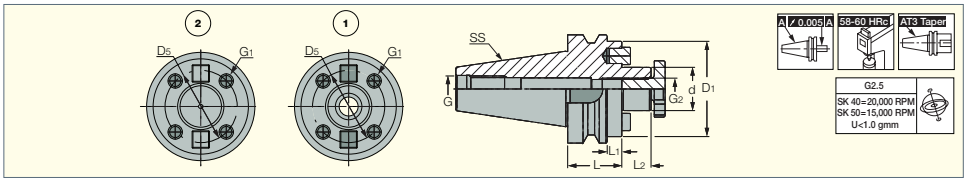
Инструменты см. на стр.: FDN-CALN13 (299) • FDN-CAPM15 (300) • H690 FWN (166) • HM390 FTD-19 (180) • HOF-R06 (190) • MF FHX-R06 (262) • SOF45-R18 (199)



BT MAS

BT-FC-FM

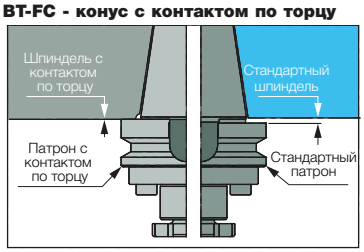
Патроны для торцевых фрез с хвостовиками BT MAS-403 тип A/AD, с контактом по торцу



Обозначение	SS	D_1	d	D_5	L	L_2	L_1	G	G_2	G_1	💧	Рис.
BT40 FC FM40 (1)	40	88.00	40.00	66.70	60.00	27.00	23.0	M16	M20	M12	+	1
BT50 FC FM40 (1)	50	88.00	40.00	66.70	50.00	27.00	13.5	M24	M20	M12	+	1
BT50 FC FM60 (2)	50	128.00	60.00	101.60	88.00	40.00	41.5	M24	-	M16	-	2

(1) Форма AD
(2) Форма A

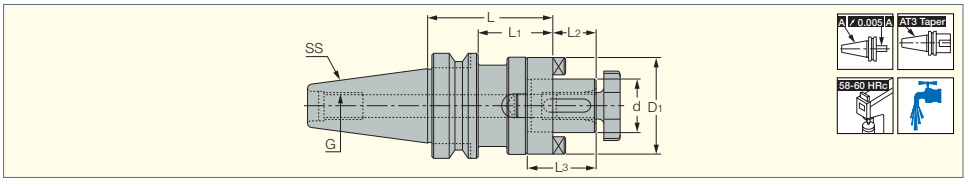
BT-FC - конус с контактом по торцу





BT MAS

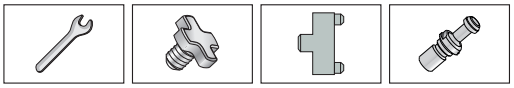
BT-SEMC
COMBI — патроны для насадных фрез с хвостовиками BT MAS-403 тип AD



Обозначение	SS	d	L_2	D_1	L	L_1	L_3	G	kg
BT40 SEMC 16X100	40	16.00	17.00	32.00	100.00	73.0	27.00	M16	1.42
BT40 SEMC 16X50	40	16.00	17.00	32.00	50.00	23.0	27.00	M16	1.09
BT40 SEMC 22X100	40	22.00	19.00	40.00	100.00	73.0	31.00	M16	1.68
BT40 SEMC 22X53	40	22.00	19.00	40.00	53.00	26.0	31.00	M16	1.18
BT40 SEMC 27X100	40	27.00	21.00	48.00	100.00	73.0	33.00	M16	2.02
BT40 SEMC 27X55	40	27.00	21.00	48.00	55.00	28.0	33.00	M16	1.29
BT40 SEMC 32X100	40	32.00	24.00	58.00	100.00	73.0	38.00	M16	2.26
BT40 SEMC 32X60	40	32.00	24.00	58.00	60.00	33.0	38.00	M16	1.51
BT40 SEMC 40X80	40	40.00	27.00	70.00	80.00	53.0	41.00	M16	2.29
BT50 SEMC 16X100	50	16.00	17.00	32.00	100.00	62.0	27.00	M24	3.86
BT50 SEMC 16X150	50	16.00	17.00	32.00	150.00	112.0	27.00	M24	4.30
BT50 SEMC 22X100	50	22.00	19.00	40.00	100.00	62.0	31.00	M24	4.14
BT50 SEMC 22X150	50	22.00	19.00	40.00	150.00	112.0	31.00	M24	5.23
BT50 SEMC 22X68	50	22.00	19.00	40.00	68.00	30.0	31.00	M24	2.80
BT50 SEMC 27X100	50	27.00	21.00	48.00	100.00	62.0	33.00	M24	4.32
BT50 SEMC 27X150	50	27.00	21.00	48.00	150.00	112.0	33.00	M24	5.48
BT50 SEMC 27X78	50	27.00	21.00	48.00	78.00	40.0	33.00	M24	3.97
BT50 SEMC 32X100	50	32.00	24.00	58.00	100.00	62.0	38.00	M24	4.60
BT50 SEMC 32X150	50	32.00	24.00	58.00	150.00	112.0	38.00	M24	5.82
BT50 SEMC 32X78	50	32.00	24.00	58.00	78.00	40.0	38.00	M24	4.50
BT50 SEMC 40X78	50	40.00	27.00	70.00	78.00	40.0	41.00	M24	4.62
BT50 SEMC 40X100	50	40.00	27.00	70.00	100.00	62.0	41.00	M24	5.06
BT50 SEMC 40X150	50	40.00	27.00	70.00	150.00	112.0	41.00	M24	6.46
BT50 SEMC 50X79	50	50.00	30.00	90.00	79.00	41.0	46.00	M24	6.40
BT50 SEMC 50X150	50	50.00	30.00	90.00	150.00	112.0	46.00	M24	8.41

• Осевая врезная шпонка не поставляется.

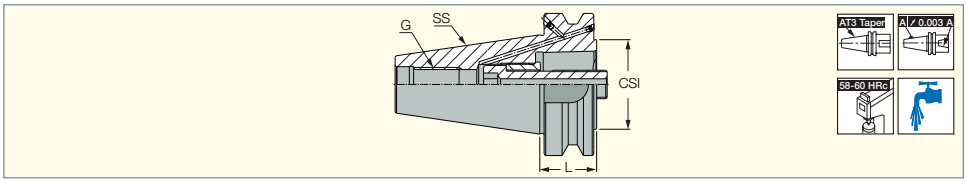
Инструменты см. на стр.: GM-DG (314) • MTF D (насадная фреза) (360) • MTFL (360) • SGSA (315)



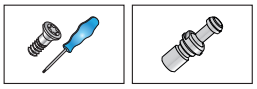
982 981 982 978-979

BT MAS CAMFIX

BT-C#
Патроны CAMFIX (ISO 26623-1) с хвостовиками BT MAS-403 тип AD/ADB



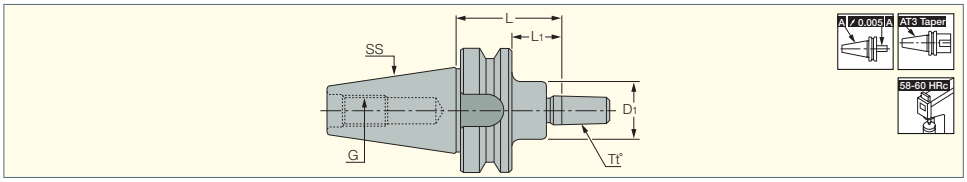
Обозначение	SS	CSI	L	G	kg
C4 AD BT40X030	40	40	30.00	M16	1.00
C5 AD BT40X30	40	50	30.00	M16	1.00
C5 AD BT50X40 ADB	50	50	40.00	M24	3.46
C6 AD BT50X40	50	63	40.00	M24	3.44
C8 AD BT50X70 ADB	50	80	70.00	M24	4.05



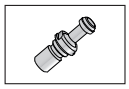
994 978-979

BT MAS

BT-DC-B
Оправки для сверлильных патронов DIN 238 с хвостовиками BT MAS-403 тип A



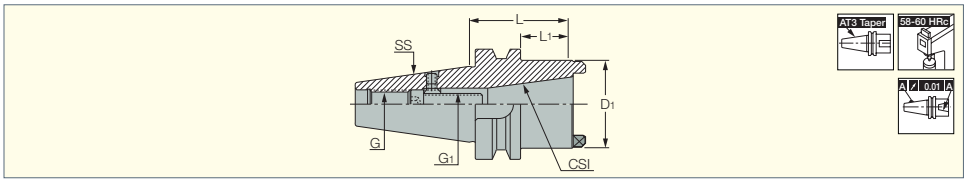
Обозначение	SS	Tt°	L	D1	L1	G	kg
BT30 DC B12X 30	30	B12	30.00	-	8.0	M12	0.42
BT30 DC B16X 30	30	B16	30.00	-	8.0	M12	0.44
BT40 DC B12X 45	40	B12	45.00	24.00	18.0	M16	1.04
BT40 DC B12X 90	40	B12	90.00	24.00	63.0	M16	1.22
BT40 DC B16X 45	40	B16	45.00	30.00	18.0	M16	1.09
BT40 DC B16X 90	40	B16	90.00	30.00	63.0	M16	1.34
BT40 DC B18X 90	40	B18	90.00	30.00	63.0	M16	1.38
BT50 DC B12X 45	50	B12	45.00	-	6.7	M24	3.67
BT50 DC B12X105	50	B12	105.00	24.00	67.0	M24	3.90
BT50 DC B16X 45	50	B16	45.00	-	7.0	M24	3.72
BT50 DC B16X105	50	B16	105.00	50.00	67.0	M24	4.64
BT50 DC B18X 45	50	B18	45.00	-	7.0	M24	3.73
BT50 DC B18X105	50	B18	105.00	30.00	67.0	M24	4.08



978-979

BT MAS

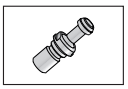
BT-AD
Патроны-переходники DIN 2080, DIN 69871/A и BT MAS-403 с хвостовиками BT MAS-403 тип A



Обозначение	SS	CSI	L	L1	D1	G1	G	kg
BT50 AD 40	50	DIN2080	75.00	32.0	63.00	M16	M24	3.85
BT50 AD BT/SK40	50	DIN69871/A, BT MAS	75.00	37.0	66.00	M16	M24	4.05



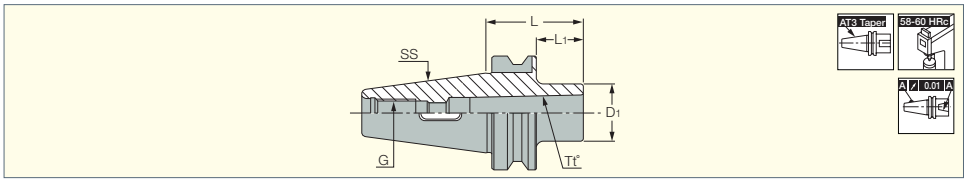
994



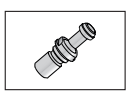
978-979

BT MAS

BT-MT
Патроны-переходники DIN 6383 / DIN 228-2 форма D, для инструмента с конусом Морзе с лапкой, с хвостовиками BT MAS-403 тип A



Обозначение	SS	Tt°	L	L1	D1	G	kg
BT30 MT1X 45	30	MT1	45.00	23.0	25.00	M12	0.43
BT30 MT2X 60	30	MT2	60.00	38.0	32.00	M12	0.51
BT40 MT1X 45	40	MT1	45.00	18.0	25.00	M16	1.00
BT40 MT1X120	40	MT1	120.00	93.0	25.00	M16	1.28
BT40 MT2X 60	40	MT2	60.00	33.0	32.00	M16	0.50
BT40 MT2X120	40	MT2	120.00	93.0	32.00	M16	1.43
BT40 MT3X 75	40	MT3	75.00	48.0	40.00	M16	1.15
BT40 MT3X139	40	MT3	139.00	112.0	40.00	M16	1.78
BT40 MT4X 95	40	MT4	95.00	68.0	50.00	M16	1.44
BT50 MT1X 45	50	MT1	45.00	7.0	25.00	M24	3.59
BT50 MT1X120	50	MT1	120.00	82.0	25.00	M24	3.94
BT50 MT1X180	50	MT1	180.00	142.0	25.00	M24	4.18
BT50 MT2X 45	50	MT2	45.00	7.0	32.00	M24	3.50
BT50 MT2X135	50	MT2	135.00	97.0	32.00	M24	4.14
BT50 MT2X180	50	MT2	180.00	142.0	32.00	M24	4.40
BT50 MT3X 45	50	MT3	45.00	7.0	40.00	M24	3.49
BT50 MT3X150	50	MT3	150.00	112.0	40.00	M24	4.46
BT50 MT3X180	50	MT3	180.00	142.0	40.00	M24	4.79
BT50 MT4X 75	50	MT4	75.00	37.0	50.00	M24	3.64
BT50 MT4X180	50	MT4	180.00	142.0	50.00	M24	5.20
BT50 MT5X105	50	MT5	105.00	67.0	70.00	M24	4.17

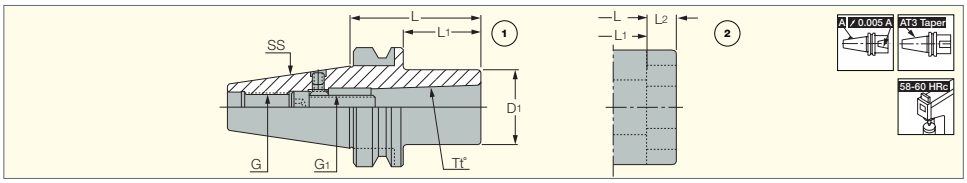


978-979

BT MAS

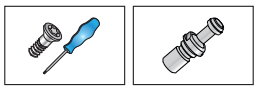
BT-MT-DRW

Патроны-переходники для инструмента с конусом Морзе DIN 6364 с резьбовым отверстием DIN 228-2 форма B, с хвостовиками BT MAS-403 тип A



Обозначение	SS	Tt°	L	L1	L2	D1	G1	G	Рис.	kg
BT40 MT1 DRW	40	MT1	50.00	23.0	-	25.00	M6	M16	1	1.04
BT40 MT2 DRW	40	MT2	50.00	23.0	-	32.00	M10	M16	1	1.04
BT40 MT3 DRW	40	MT3	70.00	43.0	-	40.00	M12	M16	1	1.16
BT40 MT4 DRW (1)	40	MT4	95.00	68.0	15.00	63.00	M16	M16	2	2.27
BT50 MT1 DRW	50	MT1	45.00	7.0	-	25.00	M6	M24	1	3.64
BT50 MT2 DRW	50	MT2	60.00	22.0	-	32.00	M10	M24	1	3.82
BT50 MT3 DRW	50	MT3	65.00	27.0	-	40.00	M12	M24	1	3.67
BT50 MT4 DRW (1)	50	MT4	70.00	32.0	15.00	63.00	M16	M24	2	4.33
BT50 MT5 DRW (1)	50	MT5	100.00	62.0	18.00	78.00	M20	M24	2	4.81

(1) DIN 2201

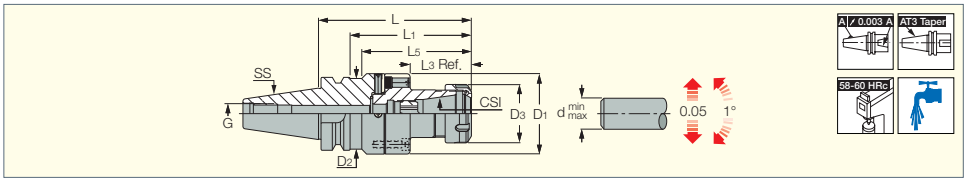


994 978-979

BT MAS FINEFIT

ADJ BT-ER

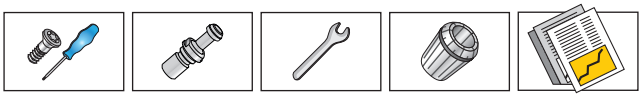
Цанговые патроны ER (DIN 6499) с возможностью радиальной и угловой регулировки, с хвостовиками BT MAS-403 тип AD/B



Обозначение	SS	CSI	d min	d max	L	L1	L5	L3	D3	D1	D2	J	G	kg
ADJ BT40 D70 ER32	40	ER32	2.0	20.0	129.50	102.5	92.50	52.50	50.00	70.00	62.50	M22X1.5	M16	2.56
ADJ BT50 D70 ER32	50	ER32	2.0	20.0	144.50	106.5	106.50	52.50	50.00	70.00	70.00	M22X1.5	M24	5.90

• Радиальная регулировка 0.05 мм, угловая регулировка 1° • Индекс «B» в обозначении — для варианта с подачей СОЖ через фланец.



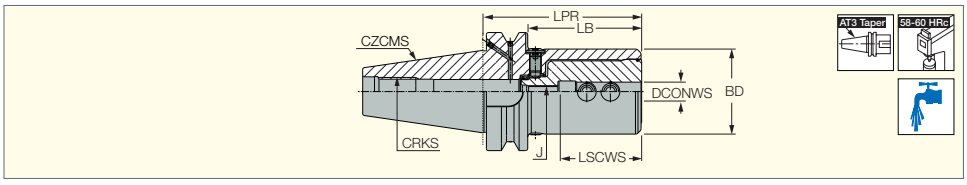


994 978-979 981 947-950 841, 944-946

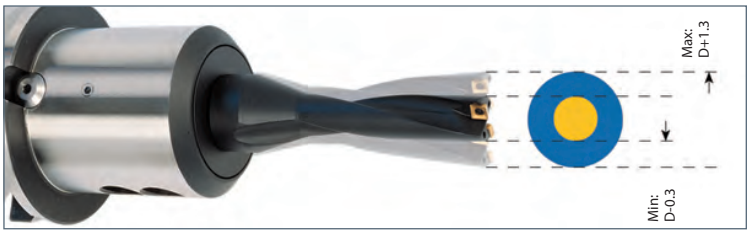
BT MAS FITBORE

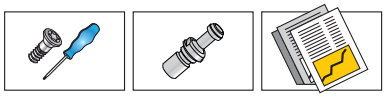
FITBORE BT-EM

Патроны с хвостовиками BT MAS тип ADB для регулировки диаметра сверления смещением центра



Обозначение	CSI	CZCMS	DCONWS	B_D	LPR	L_B	LSCWS	J	CRKS	W_T
FITBORE BT40 EM16 ADB	BT40	0400	16.00	72.00	123.5	96.50	100.4	M10	M16	3.53
FITBORE BT40 EM20 ADB	BT40	0400	20.00	72.00	123.5	96.50	100.4	M10	M16	3.50
FITBORE BT40 EM25 ADB	BT40	0400	25.00	72.00	123.5	96.50	100.4	M10	M16	3.33
FITBORE BT40 EM32 ADB	BT40	0400	32.00	72.00	123.5	96.50	100.4	M10	M16	3.17
FITBORE BT40 EM40 ADB	BT40	0400	40.00	72.00	123.5	96.50	100.4	M10	M16	2.89
FITBORE BT50 EM16 ADB	BT50	0500	16.00	72.00	134.5	96.50	-	M10	M24	6.12
FITBORE BT50 EM20 ADB	BT50	0500	20.00	72.00	134.5	96.50	-	M10	M24	5.27
FITBORE BT50 EM25 ADB	BT50	0500	25.00	72.00	134.5	96.50	-	M10	M24	6.10
FITBORE BT50 EM32 ADB	BT50	0500	32.00	72.00	134.5	96.50	-	M10	M24	5.94
FITBORE BT50 EM40 ADB	BT50	0500	40.00	72.00	134.5	96.50	-	M10	M24	5.56



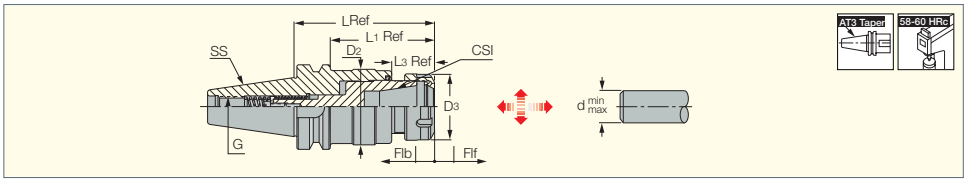


994 978-979 840

BT MAS GTI

GTI BT-ER (для метчиков)

Патроны для метчиков ER DIN 6499 с хвостовиками BT MAS-403 тип A



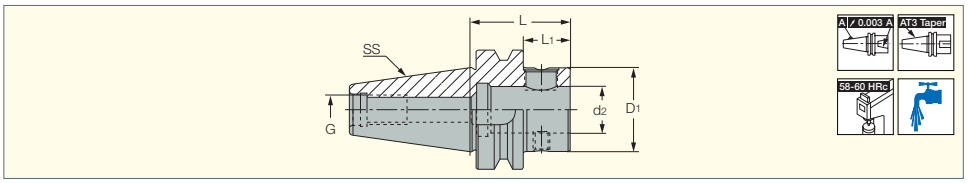
Обозначение	SS	CSI	Мин. метчик	Макс. метчик	d min	d max	L	L_1	L_3	D_3	D_2	Flf	Flb	G	kg
GTI BT40 ER16	40	ER16	M3	M10	0.5	10.0	84.20	52.7	24.60	28.00	29.50	8.0	3.0	M16	1.17
GTI BT40 ER32	40	ER32	M6	M20	2.0	20.0	106.80	79.8	33.00	50.00	56.50	9.0	4.0	M16	2.52
GTI BT40 ER40	40	ER40	M6	M28	3.0	26.0	124.80	97.8	51.00	63.00	56.50	9.0	4.0	M16	2.24
GTI BT50 ER16	50	ER16	M3	M10	0.5	10.0	106.80	68.8	24.60	28.00	29.50	8.0	3.0	M24	3.85
GTI BT50 ER32	50	ER32	M6	M20	2.0	20.0	114.20	77.2	33.00	50.00	56.50	9.0	4.0	M24	2.28
GTI BT50 ER40	50	ER40	M6	M28	3.0	26.0	133.20	95.2	51.00	63.00	56.50	9.0	4.0	M24	2.28



978-979 979-980 981 947-950 941, 944-946

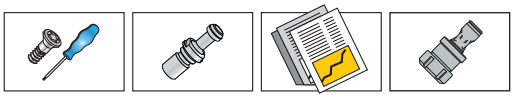
BT MAS CLICKFIT

BT-CF (CLICKFIT)
Патроны BT MAS-403 тип AD
модульной системы CLICKFIT



Обозначение	SS	d_2	L	L_1	D_1	G	kg
BT40 CF4-L	40	25.00	110.00	83.0	44.50	M16	1.74
BT40 CF4-S	40	25.00	52.00	25.0	44.50	M16	1.08
BT50 CF4-L	50	25.00	115.00	77.0	44.50	M24	1.20
BT50 CF4-S	50	25.00	63.00	25.0	44.50	M24	3.71

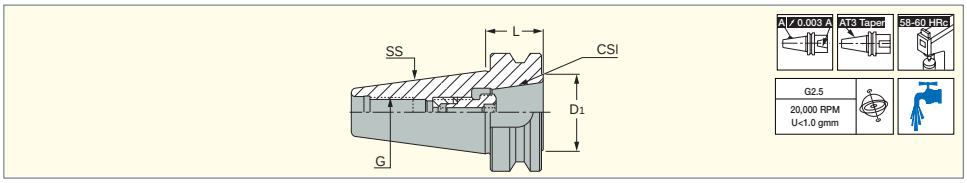
• **Индекс "B" – вариант с подачей СОЖ через фланец.** • **Момент затяжки:** 6 кг х м



995 978-979 834 927, 930

BT MAS CLICKIN

BT-ER-CLICKIN
Патроны BT MAS 403 тип AD
модульной системы CLICKIN



Обозначение	SS	CSI	L	D_1	G	kg
BT40 ER32 CLICK-IN	40	32 SRF	28.00	41.00	M16	0.83
BT50 ER32 CLICK-IN	50	32 SRF	39.00	41.00	M24	3.46

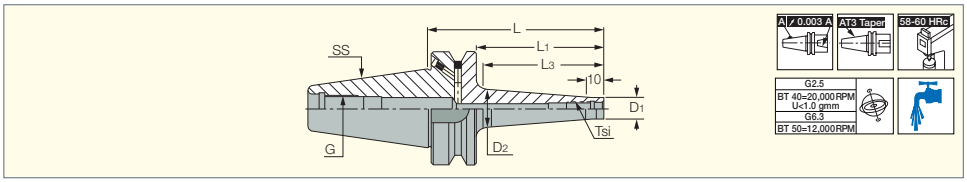
• **Момент затяжки:** 24 кг х м



995 978-979 981 959 958

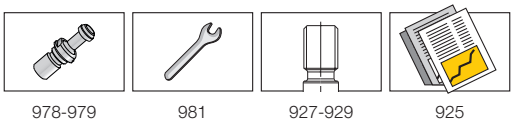
BT MAS FLEXFIT

BT-ODP (FLEXFIT)
Патроны BT MAS-403 тип ADB
модульной системы FLEXFIT



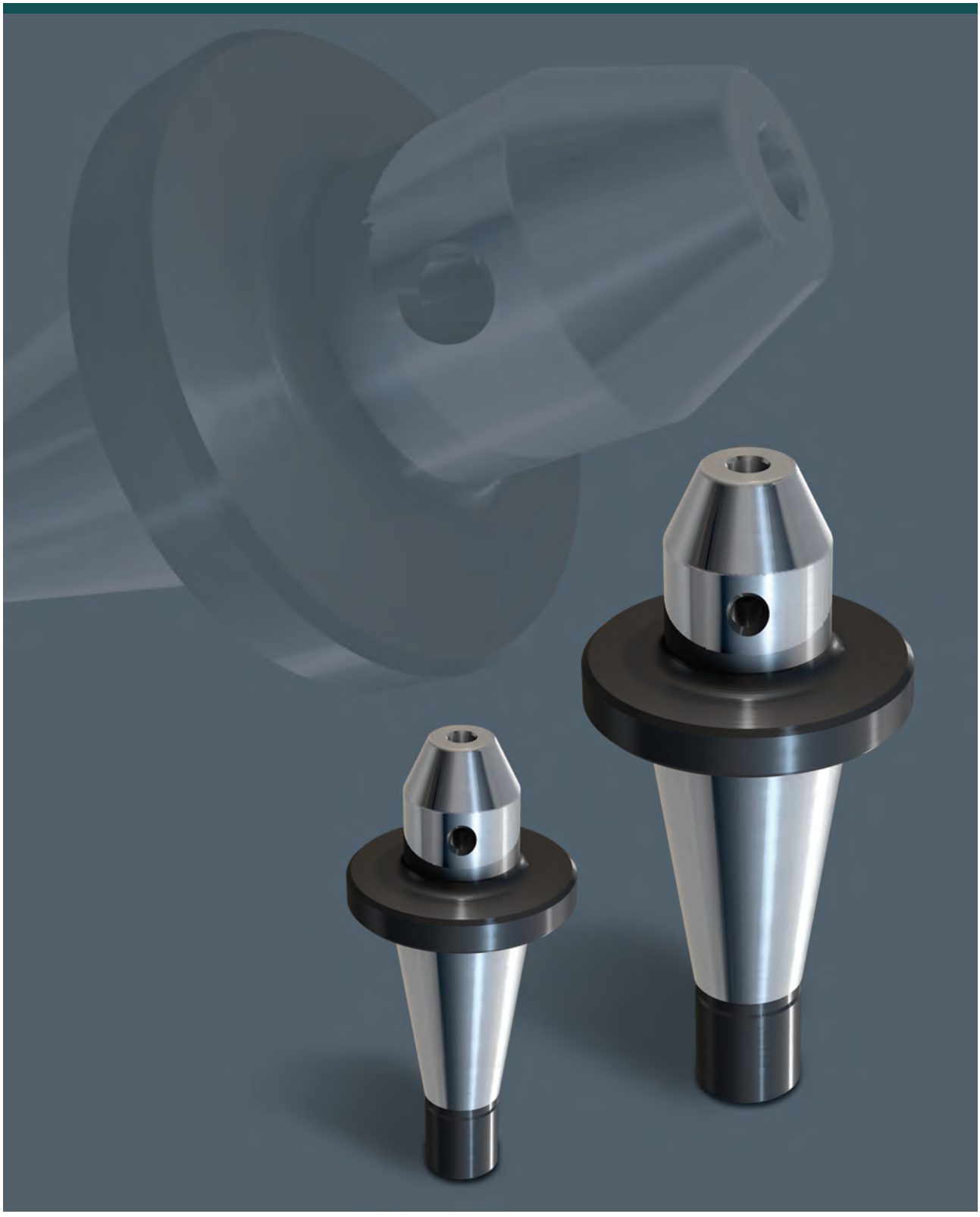
Обозначение	SS	Tsi	D_1	D_2	L	L_1	L_3	G	kg
BT40 ODP 6X 66	40	M06	9.80	13.00	66.00	39.0	30.00	M16	0.98
BT40 ODP 6X106	40	M06	9.80	23.00	106.00	79.0	70.00	M16	0.14
BT40 ODP 8X 66	40	M08	13.00	15.00	66.00	30.0	30.00	M16	0.99
BT40 ODP 8X106	40	M08	13.00	23.00	106.00	79.0	70.00	M16	1.09
BT40 ODP10X 66	40	M10	18.00	20.00	66.00	30.0	30.00	M16	1.03
BT40 ODP10X106	40	M10	18.00	28.00	106.00	79.0	70.00	M16	1.24
BT40 ODP12X 66	40	M12	21.00	24.00	66.00	39.0	30.00	M16	1.05
BT40 ODP12X106	40	M12	21.00	31.00	106.00	79.0	70.00	M16	1.23
BT40 ODP16X 66	40	M16	29.00	28.60	66.00	39.0	35.00	M16	1.06
BT40 ODP16X106	40	M16	29.00	34.00	106.00	79.0	70.00	M16	1.32
BT50 ODP 12X 94	50	M12	23.00	30.00	94.00	56.0	50.00	M24	3.85
BT50 ODP 12X144	50	M12	23.00	40.00	144.00	106.0	100.00	M24	4.25
BT50 ODP 12X194	50	M12	23.00	40.00	194.00	156.0	150.00	M24	4.57
BT50 ODP 12X244	50	M12	23.00	46.00	244.00	206.0	200.00	M24	5.12
BT50 ODP 16X 94	50	M16	29.00	34.00	94.00	56.0	50.00	M24	3.75
BT50 ODP 16X144	50	M16	29.00	40.00	144.00	106.0	100.00	M24	4.19
BT50 ODP 16X194	50	M16	29.00	55.00	194.00	156.0	150.00	M24	5.24
BT50 ODP 16X244	50	M16	29.00	60.00	244.00	206.0	200.00	M24	5.60

• Отверстия для СОЖ во фланцах типа B закрываются винтами, которые при необходимости можно снять.



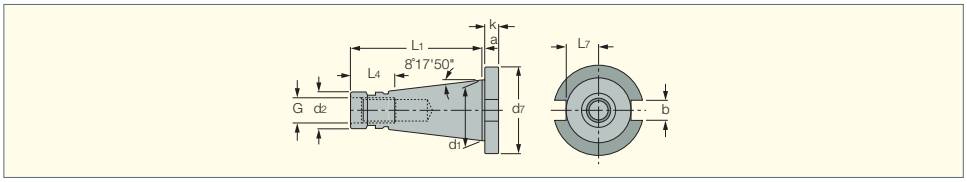
978-979 981 927-929 925

DIN2080, R-8 BRIDGEPORT, КОНУС МОРЗЕ



DIN2080

DIN2080-ER
Стандартные размеры патронов

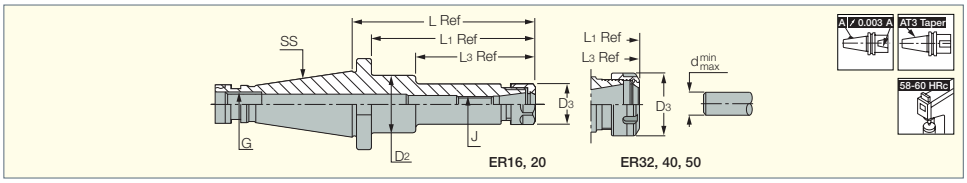


Хвостовик	$a^{\pm 0.2}$	b (H12)	d_1	d_2	G	d_7	$K^{\pm 0.15}$
SK 30	1.6	16.1	31.75	17.4	M12	50	8
SK 40	1.6	16.1	44.45	25.3	M16	63	10
SK 50	3.2	25.7	69.85	39.6	M24	97.5	12

Хвостовик	L_1	L_4	L_7 MAX	Конус AT3
SK 30	68.4	24	16.2	0.002
SK 40	93.4	32	22.5	0.003
SK 50	126.8	47	35.3	0.004

DIN2080

DIN2080-ER
Цанговые патроны DIN 6499 ER с коническими хвостовиками DIN 2080 AD



Обозначение	SS	CSI	d min	d max	L	L_1	L_3	D_3	D_2	J	G	kg
DIN2080 30 ER16X 75	30	ER16	0.5	10.0	75.00	65.4	-	28.00	-	M10	M12	0.48
DIN2080 30 ER32X 55	30	ER32	2.0	20.0	55.00	45.4	-	50.00	-	M18X1.5	M12	0.36
DIN2080 30 ER40X 83	30	ER40	3.0	26.0	83.00	69.4	-	63.00	-	M22X1.5	M12	0.79
DIN2080 40 ER16X 63	40	ER16	0.5	10.0	63.00	51.4	-	28.00	-	M12	M16	0.85
DIN2080 40 ER16X100	40	ER16	0.5	10.0	100.00	88.4	-	28.00	-	M12	M16	0.99
DIN2080 40 ER20X 63	40	ER20	1.0	13.0	63.00	51.4	-	34.00	-	M12	M16	0.90
DIN2080 40 ER20X100	40	ER20	1.0	13.0	100.00	88.4	-	34.00	-	M12	M16	1.12
DIN2080 40 ER25X 50	40	ER25	1.0	16.0	50.00	38.4	-	42.00	-	M16X1.5	M16	0.82
DIN2080 40 ER25X 90	40	ER25	1.0	16.0	90.00	78.4	-	42.00	-	M16X1.5	M16	1.21
DIN2080 40 ER32X 50	40	ER32	2.0	20.0	50.00	38.4	-	50.00	-	M22X1.5	M16	0.73
DIN2080 40 ER40X 55	40	ER40	3.0	26.0	55.00	43.4	-	63.00	-	M22X1.5	M16	0.80
DIN2080 40 ER50X 80	40	ER50	10.0	34.0	80.00	68.4	-	78.00	-	M22X1.5	M24	1.20
DIN2080 50 ER16X100	50	ER16	0.5	10.0	100.00	84.8	-	28.00	-	M12	M24	2.80
DIN2080 50 ER16X160	50	ER16	0.5	10.0	160.00	144.8	95.00	28.00	40.00	M12	M24	3.28
DIN2080 50 ER20X100	50	ER20	1.0	13.0	100.00	84.8	-	34.00	-	M16	M24	2.89
DIN2080 50 ER20X160	50	ER20	1.0	13.0	160.00	144.8	-	34.00	-	M12	M24	3.30
DIN2080 50 ER40X 58	50	ER40	3.0	26.0	58.00	42.8	-	63.00	-	M28X1.5	M24	2.51
DIN2080 50 ER50X 63	50	ER50	10.0	34.0	63.00	47.8	-	78.00	-	M36X1.5	M24	2.40

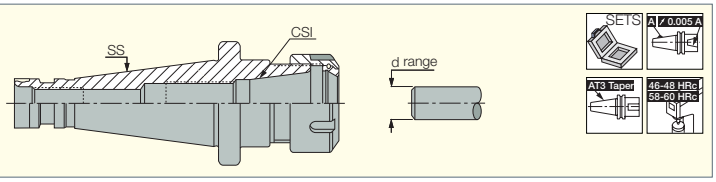


979-980 | 981 | 947-950 | 980

DIN2080

НАБОР - KIT DIN2080-ER
В набор входит цанговый патрон DIN 2080 и набор пружинных цанг ER





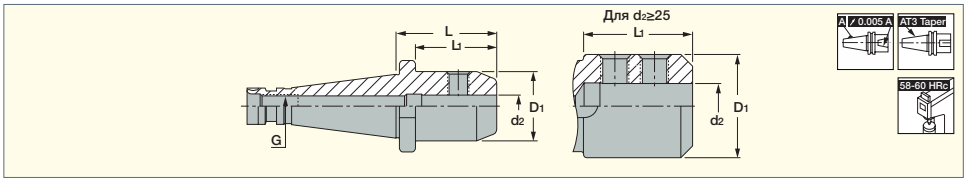
Обозначение	SS	CSI	Диапазон d	количество	kg
KIT DIN2080 30 18 ER32	30	ER32	2-20	18	3.98
KIT DIN2080 40 18 ER32	40	ER32	2-20	18	4.33
KIT DIN2080 40 23 ER40	40	ER40	3-26	23	8.40
KIT DIN2080 50 23 ER40	50	ER40	3-26	23	10.00

• В каждый набор входит один цанговый патрон, полный комплект цанг ER и гаечный ключ.

DIN2080

DIN2080-EM

Патроны для концевых фрез
DIN 6359/DIN 1835 форма B
с хвостовиками DIN 2080 AD



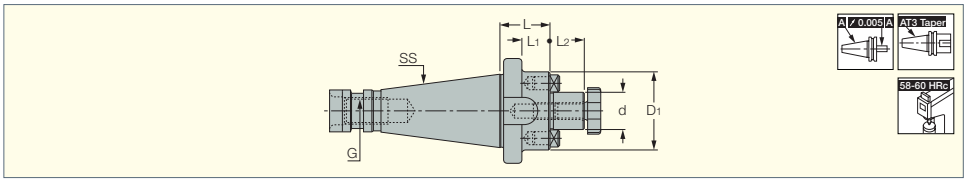
Обозначение	SS	d_2	D_1	L	L_1	G	kg	
DIN2080 30 EM 6X 40	30	6.00	25.00	40.00	30.4	M12	0.39	SR M6X10 DIN1835B
DIN2080 30 EM 8X 40	30	8.00	28.00	40.00	30.4	M12	0.41	SR M8X10 DIN1835-B
DIN2080 30 EM10X 40	30	10.00	35.00	40.00	30.4	M12	0.47	SR M10X12 DIN1835-B
DIN2080 30 EM20X 63	30	20.00	52.00	63.00	53.4	M12	0.96	SR M16X16 DIN1835-B
DIN2080 40 EM 6X 50	40	6.00	25.00	50.00	38.4	M16	0.84	SR M6X10 DIN1835B
DIN2080 40 EM 8X 50	40	8.00	28.00	50.00	38.4	M16	0.87	SR M8X10 DIN1835-B
DIN2080 40 EM10X 50	40	10.00	35.00	50.00	38.4	M16	0.95	SR M10X12 DIN1835-B
DIN2080 40 EM12X 50	40	12.00	42.00	50.00	38.4	M16	1.05	SR M12X16 DIN1835-B
DIN2080 40 EM16X 63	40	16.00	48.00	63.00	51.4	M16	1.30	SR M14X16 DIN1835-B
DIN2080 40 EM20X 63	40	20.00	52.00	63.00	51.4	M16	1.42	SR M16X16 DIN1835-B
DIN2080 40 EM25X 80	40	25.00	65.00	80.00	68.4	M16	2.06	SR M18X2X20 DIN1835-B
DIN2080 40 EM32X 80	40	32.00	72.00	80.00	68.4	M16	2.24	SR M20X2X20 DIN1835-B
DIN2080 50 EM 6X 63	50	6.00	25.00	63.00	47.8	M24	2.69	SR M6X10 DIN1835B
DIN2080 50 EM 8X 63	50	8.00	28.00	63.00	47.8	M24	2.75	SR M8X10 DIN1835-B
DIN2080 50 EM10X 63	50	10.00	35.00	63.00	47.8	M24	2.79	SR M10X12 DIN1835-B
DIN2080 50 EM12X 63	50	12.00	42.00	63.00	47.8	M24	2.95	SR M12X16 DIN1835-B
DIN2080 50 EM16X 63	50	16.00	48.00	63.00	47.8	M24	3.03	SR M14X16 DIN1835-B
DIN2080 50 EM20X 63	50	20.00	52.00	63.00	47.8	M24	3.12	SR M16X16 DIN1835-B
DIN2080 50 EM25X 80	50	25.00	65.00	80.00	64.8	M24	3.78	SR M18X2X20 DIN1835-B
DIN2080 50 EM32X 80	50	32.00	72.00	80.00	64.8	M24	4.00	SR M20X2X20 DIN1835-B
DIN2080 50 EM40X 90	50	40.00	90.00	90.00	74.8	M24	5.08	SR M20X2X20 DIN1835-B
DIN2080 50 EM50X100	50	50.00	100.00	100.00	84.8	M24	5.94	SR M24X2X25 DIN1835-B

Инструменты см. на стр.: BLPK (232) • DFN A-1.5D-IQ (505) • DFN A-8D-IQ (506) • DR-CA (526) • MTE D (359)

DIN2080

DIN2080-SEM

Оправки для насадных фрез DIN
3937 с хвостовиками DIN 2080 A



Обозначение	SS	d	L_2	L	L_1	D_1	G	kg	
DIN2080 30 SEM 16X 28	30	16.00	17.00	28.00	18.4	38.00	M12	0.47	WRENCH M8 SEMC16*
DIN2080 30 SEM 22X 28	30	22.00	19.00	28.00	18.4	47.00	M12	0.57	WRENCH M10 SEMC 22*
DIN2080 30 SEM 27X 32	30	27.00	21.00	32.00	22.4	58.00	M12	0.76	WRENCH M12 SEMC 27*
DIN2080 30 SEM 32X 32	30	32.00	24.00	32.00	22.4	66.00	M12	0.91	WRENCH M16 SEMC 32*
DIN2080 40 SEM 16X 28	40	16.00	17.00	28.00	16.4	38.00	M16	0.87	WRENCH M8 SEMC16*
DIN2080 40 SEM 22X 27	40	22.00	19.00	27.00	15.4	47.00	M16	0.94	WRENCH M10 SEMC 22*
DIN2080 40 SEM 27X 26	40	27.00	21.00	26.00	14.4	58.00	M16	1.08	WRENCH M12 SEMC 27*
DIN2080 40 SEM 32X 23	40	32.00	24.00	23.00	11.4	66.00	M16	1.05	WRENCH M16 SEMC 32*
DIN2080 40 SEM 40X 34	40	40.00	27.00	34.00	22.4	82.00	M16	1.65	WRENCH M20 SEMC 40*
DIN2080 50 SEM 16X 38	50	16.00	17.00	38.00	22.8	38.00	M24	3.07	WRENCH M8 SEMC16*
DIN2080 50 SEM 22X 38	50	22.00	19.00	38.00	22.8	47.00	M24	2.90	WRENCH M10 SEMC 22*
DIN2080 50 SEM 27X 38	50	27.00	21.00	38.00	22.8	58.00	M24	3.00	WRENCH M12 SEMC 27*
DIN2080 50 SEM 32X 36	50	32.00	24.00	36.00	20.8	66.00	M24	3.28	WRENCH M16 SEMC 32*
DIN2080 50 SEM 40X 40	50	40.00	27.00	40.00	24.8	82.00	M24	3.76	WRENCH M20 SEMC 40*

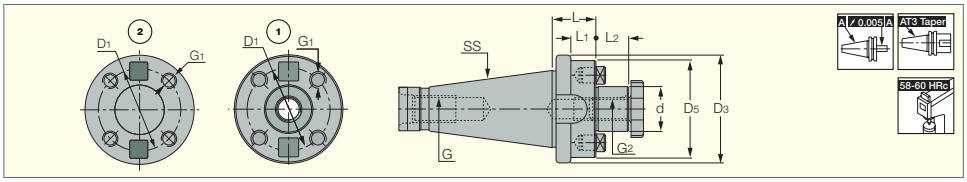
* Опция – заказывается отдельно



981

DIN2080

DIN2080-FM
Патроны для насадных фрез DIN6357 с хвостовиками DIN2080 A



Обозначение	SS	d	L_2	L	L_1	D_3	D_1	D_5	G_2	G_1	G	Рис.	kg
DIN2080 50 FM 40	50	40.00	27.00	36.00	20.8	97.50	66.70	88.00	M20	M12	M24	1	3.61
DIN2080 50 FM 60	50	60.00	40.00	35.80	-	128.00	101.60	-	-	M16	M24	2	5.60

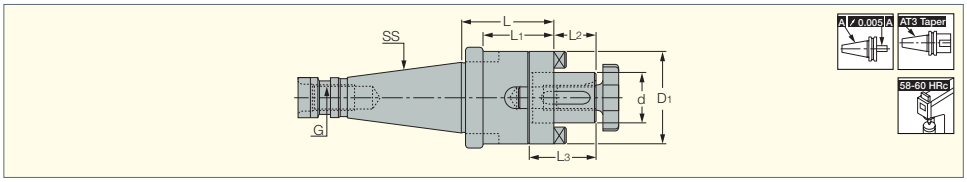
• Периферийные зажимные винты не поставляются.



995

DIN2080

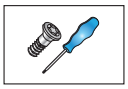
DIN2080-SEMC
Патроны для насадных фрез DIN 6358 COMBI с хвостовиками DIN 2080 A



Обозначение	SS	d	L_2	L	L_1	L_3	D_1	G	kg
DIN2080 30 SEMC 16X 35	30	16.00	17.00	35.00	25.4	27.00	32.00	M12	0.42
DIN2080 30 SEMC 22X 35	30	22.00	19.00	35.00	25.4	31.00	40.00	M12	0.47
DIN2080 30 SEMC 27X 35	30	27.00	21.00	35.00	25.4	33.00	48.00	M12	0.56
DIN2080 30 SEMC 32X 50	30	32.00	24.00	50.00	40.4	38.00	58.00	M12	0.65
DIN2080 40 SEMC 22X 52	40	22.00	19.00	52.00	40.4	31.00	40.00	M16	1.01
DIN2080 40 SEMC 27X 52	40	27.00	21.00	52.00	40.4	33.00	48.00	M16	1.26
DIN2080 40 SEMC 32X 52	40	32.00	24.00	52.00	40.4	38.00	58.00	M16	1.42
DIN2080 40 SEMC 40X 52	40	40.00	27.00	52.00	40.4	41.00	70.00	M16	1.76
DIN2080 50 SEMC 16X 55	50	16.00	17.00	55.00	39.8	27.00	32.00	M24	2.89
DIN2080 50 SEMC 22X 55	50	22.00	19.00	55.00	39.8	31.00	40.00	M24	3.29
DIN2080 50 SEMC 27X 55	50	27.00	21.00	55.00	39.8	33.00	48.00	M24	3.13
DIN2080 50 SEMC 32X 55	50	32.00	24.00	55.00	39.8	38.00	58.00	M24	3.35
DIN2080 50 SEMC 40X 55	50	40.00	27.00	55.00	39.8	41.00	70.00	M24	3.66
DIN2080 50 SEMC 50X 55	50	50.00	30.00	55.00	39.8	46.00	90.00	M24	4.18

• Осевая врезная шпонка не поставляется.

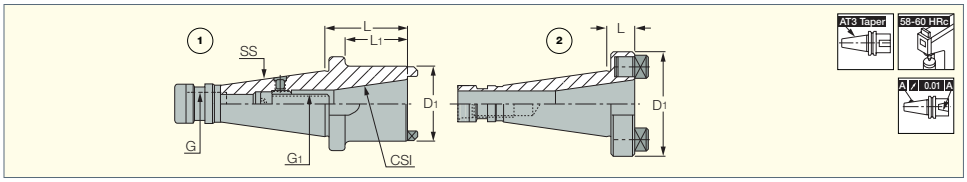
Инструменты см. на стр.: GM-DG (314) • MTF D (насадная фреза) (360) • MTFL (360)



995

DIN2080

DIN2080-AD
Патроны-переходники с хвостовиками DIN 2080 A



Обозначение	SS	CSI	L	L_1	D_1	G_1	G	Рис.	kg
DIN2080 50 AD 40	50	DIN2080	50.00	34.8	63.00	M16	M24	1	2.88
DIN2080 50 ADO 40	50	DIN2080	20.00	-	97.50	-	-	2	2.31

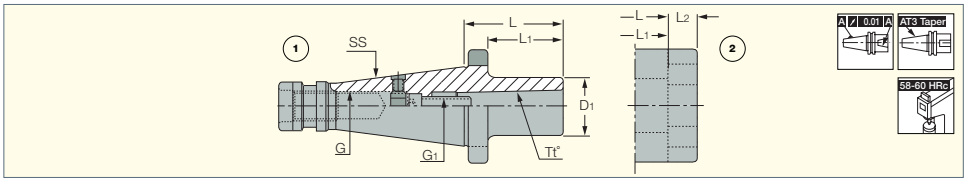
* Опция – заказывается отдельно



995

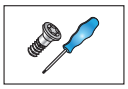
DIN2080

DIN2080-MT-DRW
Патроны-переходники для инструмента с конусом Морзе DIN 6364 с резьбовым отверстием DIN228-2 форма B, с хвостовиками DIN 2080 A



Обозначение	SS	Tt°	L	L1	L2	D1	G1	G	Рис.	kg
DIN2080 40 MT1 DRW	40	MT1	50.00	38.4	-	25.00	M6	M16	1	0.84
DIN2080 40 MT2 DRW	40	MT2	50.00	38.4	-	32.00	M10	M16	1	0.87
DIN2080 40 MT3 DRW	40	MT3	65.00	53.4	-	40.00	M12	M16	1	1.00
DIN2080 40 MT4 DRW (1)	40	MT4	110.00	-	15.00	63.00	M16	M16	2	2.36
DIN2080 50 MT1 DRW	50	MT1	60.00	44.8	-	25.00	M6	M24	1	2.65
DIN2080 50 MT2 DRW	50	MT2	60.00	44.8	-	32.00	M10	M24	1	2.74
DIN2080 50 MT3 DRW	50	MT3	65.00	49.8	-	40.00	M12	M24	1	2.81
DIN2080 50 MT4 DRW (1)	50	MT4	80.00	49.8	15.00	63.00	M16	M24	2	3.06
DIN2080 50 MT5 DRW (1)	50	MT5	100.00	84.4	18.00	78.00	M20	M24	2	4.59

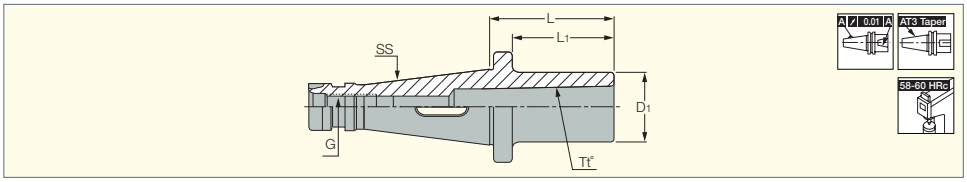
(1) DIN 2201



995

DIN2080

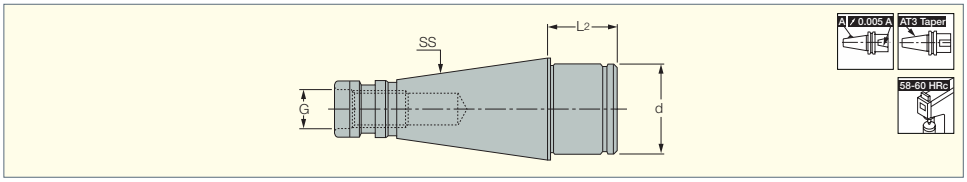
DIN2080-MT
Переходники для инструмента с конусом Морзе DIN 6383 с хвостовиками DIN 2080 A



Обозначение	SS	Tt°	L	L1	D1	G	kg
DIN2080 30 MT2X 50	30	MT2	50.00	40.4	32.00	M12	0.44
DIN2080 30 MT3 X70	30	MT3	70.00	60.4	40.00	M12	0.62
DIN2080 40 MT1X 50	40	MT1	50.00	38.4	25.00	M16	0.82
DIN2080 40 MT2X 50	40	MT2	50.00	38.4	32.00	M16	0.87
DIN2080 40 MT3X 65	40	MT3	65.00	53.4	40.00	M16	0.99
DIN2080 40 MT4X 95	40	MT4	95.00	83.4	48.00	M16	1.31
DIN2080 50 MT1X 45	50	MT1	45.00	29.8	25.00	M24	2.63
DIN2080 50 MT2X 60	50	MT2	60.00	44.8	32.00	M24	2.71
DIN2080 50 MT3X 65	50	MT3	65.00	49.8	40.00	M24	2.81
DIN2080 50 MT4X 70	50	MT4	70.00	54.8	48.00	M24	2.80
DIN2080 50 MT5X105	50	MT5	105.00	89.2	63.00	M24	2.80

DIN2080

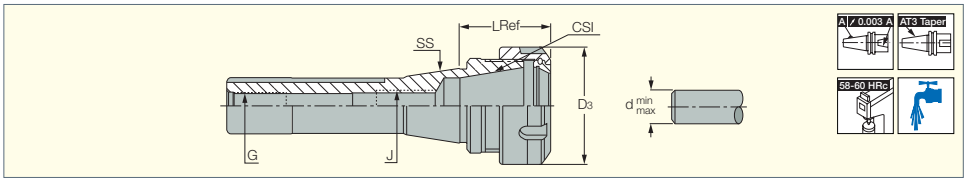
DIN2080-CP (центрирующий патрон)
Центрирующий патрон DIN 6356 с хвостовиками DIN 2080 A



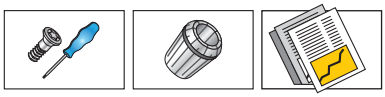
Обозначение	SS	L2	d	G	kg
DIN2080 40 CP 40	40	29.00	40.00	M16	0.82
DIN2080 50 CP 60	50	39.00	60.00	M24	2.79

R-8 Bridgeport Tooling

R-8 ER
Цанговые патроны DIN 6499 ER
с хвостовиками Bridgeport



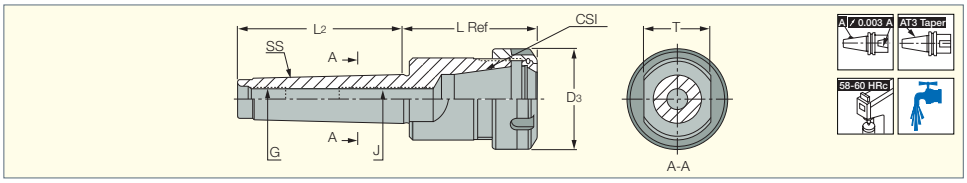
Обозначение	SS	CSI	d min	d max	L	D3	J	G	kg
R-8 ER16X38	R-8	ER16	0.5	10.0	38.00	28.00	M10	7/16-20	0.38
R-8 ER32X40	R-8	ER32	2.0	20.0	40.00	50.00	M12	7/16-20	0.42
R-8 ER40X72	R-8	ER40	3.0	26.0	72.00	63.00	M12	7/16-20	0.84



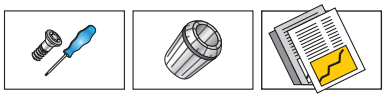
995 947-950 944-946

Morse Taper

MT-ER
Цанговые патроны ER DIN
6499 с хвостовиками с
конусом Морзе DIN 228-2

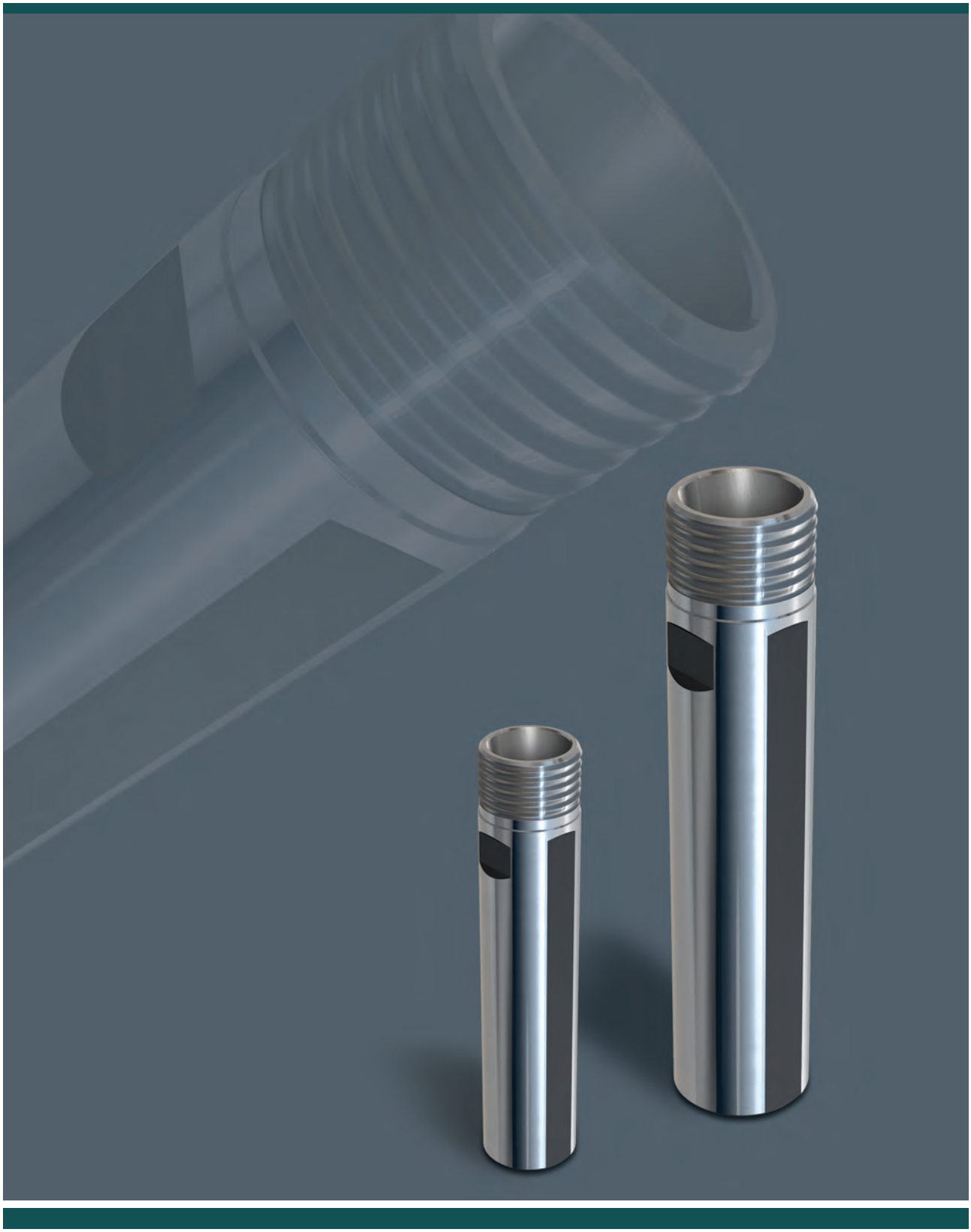


Обозначение	SS	CSI	d min	d max	L	L2	D3	J	G	T	kg
MT 2 ER20X48.5	2	ER20	1.0	13.0	48.50	64.00	34.00	M10	M10	22.0	0.16
MT 2 ER25X52	2	ER25	1.0	16.0	52.00	64.00	42.00	M10	M10	28.0	0.21
MT 3 ER32X 69	3	ER32	2.0	20.0	69.00	81.00	50.00	M12	M12	24.0	0.47
MT 3 ER40X 79	3	ER40	3.0	26.0	79.00	81.00	63.00	M12	M12	24.0	0.64
MT 4 ER32X 61	4	ER32	2.0	20.0	60.50	102.50	50.00	M16	M16	32.0	0.62
MT 4 ER40X 82	4	ER40	3.0	26.0	81.50	102.50	63.00	M16	M16	32.0	0.82
MT 4 ER50X108	4	ER50	10.0	34.0	107.50	102.50	78.00	M16	M16	32.0	1.44
MT 5 ER40X 82	5	ER40	3.0	26.0	82.00	129.50	63.00	M28X1.5	M20	45.0	1.54
MT 5 ER50X 85	5	ER50	10.0	34.0	85.00	129.50	78.00	M28X1.5	M20	45.0	0.70



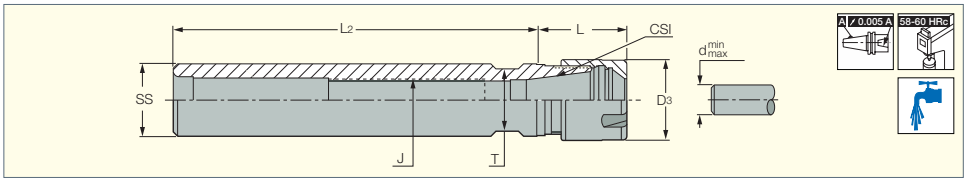
996 947-950 944-946

ПРЯМЫЕ ХВОСТОВИКИ И ХВОСТОВИКИ VDI



Прямой хвостовик

ST-ER-M (мини)
Цанговые мини-патроны
ER DIN 6499 с цилиндрическими хвостовиками



Обозначение	SS	CSI	d min	d max	L2	L	J	D3	T	kg
ST 12X 80 ER11 M	12	ER11	0.5	7.0	80.00	26.50	-	16.00	11.0	0.06
ST 16X100 ER11 M	16	ER11	0.5	7.0	100.00	18.50	M8	16.00	13.0	0.10
ST 16X150 ER11 M	16	ER11	0.5	7.0	150.00	18.50	M8	16.00	13.0	0.19
ST 22X150 ER11 M	22	ER11	0.5	7.0	150.00	18.50	M12	16.00	13.0	0.40
ST 12X 80 ER16 M	12	ER16	0.5	10.0	80.00	36.50	-	22.00	17.0	0.13
ST 20X100 ER16 M	20	ER16	0.5	10.0	100.00	25.00	M12	22.00	17.0	0.21
ST 20X150 ER16 M	20	ER16	0.5	10.0	150.00	25.00	M12	22.00	17.0	0.29
ST 20X100 ER20 M	20	ER20	1.0	13.0	100.00	40.00	M12	28.00	21.0	0.27
ST 20X150 ER20 M	20	ER20	1.0	13.0	150.00	40.00	M12	28.00	21.0	0.31

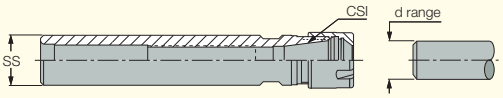


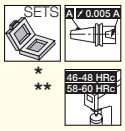
947-950 | 979-980 | 981 | 980 | 944-946

Прямой хвостовик

НАБОР - KIT ST-ER-M/MF
В набор входит цанговый мини-патрон ER с цилиндрическим хвостовиком и набор цанг разного диаметра





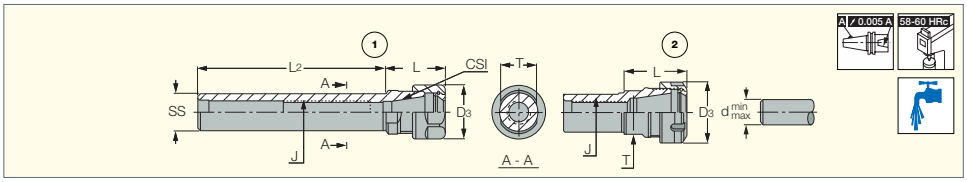


Обозначение		SS	CSI	Диапазон d	количество
KIT ST12X80	7 ER11 M	12	ER11	0.5-7	7
KIT ST12X80	10 ER16 M	12	ER16	0.5-10	10
KIT ST16X50	7 ER11MF	16	ER11	0.5-7	7
KIT ST16X100	7 ER11 M	16	ER11	0.5-7	7
KIT ST16X150	7 ER11 M	16	ER11	0.5-7	7
KIT ST20X100	10 ER16 M	20	ER16	0.5-10	10
KIT ST20X150	10 ER16 M	20	ER16	0.5-10	10
KIT ST20X100	12 ER20 M	20	ER20	1-12	12
KIT ST20X150	12 ER20 M	20	ER20	1-12	12

• Индекс "F" в обозначении указывает на хвостовик с лыской. • В каждый набор входит один цанговый патрон, полный комплект цанг ER и гаечный ключ.
* Цанга
** Оправка

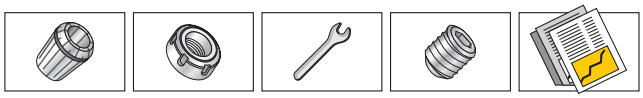
Прямой хвостовик

ST-ER
Цанговые патроны ER DIN 6499 с цилиндрическими хвостовиками



Обозначение	SS	CSI	d min	d max	L2	L	J	D3	T	Рис.	kg
ST 16X 50 ER11 F (1)	16	ER11	0.5	7.0	50.00	18.50	M8	19.00	13.0	1	0.06
ST 20X 50 ER11 F (1)	20	ER11	0.5	7.0	50.00	18.50	M10	19.00	17.0	1	0.10
ST 20X100 ER11	20	ER11	0.5	7.0	100.00	18.50	M10	19.00	17.0	1	0.20
ST 20X150 ER11	20	ER11	0.5	7.0	150.00	18.50	M10	19.00	17.0	1	0.25
ST 20X 50 ER16 F (1)	20	ER16	0.5	10.0	50.00	32.30	M12	28.00	19.0	1	0.07
ST 20X100 ER16	20	ER16	0.5	10.0	100.00	30.00	M12	28.00	19.0	1	0.20
ST 20X100 ER16 F (1)	20	ER16	0.5	10.0	100.00	30.00	M12	28.00	19.0	1	0.25
ST 20X150 ER16	20	ER16	0.5	10.0	150.00	30.00	M12	28.00	19.0	1	0.28
ST 20X 50 ER20 F (1)	20	ER20	1.0	13.0	50.00	42.50	M12	34.00	22.0	1	0.15
ST 25X100 ER20	25	ER20	1.0	13.0	100.00	36.00	M16	34.00	22.0	1	0.30
ST 25X150 ER20	25	ER20	1.0	13.0	150.00	36.00	M16	34.00	22.0	1	0.39
ST 20X 50 ER25 F (1)	20	ER25	1.0	16.0	50.00	46.00	M12	42.00	28.0	2	0.34
ST 20X100 ER25	20	ER25	1.0	16.0	100.00	46.00	M12	42.00	28.0	2	0.29
ST 20X100 ER25 F (1)	20	ER25	1.0	16.0	100.00	46.00	M12	42.00	28.0	2	0.09
ST 25X 50 ER25 F (1)	25	ER25	1.0	16.0	50.00	46.00	M16	42.00	28.0	2	0.22
ST 25X100 ER25	25	ER25	1.0	16.0	100.00	46.00	M16	42.00	28.0	2	0.36
ST 20X 50 ER32 F (1)	20	ER32	2.0	20.0	50.00	54.00	M12	50.00	36.0	2	0.30
ST 20X100 ER32	20	ER32	2.0	20.0	100.00	54.00	M12	50.00	36.0	2	0.40
ST 25X 50 ER32 F (1)	25	ER32	2.0	20.0	50.00	52.00	M16X2	50.00	36.0	2	0.32
ST 30X 50 ER32 F (1)	30	ER32	2.0	20.0	50.00	52.00	M18X1.5	50.00	36.0	2	0.39
ST 32X 50 ER32 F (1)	32	ER32	2.0	20.0	50.00	52.00	M18X1.5	50.00	36.0	2	0.42
ST 32X150 ER32	32	ER32	2.0	20.0	150.00	52.00	M18X1.5	50.00	36.0	2	0.88
ST 40X 75 ER32 F (1)	40	ER32	2.0	20.0	75.00	46.00	M22X1.5	50.00	44.0	2	0.72
ST 25X 50 ER40 F (1)	25	ER40	3.0	26.0	50.00	60.00	M16X2	63.00	45.0	2	0.52
ST 30X 50 ER40 F (1)	30	ER40	3.0	26.0	50.00	60.00	M18X1.5	63.00	45.0	2	0.57
ST 32X 50 ER40 F (1)	32	ER40	3.0	26.0	50.00	60.00	M18X1.5	63.00	45.0	2	0.80
ST 40X 75 ER40 F (1)	40	ER40	3.0	26.0	75.00	55.00	M22X1.5	63.00	45.0	2	0.94
ST 50X 80 ER40 F (1)	50	ER40	3.0	26.0	80.00	60.00	M28X1.5	63.00	54.0	2	1.30
ST 50X 80 ER50 F (1)	50	ER50	10.0	34.0	80.00	77.00	M36X1.5	78.00	58.0	2	1.32

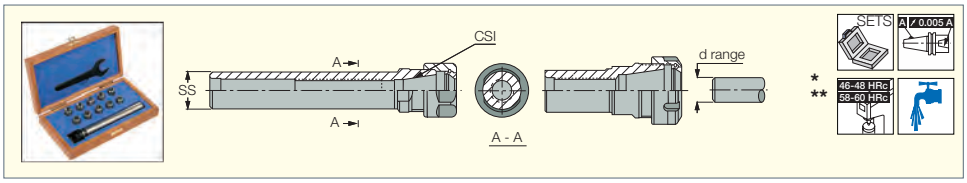
(1) С лыской.



947-950 979-980 981 980 944-946

Прямой хвостовик

НАБОР - KIT ST-ER
В набор входит 1 цанговый патрон ER с цилиндрическим хвостовиком и набор цанг разного диаметра

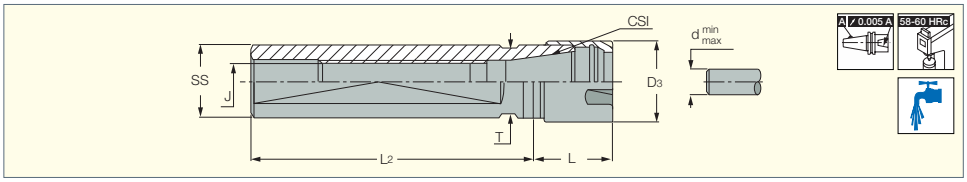


Обозначение		SS	CSI	Диапазон d	количество
KIT ST16X50	7 ER11 F	16	ER11	0.5-7	7
KIT ST20X100	7 ER11	20	ER11	0.5-7	7
KIT ST20X150	7 ER11	20	ER11	0.5-7	7
KIT ST20X50	10 ER16 F	20	ER16	0.5-10	10
KIT ST20X100	10 ER16	20	ER16	0.5-10	10
KIT ST20X150	10 ER16	20	ER16	0.5-10	10
KIT ST20X50	12 ER20 F	20	ER20	1.0-12	12
KIT ST25X100	12 ER20	25	ER20	1.0-12	12
KIT ST25X150	ER20	25	ER20	1.0-12	12

• В каждый набор входит один цанговый патрон, полный комплект цанг ER и гаечный ключ. • Индекс "F" в обозначении указывает на хвостовик с лыской.
* Цанга
** Оправка

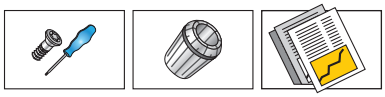
Прямой хвостовик

ST-ER-MF (с лыской)
Цанговые патроны ER DIN 6499 с цилиндрическими хвостовиками и лыской для использования на токарных станках-автоматах швейцарского типа с ЧПУ



Обозначение	CSI	SS	d min	d max	L2	L	J	D3	T	kg
ST 16X 38 ER11 MF (1)	ER11	16	0.5	7.0	38.00	18.50	M8X1	16.00	14.0	0.05
ST 16X 50 ER11 MF	ER11	16	0.5	7.0	50.00	18.50	M8X1	16.00	13.0	0.07
ST 16X140 ER11 MF	ER11	16	0.5	7.0	140.00	18.50	M8X1	16.00	14.0	0.18
ST 16X 35 ER16 MF (1)	ER16	16	0.5	10.0	35.00	36.00	M8X1	22.00	17.0	0.12
ST 20X 50 ER16 MF (2)	ER16	20	0.5	10.0	50.00	26.00	M12X1	22.00	17.0	0.10
ST 20X 70 ER16 MF (2)	ER16	20	0.5	10.0	70.00	26.00	M12X1	22.00	17.0	0.17
ST 20X120 ER16 MF (2)	ER16	20	0.5	10.0	120.00	26.00	M12X1	22.00	17.0	0.19
ST 20X140 ER16 MF (2)	ER16	20	0.5	10.0	140.00	26.00	M12X1	22.00	17.0	0.40
ST 22X 38 ER16 MF (1)	ER16	22	0.5	10.0	38.00	26.00	M12X1	22.00	19.0	0.10
ST 22X 70 ER16 MF (1)	ER16	22	0.5	10.0	70.00	26.00	M12X1	22.00	19.0	0.16
ST 22X100 ER16 MF (1)	ER16	22	0.5	10.0	100.00	28.00	M12X1	22.00	19.0	0.27
ST 25X 65 ER16 MF	ER16	25	0.5	10.0	65.00	28.00	M14X1	22.00	22.0	0.22
ST 22X 80 ER20 MF (1)	ER20	22	1.0	13.0	80.00	39.00	M12X1	28.00	21.0	0.21
ST 25X100 ER20 MF (3)	ER20	25	1.0	13.0	100.00	28.00	M14X1	28.00	22.0	0.15
ST 25X154 ER20 MF (3)	ER20	25	1.0	13.0	154.00	28.00	M14X1	28.00	22.0	0.40
ST 22X 70 ER25 MF (1)	ER25	22	1.0	16.0	70.00	47.00	M12X1	35.00	27.0	0.25
ST 25X 75 ER25 MF (4)	ER25	25	1.0	16.0	75.00	48.00	M14X1	35.00	27.0	0.36
ST 25X145 ER25 MF (3)	ER25	25	1.0	16.0	145.00	36.00	M14X1	35.00	27.0	0.08
ST 32X 70 ER25 MF (5)	ER25	32	1.0	16.0	70.00	30.00	M18X1	35.00	27.0	0.35

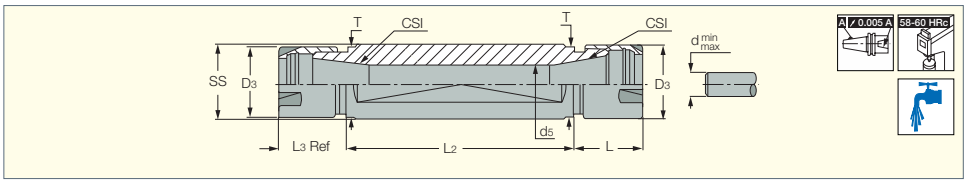
(1) Для станков Star.
(2) Для станков Citizen.
(3) Для станков Tornos-Bechler.
(4) Для станков Manurhin.
(5) Для станков Schutte.



996 947-950 944-946

Прямой хвостовик

ST-ER-MF-D (двухсторонний)
Двухсторонние цанговые патроны с цилиндрическими хвостовиками и лыской



Обозначение	CSI	SS	d min	d max	D3	d5	L2	L	T	kg
ST 16X 50 ER11 MF D	ER11	16	0.5	7.0	16.00	7.5	50.00	18.50	14.0	0.07
ST 20X 30 ER11 MF D (1)	ER11	20	0.5	7.0	16.00	7.5	30.00	18.50	17.0	0.09
ST 20X 50 ER11 MF D (1)	ER11	20	0.5	7.0	16.00	7.5	50.00	18.50	17.0	0.13
ST 20X 55 ER16 MF D (1)	ER16	20	0.5	10.0	22.00	10.5	55.00	25.00	17.0	0.12
ST 22X 55 ER16 MF D (2)	ER16	22	0.5	10.0	22.00	10.5	55.00	28.00	19.0	0.17
ST 22X 75 ER16 MF D (2)	ER16	22	0.5	10.0	22.00	10.5	75.00	28.00	19.0	0.21
ST 25X 62 ER16 MF D	ER16	25	0.5	10.0	22.00	10.5	62.00	28.00	22.0	0.23
ST 32X 55 ER20 MF D (2)	ER20	32	1.0	13.0	28.00	13.5	55.00	28.00	27.0	0.34
ST 32X 75 ER20 MF D (2)	ER20	32	1.0	13.0	28.00	13.5	75.00	28.00	27.0	0.44

(1) Для станков Citizen.
(2) Для станков Star.

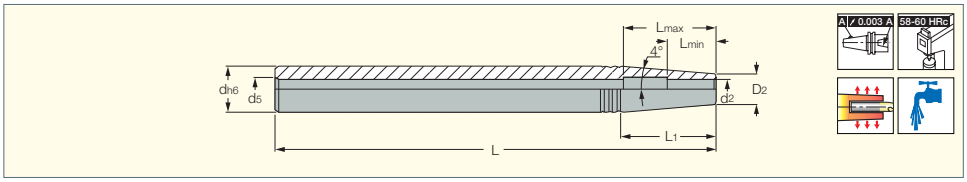


947-950 979-980 981 980 944-946

Прямой хвостовик

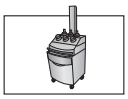
SHRINKIN

ST-SRK
Цилиндрический хвостовик
для крепления инструмента
с помощью термозажима



Обозначение	d_2	d	D_2	d_5	L	L_1	L min	L max	kg
ST 12X160 SRK 3	3.00	12.00	10.00	4.0	160.00	14.8	10.0	-	0.10
ST 16X160 SRK 3	3.00	16.00	10.00	6.0	160.00	43.4	10.0	-	0.20
ST 12X160 SRK 4	4.00	12.00	10.00	4.0	160.00	14.8	12.0	27.0	0.12
ST 16X160 SRK 4	4.00	16.00	10.00	6.0	160.00	43.4	12.0	-	0.20
ST 16X160 SRK 5	5.00	16.00	10.00	6.0	160.00	43.4	15.0	-	0.20
ST 20X200 SRK 5	5.00	20.00	10.00	6.0	200.00	72.0	15.0	-	0.38
ST 16X160 SRK 6	6.00	16.00	11.00	6.0	160.00	36.6	18.0	35.0	0.19
ST 20X200 SRK 6	6.00	20.00	11.00	6.0	200.00	65.2	18.0	40.0	0.30
ST 25X200 SRK 6	6.00	25.00	11.00	8.0	200.00	100.9	18.0	35.0	0.51
ST 20X200 SRK 8	8.00	20.00	14.00	6.0	200.00	43.3	25.0	40.0	0.43
ST 25X200 SRK 8	8.00	25.00	14.00	8.0	200.00	79.0	25.0	40.0	0.58
ST 25X200 SRK10	10.00	25.00	16.00	8.0	200.00	64.3	30.0	50.0	0.61
ST 25X200 SRK12	12.00	25.00	20.00	8.0	200.00	35.5	32.0	52.0	0.63

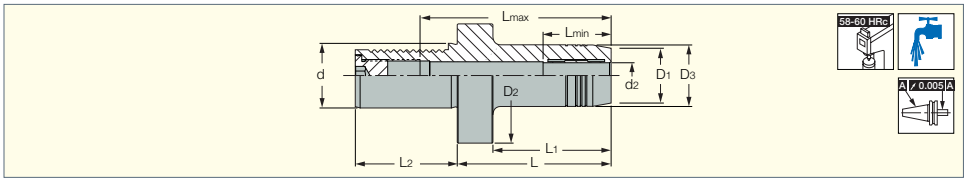
• Использовать только для твердосплавного инструмента.



956-957

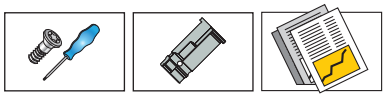
VDI HYDROFIT HOLDING LINE

DIN69880-HYDRO
Гидравлические патроны
с хвостовиками VDI



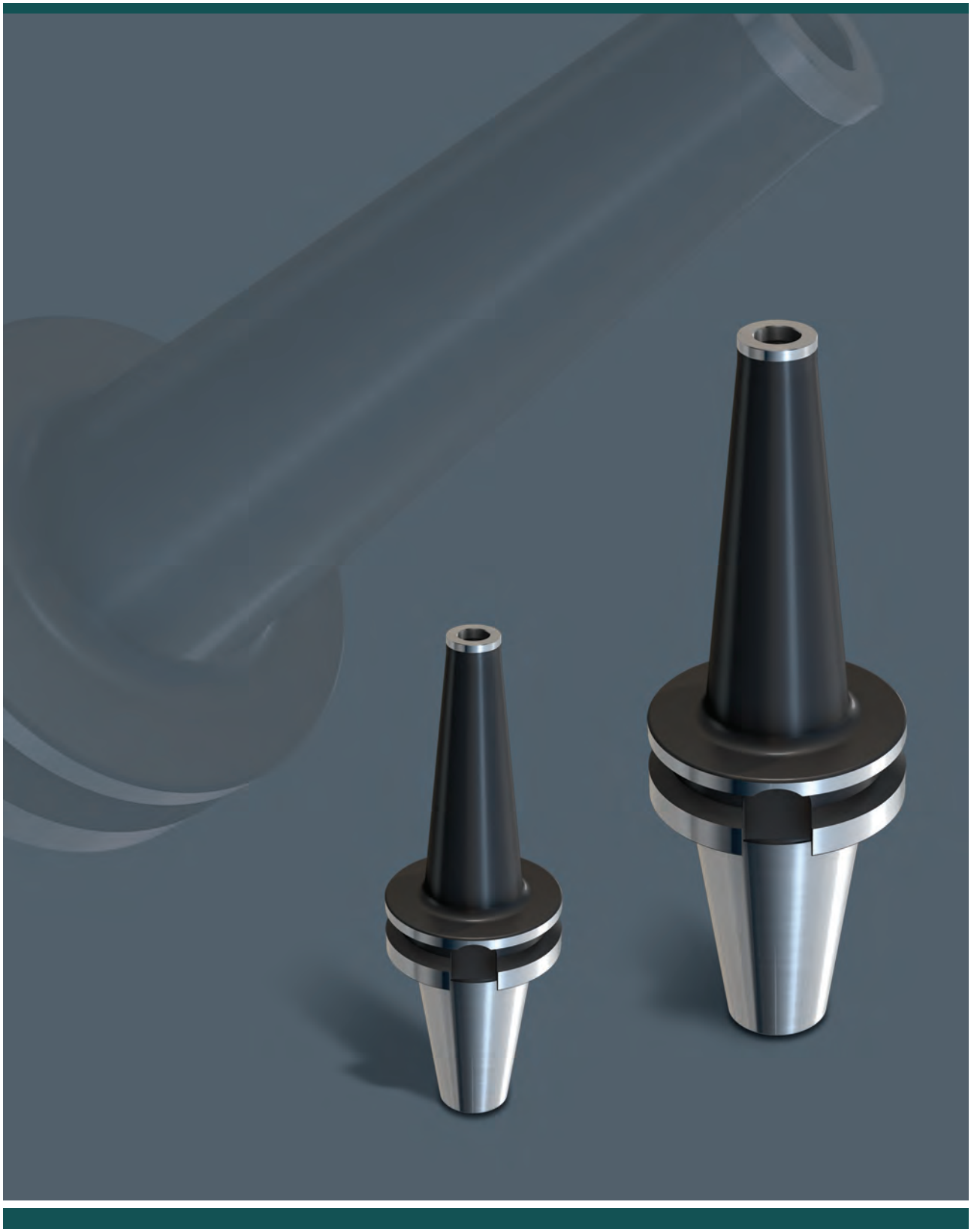
Обозначение	SS	D_1	D_3	D_2	d_2	L_2	L	L_1	L min	L max	kg
DIN69880 30 HYDRO 20X89	VDI30	38.00	42.00	68.00	20.00	55.00	95.00	73.0	48.0	85.0	1.24
DIN69880 30 HYDRO 25X100	VDI30	46.00	50.00	68.00	25.00	55.00	100.00	84.0	54.0	85.0	1.20
DIN69880 30 HYDRO 32X100	VDI30	56.00	60.00	68.00	32.00	55.00	100.00	84.0	58.0	90.0	1.20
DIN69880 40 HYDRO 20X95	VDI40	38.00	42.00	83.00	20.00	63.00	95.00	73.0	48.0	130.0	1.20
DIN69880 40 HYDRO 25X95	VDI40	46.00	50.00	83.00	25.00	63.00	95.00	73.0	54.0	130.0	2.14
DIN69880 40 HYDRO 32X95	VDI40	56.00	60.00	83.00	32.00	63.00	95.00	73.0	58.0	90.0	2.00

• Если используются переходные цанги, усилие зажима снижается на 25%. • Имеются переходные цанги с внутренним диаметром 12, 20, 25 и 32 мм (заказываются отдельно). • Зажимной ключ (ключ HYDRO HEX 4) и контрольная оправка заказываются отдельно.

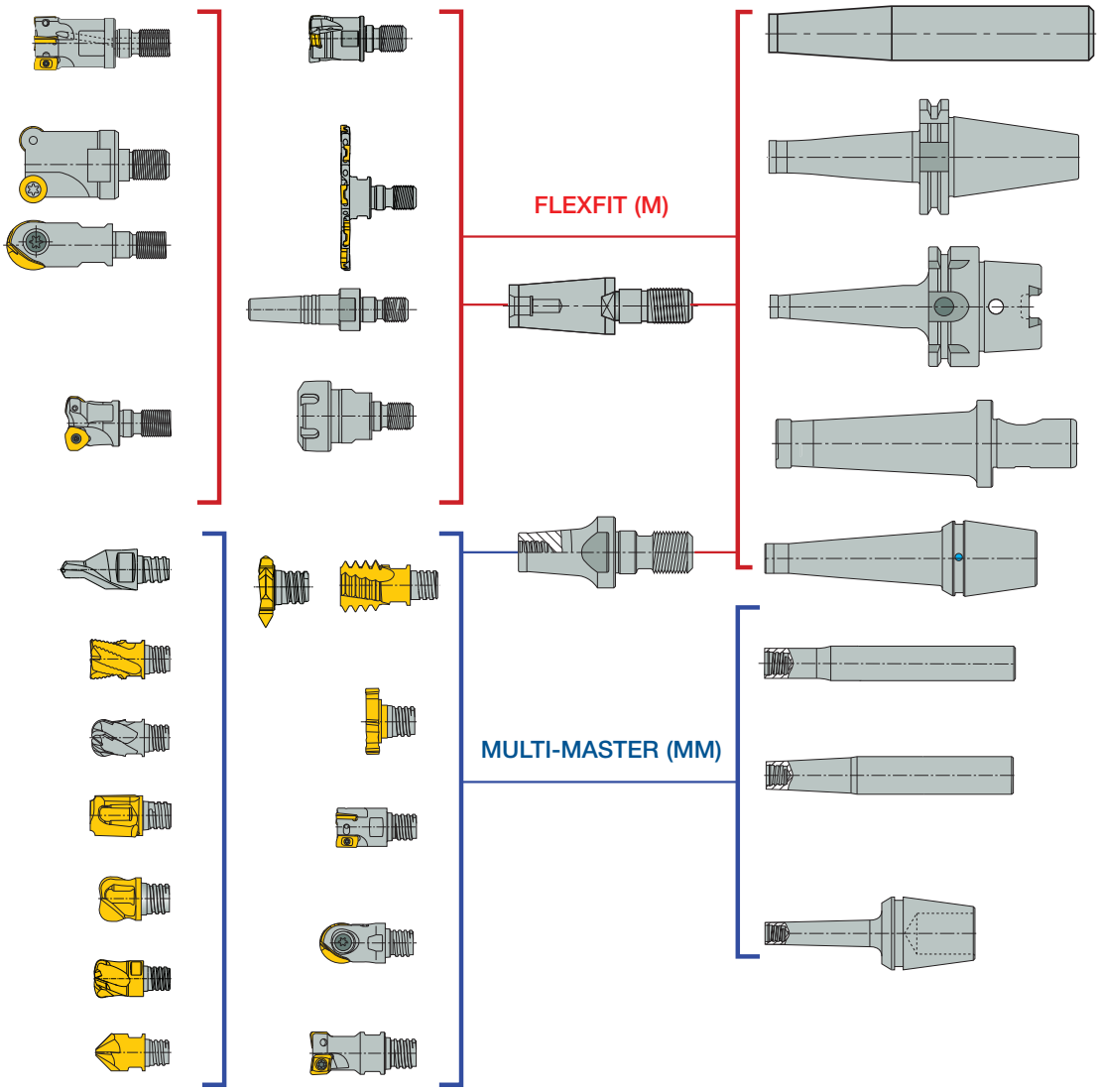


996 965 846

FLEXFIT, CLICKFIT



MULTI-MASTER и FLEXFIT варианты соединения



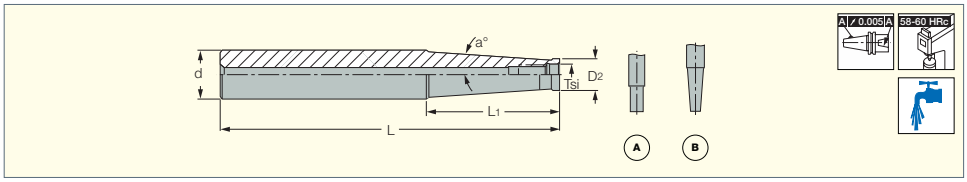
Особенности

- Модульная система позволяет снизить затраты на содержание склада, поскольку одна головка может использоваться с различными вариантами хвостовиков
- Позволяет выполнять обработку деталей с увеличенным вылетом
- Одна головка может использоваться на метрических и на дюймовых комбинациях инструмента

Прямой хвостовик

FLEXFIT

S M
Хвостовики для инструмента с резьбовым соединением FLEXFIT



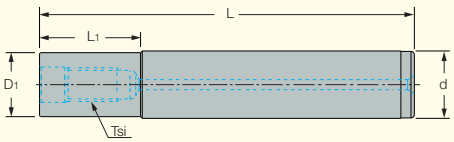
Обозначение	L	L_1	d	Хвостовик	D_1	a°	Tsi	Тип	kg
S M06-L60 C10	60.00	20.0	10.00	C	9.70	0	M06	A	0.03
S M06-L105-C12	105.00	60.0	12.00	C	9.70	1.2	M06	B	0.06
S M06-L125-C16	125.00	60.0	16.00	C	9.70	3.3	M06	B	0.13
S M08-L73 C16	73.00	25.0	16.00	C	13.00	0	M08	A	0.09
S M08-L128-C16	128.00	80.0	16.00	C	13.00	0.9	M08	B	0.15
S M08-L170-C20	170.00	66.8	20.00	C	13.00	3.3	M08	B	0.33
S M10-L80 C20	80.00	30.0	20.00	C	18.00	0	M10	A	0.16
S M10-L130-C20	130.00	80.0	20.00	C	18.00	0.6	M10	B	0.25
S M10-L200-C25	200.00	57.2	25.00	C	19.00	3.3	M10	B	0.65
S M12-L86-C25	86.00	30.0	25.00	C	21.00	5.1	M12	A	0.27
S M12-L200-C32	200.00	78.0	32.00	C	21.00	4.4	M12	B	1.02
S M16-L95-C32	95.00	35.0	32.00	C	29.00	1.7	M16	A	0.50
S M16-L230-C32	230.00	50.0	32.00	C	29.00	1.8	M16	B	1.27

925

FLEXFIT

Прямой хвостовик

S M-C-H
Твердосплавные хвостовики с каналами СОЖ для инструмента с резьбовым соединением FLEXFIT

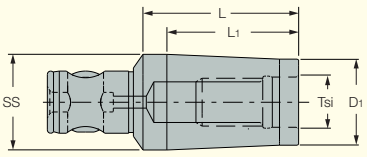


Обозначение	d	Tsi	L	L_1	D_1	kg
S M08-L150-C16-C-H	16.00	M08	150.00	80.0	15.30	0.39
S M08-L200-C16-C-H	16.00	M08	200.00	140.0	15.30	0.59
S M08-L250-C16-C-H	16.00	M08	250.00	180.0	15.30	0.84
S M10-L150-C20-C-H	20.00	M10	150.00	80.0	18.50	0.73
S M10-L200-C20-C-H	20.00	M10	200.00	140.0	18.50	0.91
S M10-L250-C20-C-H	20.00	M10	250.00	180.0	18.50	1.04
S M12-L200-C25-C-H	25.00	M12	200.00	100.0	24.00	1.41
S M12-L250-C25-C-H	25.00	M12	250.00	180.0	24.00	1.78
S M12-L300-C25-C-H	25.00	M12	300.00	180.0	24.00	2.04
S M16-L200-C32-C-H	32.00	M16	200.00	100.0	29.00	2.11
S M16-L250-C32-C-H	32.00	M16	250.00	180.0	29.00	2.36
S M16-L300-C32-C-H	32.00	M16	300.00	180.0	29.00	2.81

• Информацию по соединению см. на стр. 925

ITSBORE FLEXFIT

RE MB-ODP
Переходники с MB на FLEXFIT



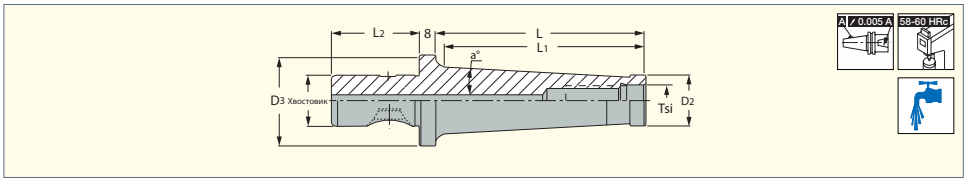
Обозначение	SS	Tsi	D_1	L	L_1	kg		
RE MB20-ODP-M10-L32	MB20	M10	18.00	32.00	27.0	0.18	BH MB20 COUPLING SET*	HW 3.0*
RE MB25-ODP-M12-L38	MB25	M12	21.00	38.00	33.0	0.20	BH MB25 COUPLING SET*	HW 3.0*
RE MB32-ODP-M16-L40	MB32	M16	29.00	40.00	36.0	0.28	BH MB32 COUPLING SET*	HW 4.0*

* Опция – заказывается отдельно

CLICKFIT FLEXFIT

S M-CF

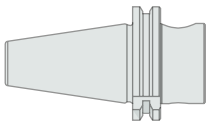
Переходники с CLICKFIT на FLEXFIT



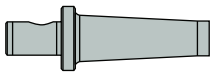
Обозначение	Tsi	Хвостовик	D_1	L_1	L_3	D_3	L_2	a°	kg
S M12-L85/3.30-CF4	M12	CF4	21.00	85.0	81.30	44.00	42.00	4.4	0.23
S M12-L140/5.50-CF4	M12	CF4	21.00	140.0	139.10	44.00	42.00	4.4	0.98
S M16-L130/5.11-CF4	M16	CF4	29.00	130.0	126.80	44.00	42.00	2.6	0.23
S M16-L170/6.70-CF4	M16	CF4	29.00	170.0	168.60	44.00	42.00	2	1.30

• Информацию по соединению см. на стр. 925

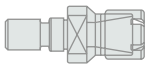
ХВОСТОВИК



SM...CF4



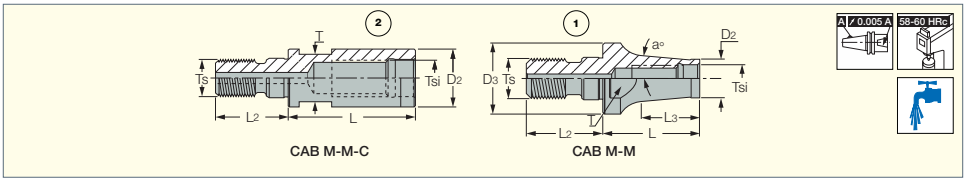
CDP...



FLEXFIT

CAB M-M (FLEXFIT)

Переходники с отверстиями для подачи СОЖ для модульной системы FLEXFIT



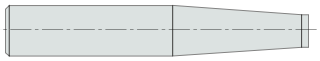
Обозначение	Tsi	Ts	D_1	L	L_3	D_3	L_2	T(1)	Рис.	a°	kg
CAB M06M08	M06	M08	9.70	30.00	24.80	13.00	17.50	9.5	1	5.7	0.02
CAB M08M08-C	M08	M08	13.00	30.00	-	-	17.50	9.6	2	-	0.02
CAB M08M10	M08	M10	13.00	40.00	33.40	18.00	20.20	15.0	1	5.2	0.07
CAB M10M10-C	M10	M10	18.00	35.00	-	-	20.00	15.0	2	-	0.06
CAB M10M12	M10	M12	18.00	45.00	36.40	21.00	22.00	17.0	1	2.5	0.09
CAB M12M12-C	M12	M12	21.00	40.00	-	-	22.00	17.0	2	-	0.08
CAB M12M16	M12	M16	21.00	50.00	42.50	29.00	25.00	25.0	1	6.3	0.18
CAB M16M16-C	M16	M16	29.00	40.00	-	-	25.00	25.0	2	-	0.16

• Информацию по соединению см. на стр. 925

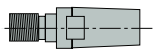
(1) Размер зажимного ключа

Инструменты см. на стр.: BLP-M (231) • H606 ER-M (244) • HM390 ETD-M (24) • HM390 ETP-M (18) • P290 ACK-M (211) • T490 LNK-M-13 (207) • T490 LNM-M-08 (206)

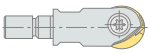
ХВОСТОВИК

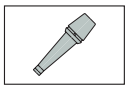


CAB...



HCM-M



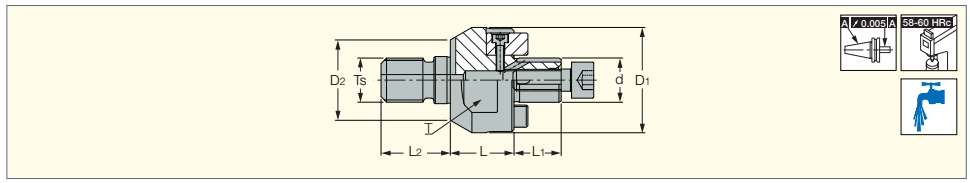


860, 879, 880,
891, 912,
926-927, 929

FLEXFIT

CAB M-SEM

FLEXFIT — переходник для торцевой фрезы с отверстиями для подачи СОЖ



Обозначение	Ts	d	L	D_1	L_1	D_2	L_2	T(1)
CAB M16 SEM 16 C	M16	16.00	23.00	38.00	17.0	29.00	25.00	30.0

(1) Размер зажимного ключа



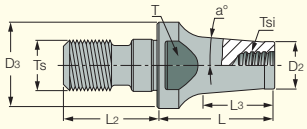
996

FLEXFIT

MULTI-MASTER
INDEXABLE SOLID CARBIDE LINE

MM CAB

Переходники для соединения хвостовиков FLEXFIT и фрезерных головок MULTI-MASTER



Обозначение	Tsi	Ts	L	L3	D1	D3	L2	T(1)	a°	kg
MM CAB T06M06-16/.63	T06	M06	16.00	11.60	9.30	9.70	14.50	8.0	1.5	0.01
MM CAB T06M08-16/.63	T06	M08	16.00	13.70	9.60	13.00	17.50	11.0	6	0.02
MM CAB T06M08-25/1.0	T06	M08	25.00	11.30	9.30	13.00	17.50	11.0	1.5	0.02
MM CAB T06M10-25/1.0	T06	M10	25.00	16.60	9.60	18.00	20.00	11.0	5	0.04
MM CAB T08M08-16/.63	T08	M08	16.00	5.40	11.70	13.00	17.50	11.0	11.4	0.03
MM CAB T08M08-25/1.0	T08	M08	25.00	19.50	11.70	13.00	17.50	11.0	1.5	0.03
MM CAB T08M10-20/.75	T08	M10	20.00	11.30	11.70	18.00	20.00	13.0	7	0.04
MM CAB T08M10-25/1.0	T08	M10	25.00	14.20	11.70	18.00	20.00	11.0	1.5	0.03
MM CAB T08M12-20/.75	T08	M12	20.00	9.30	11.70	21.00	22.00	13.0	7	0.05
MM CAB T08M12-25/1.0	T08	M12	25.00	12.50	11.70	21.00	22.00	13.0	1.5	0.04

• Не наносить смазочных материалов на резьбовое соединение.

(1) Размер зажимного ключа

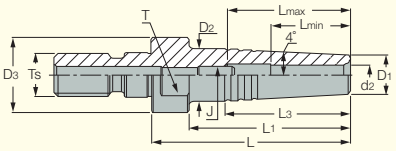


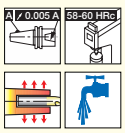
925

FLEXFIT SHRINKIN

CDP M-SRK

Переходники для соединения хвостовиков FLEXFIT и твердосплавного инструмента с помощью термозажима

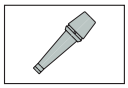




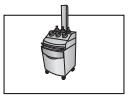
Обозначение	d2	Ts	L	L1	L3	L min	L max	D1	D2	D3	J	Ключ(1)	T	kg
CDP M10 SRK 3X40	3.00	M10	40.00	31.5	28.40	10.0	16.0	10.00	14.00	18.00	M4	2.00	15.0	0.05
CDP M12 SRK 3X45	3.00	M12	45.00	36.5	28.80	10.0	16.0	10.00	14.00	21.00	M5	2.50	17.0	0.06
CDP M10 SRK 4X40	4.00	M10	40.00	31.5	28.40	12.0	19.0	10.00	14.00	18.00	M4	2.00	15.0	0.05
CDP M12 SRK 4X45	4.00	M12	45.00	36.5	28.80	12.0	18.0	10.00	14.00	21.00	M5	2.50	17.0	0.06
CDP M10 SRK 5X40	5.00	M10	40.00	31.5	28.40	15.0	25.0	10.00	14.00	18.00	M4	2.00	15.0	0.05
CDP M12 SRK 5X45	5.00	M12	45.00	36.5	28.80	15.0	25.0	10.00	14.00	21.00	M5	2.50	17.0	0.06
CDP M10 SRK 6X40	6.00	M10	40.00	31.5	28.40	18.0	28.0	11.00	15.00	18.00	M4	2.00	15.0	0.05
CDP M12 SRK 6X45	6.00	M12	45.00	36.5	28.40	18.0	28.0	11.00	15.00	21.00	M5	2.50	17.0	0.06
CDP M12 SRK 8X45	8.00	M12	45.00	36.5	28.80	25.0	35.0	14.00	18.00	21.00	M5	2.50	17.0	0.08
CDP M12 SRK 10X45	10.00	M12	45.00	-	35.60	30.0	40.0	16.00	21.00	21.00	M5	2.50	17.0	0.09
CDP M12 SRK 12X45	12.00	M12	45.00	-	36.00	32.0	42.0	20.00	25.00	21.00	M5	2.50	18.0	0.11

• Использовать только для твердосплавного инструмента.

(1) Размер шестигранного ключа для регулировочного винта



860, 879, 880, 891, 912, 926-927, 929



956-957

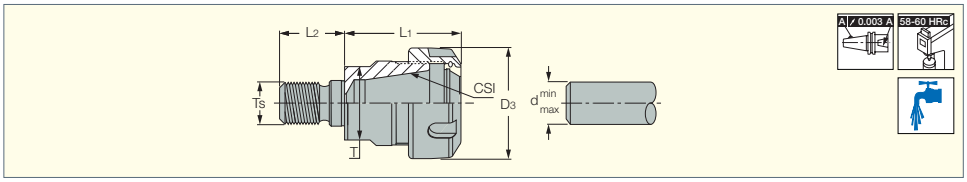


951-953

FLEXFIT

CDP ER-M

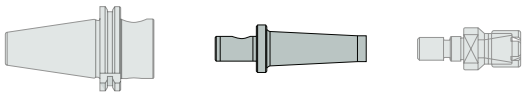
Цанговые патроны ER DIN 6499
с резьбовым соединением FLEXFIT

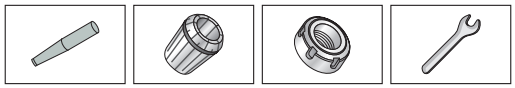


Обозначение	CSI	Ts	d min	d max	L1	L2	D3	T	kg
CDP ER11 M10 M	ER11	M10	0.5	7.0	27.0	20.00	16.00	15.0	0.03
CDP ER11 M12 M	ER11	M12	0.5	7.0	27.0	22.00	16.00	17.0	0.04
CDP ER16 M10 M	ER16	M10	0.5	10.0	38.1	20.00	22.00	17.0	0.05
CDP ER16 M12 M	ER16	M12	0.5	10.0	37.1	22.00	22.00	17.0	0.06
CDP ER16 M16	ER16	M16	0.5	10.0	36.6	25.00	28.00	25.0	0.10
CDP ER20 M16	ER20	M16	1.0	13.0	45.5	25.00	34.00	25.0	0.19
CDP ER25 M16	ER25	M16	1.0	16.0	44.5	25.00	42.00	28.0	0.15

• Информацию по соединению см. на стр. 925

ХВОСТОВИК SM...CF4 CDP..



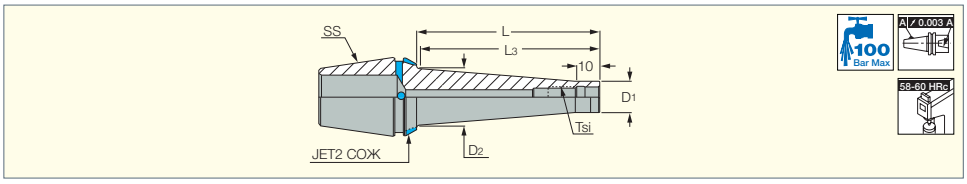


860, 879, 880, 891, 912, 926, 927, 929 | 947-950 | 979-980 | 981

ER Collet FLEXFIT

ER-ODP

Переходник FLEXFIT со встроенной
цангой ER для цанговых патронов



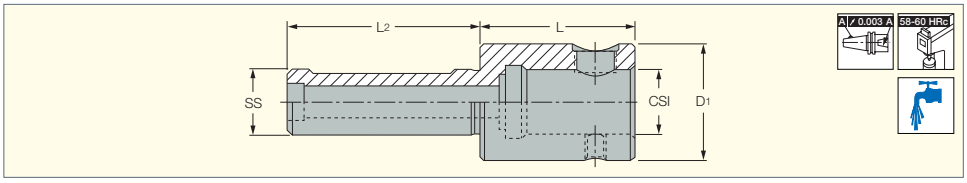
Обозначение	Tsi	SS	D1	D2	L	L3	kg
ER32 ODP M 6X25	M06	ER32	9.80	14.00	25.00	22.00	0.15
ER32 ODP M 6X50	M06	ER32	9.80	20.00	50.00	48.00	0.19
ER32 ODP M 6X75	M06	ER32	9.80	23.00	75.00	74.00	0.24
ER32 ODP M 8X25	M08	ER32	13.10	15.00	25.00	22.00	0.15
ER32 ODP M 8X50	M08	ER32	13.10	23.00	50.00	49.00	0.21
ER32 ODP M 8X75	M08	ER32	13.10	23.00	75.00	74.00	0.26
ER25 ODP M10X10	M10	ER25	18.00	17.60	10.00	8.00	0.09
ER25 ODP M10X25	M10	ER25	18.00	17.60	25.00	23.00	0.11
ER32 ODP M10X25	M10	ER32	18.00	20.00	25.00	23.00	0.17
ER32 ODP M10X50	M10	ER32	18.00	24.00	50.00	49.00	0.24
ER32 ODP M12X25	M12	ER32	21.00	24.00	25.00	24.00	0.18
ER32 ODP M12X50	M12	ER32	21.00	24.00	50.00	49.00	0.26

Прямой хвостовик

CLICKFIT

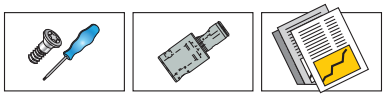
ST-CF (CLICKFIT)

Переходники CLICKFIT
с цилиндрическими
хвостовиками с лыской



Обозначение	SS	CSI	L	L2	D1	kg
ST25 CF4	25	CF4	60.00	80.00	44.00	0.80
ST32 CF4	32	CF4	60.00	80.00	44.00	0.97

• **Момент затяжки:** 6 кг х м.

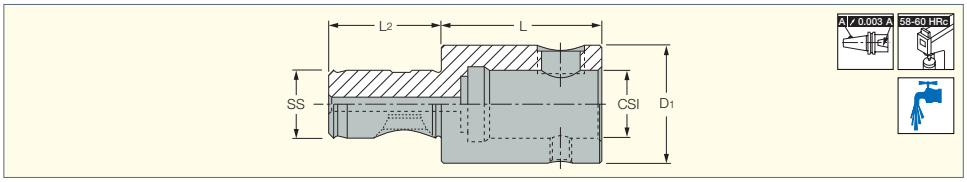


996 | 927, 930 | 834

CLICKFIT

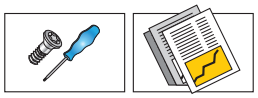
EX CF (удлиненный CLICKFIT)

Удлиненные переходники CLICKFIT



Обозначение	CSI	SS	L	L_2	D_1	kg
EX CF4-L	CF4	CF4	100.00	42.00	44.00	0.38
EX CF4-S	CF4	CF4	60.00	42.00	44.00	0.68

• **Момент затяжки:** 6 кг х м

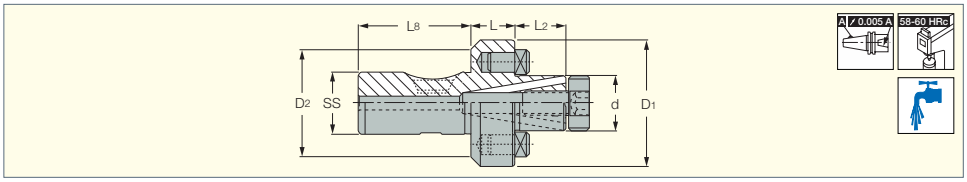


996 834

CLICKFIT

SEM CF (CLICKFIT)

Переходник для торцевой фрезы DIN 3937 модульной системы CLICKFIT с отверстиями для подачи СОЖ



Обозначение	SS	d	D_1	D_2	L_2	L	L_8	kg
SEM 22 CF4 C	CF4	22.00	47.00	44.00	19.00	16.00	42.0	0.39

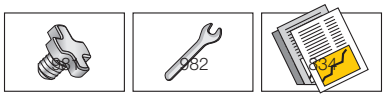
• **Момент затяжки:** 6 кг х м.

Инструменты см. на стр.: BLP насадная фреза (232) • F90AD-SFR (179) • H490 SM-09 (213) • H606 FR-12 (244) • H690 F90AX-10 (171) • H690 F90AX-16 (183)

• H690 FWN (166) • HM390 FTD-15 (177) • HM390 FTP-10 (169) • HOF-R06 (190) • HSM90S FAL-14 (330) • IQ845 FSY-R05 (191) • IQ845 FSY-R07 (197)

• MF FHX-R06 (262) • MTF D (насадная фреза) (360) • MTFL (360) • MTSRH (спиральная насадная фреза) (361) • P290 SM (212) • SOF45-R18 (199) • T490 FLN-11 (171)

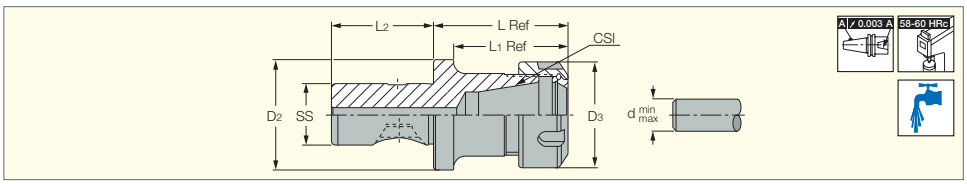
• T490 SM-08 (213)



CLICKFIT

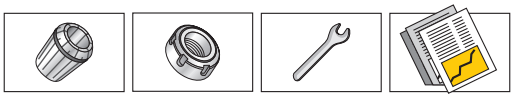
ER-CF (CLICKFIT)

Цанговые патроны ER DIN 6499 модульной системы CLICKFIT



Обозначение	CSI	SS	d min	d max	L	L_1	L_2	D_3	D_2	kg
ER11 CF4-S	ER11	CF4	0.5	7.0	55.00	47.0	42.00	19.00	44.00	0.32
ER16 CF4-L	ER16	CF4	0.5	10.0	100.00	92.0	42.00	28.00	44.00	0.65
ER16 CF4-S	ER16	CF4	0.5	10.0	55.00	47.0	42.00	28.00	44.00	0.37
ER20 CF4-S	ER20	CF4	1.0	13.0	55.00	47.0	42.00	34.00	44.00	0.39
ER25 CF4-S	ER25	CF4	1.0	16.0	55.00	47.0	42.00	42.00	44.00	0.38
ER32 CF4-L	ER32	CF4	2.0	20.0	100.00	92.0	42.00	50.00	44.00	0.77
ER32 CF4-S	ER32	CF4	2.0	20.0	55.00	47.0	42.00	50.00	44.00	0.40

• **Момент затяжки:** 6 кг х м.



947-950 979-980 981 834, 944-946

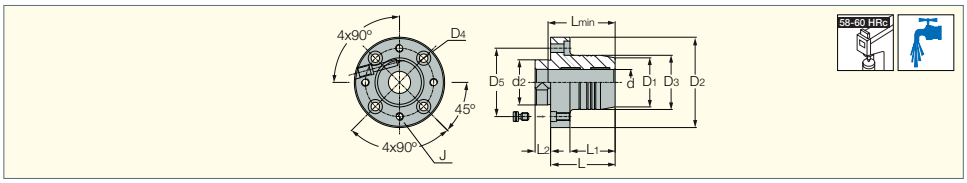
РЕГУЛИРУЕМЫЕ ПАТРОНЫ



HYDROFIT HOLDING LINE

ADJ HYDRO

Гидравлические патроны фланцевого типа с радиальной и угловой регулировкой



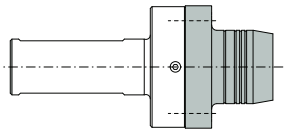
Обозначение	d	d2	D1	D3	D2	L	L1	L min	L2	D5	D4	J
ADJ HYDRO 20 D70	20.00	35.00	38.00	42.00	70.00	50.00	35.0	52.0	10.00	53.00	11.00	M6

• Если используются переходные цанги, усилие зажима снижается на 25%. • Имеются переходные цанги с внутренним диаметром 3–16 мм (заказываются отдельно).

Обозначение

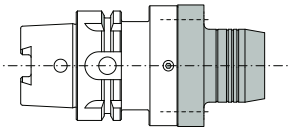
ADJ ST25 D70
ADJ ST32 D70

Стр. 933



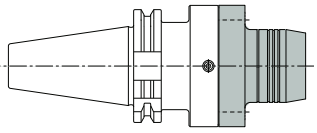
ADJ HSK A 63 D70
ADJ HSK A 100 D70

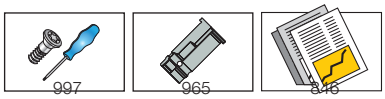
Стр. 933



ADJ DIN69871 40 D70
ADJ DIN69871 50 D70
ADJ BT40 D70
ADJ BT50 D70

Стр. 933

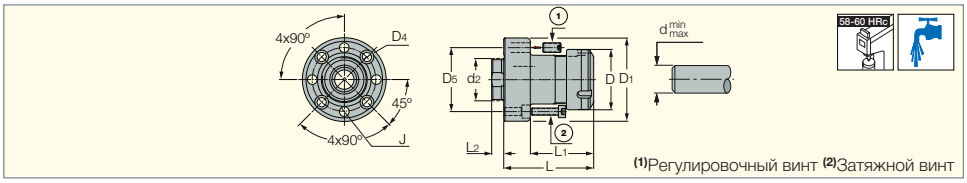




FINEFIT

ADJ ER NOSE

Цанговый патрон фланцевого типа с радиальной и угловой регулировкой



(1)Регулировочный винт (2)Затяжной винт

Обозначение	d min	d max	L	L1	L2	D3	D1	D5	d2	D4	J
ADJ ER32 NOSE	2.0	20.0	75.00	53.0	10.00	50.00	70.00	53.00	35.00	6.60	M6

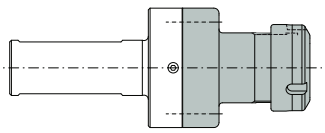
Запасные части

1 - Регулировочный винт
2 - Затяжной винт

Обозначение

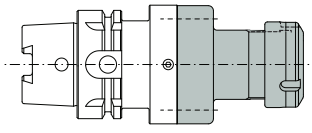
ADJ ST25 D70
ADJ ST32 D70

Стр. 933



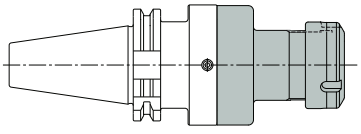
ADJ HSK A 63 D70
ADJ HSK A 100 D70

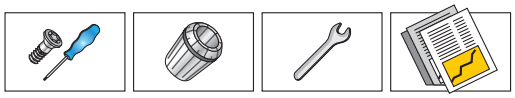
Стр. 933



ADJ DIN69871 40 D70
ADJ DIN69871 50 D70
ADJ BT40 D70
ADJ BT50 D70

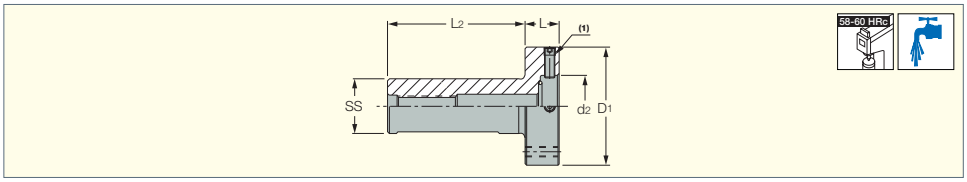
Стр. 933





Прямой хвостовик

ADJ ST
Цилиндрические хвостовики с основанием для патронов специального размера FINEFIT

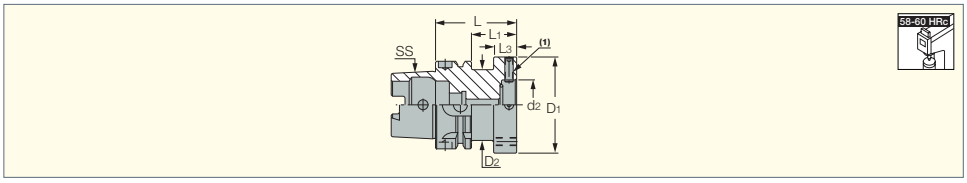


Обозначение	SS	L	L2	D1	d2	
ADJ ST25 D70	25	20.00	80.00	70.00	35.00	SR M8X1X16 DIN916
ADJ ST32 D70	32	20.00	80.00	70.00	35.00	SR M8X1X16 DIN916

• (1) Регулировка винта выполняется с помощью шестигранного ключа 4 мм.

HSK FINEFIT

ADJ HSK A
FINEFIT - Хвостовик с центровкой и основанием с хвостовиком DIN69893 HSK для патронов специального размера

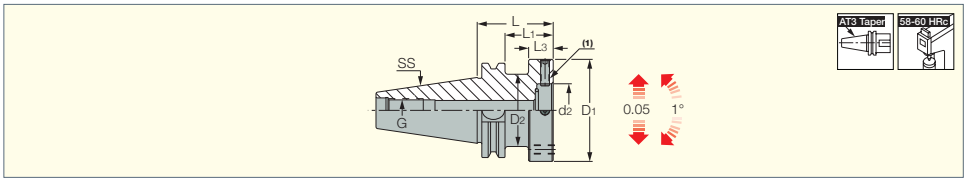


Обозначение	SS	L	L1	L3	d2	D1	D2	kg	
ADJ HSK A 63 D70	63	60.00	34.0	18.00	35.00	70.00	46.00	1.24	SR M8X1X16 DIN916
ADJ HSK A 100 D70	100	55.00	26.0	-	35.00	70.00	-	2.63	SR M8X1X16 DIN916

• (1) Регулировка винта выполняется с помощью шестигранного ключа 4 мм. • Трубка охлаждения должна использоваться со всеми шпинделями HSK с подачей СОЖ (заказываются отдельно).

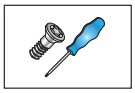
DIN69871

ADJ DIN69871
FINEFIT - Хвостовик с центровкой и основанием с хвостовиком DIN 69871 (форма AD) для патронов специального размера



Обозначение	SS	d2	L	L1	L3	D1	D2	G	kg
ADJ DIN69871 40 D70	40	35.00	50.00	30.9	15.00	70.00	46.00	M16	1.28
ADJ DIN69871 50 D70	50	35.00	50.00	30.9	-	70.00	-	M24	3.32

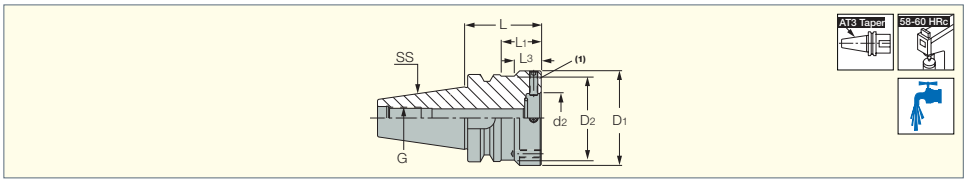
• (1) Регулировка винта выполняется с помощью шестигранного ключа 4 мм.



997

BT MAS

ADJ BT
Хвостовики с центровкой и основанием с хвостовиками BT MAS-403 ADB для патронов специального размера



Обозначение	SS	L	L1	L3	D1	d2	D2	G	kg
ADJ BT40 D70	40	55.00	28.0	18.00	70.00	35.00	62.50	M16	1.56
ADJ BT50 D70	50	70.00	32.0	-	70.00	35.00	-	M24	4.34

• (1) Регулировка винта выполняется с помощью шестигранного ключа 4 мм. • Если требуется вариант с подачей СОЖ через фланец, добавить в обозначение суффикс "B".



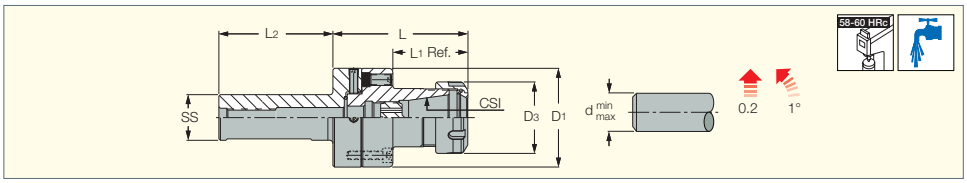
997

Прямой хвостовик

FINEFIT

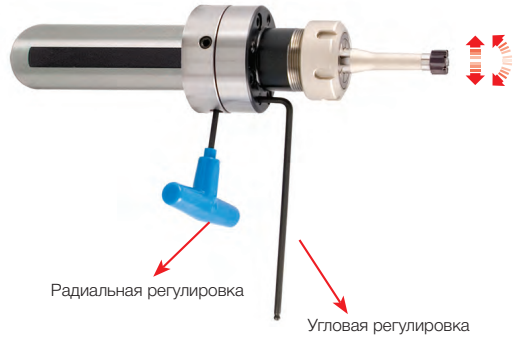
ADJ ST-ER

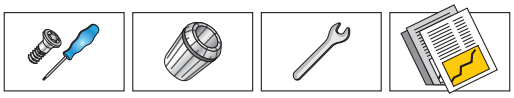
Цанговые патроны ER DIN 6499 с центровкой и цилиндрическими хвостовиками FINEFIT с радиальной и угловой регулировкой



Обозначение	SS	CSI	d min	d max	L	L1	L2	D3	D1	kg
ADJ ST25 D70 ER32	25	ER32	2.0	20.0	94.50	52.5	80.00	50.00	70.00	1.74
ADJ ST32 D70 ER32	32	ER32	2.0	20.0	94.50	52.5	80.00	50.00	70.00	1.91

• Радиальная регулировка 0.2 мм
Угловая регулировка 1°



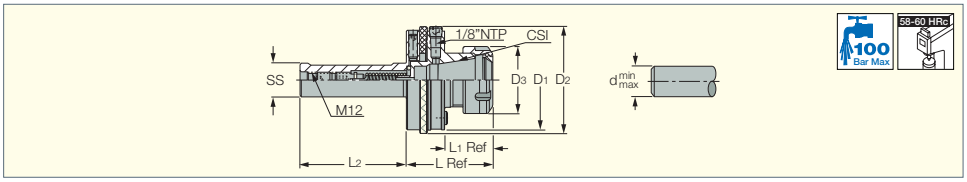


997 | 947-950 | 981 | 841, 944-946

Прямой хвостовик GYRO

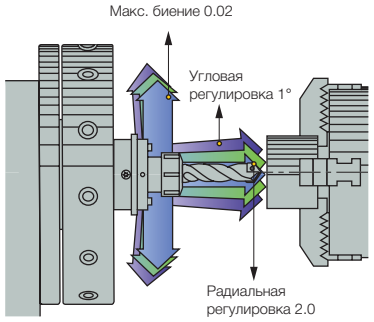
GYRO ST-ER

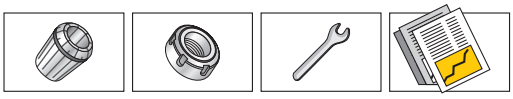
Цанговый патрон ER GYRO с радиальной и угловой регулировкой и цилиндрическим хвостовиком



Обозначение	SS	CSI	d min	d max	D3	D1	D2	L1	L	L2	kg
GYRO ST20 ER20	20	ER20	1.0	13.0	34.00	74.00	79.00	35.5	58.80	80.00	0.76
GYRO ST20 ER25	20	ER25	1.0	16.0	42.00	74.00	79.00	36.5	65.65	80.00	0.76
GYRO ST25 ER25	25	ER25	1.0	16.0	42.00	74.00	79.00	35.5	65.65	80.00	1.31
GYRO ST25 ER32	25	ER32	2.0	20.0	50.00	74.00	79.00	36.5	66.65	80.00	1.22
GYRO ST32 ER32	32	ER32	2.0	20.0	50.00	74.00	79.00	36.5	66.65	80.00	1.55
GYRO ST40 ER32	40	ER32	2.0	20.0	50.00	74.00	79.00	36.5	66.65	80.00	1.83

• Радиальная регулировка 2.0 мм, угловая регулировка 1° • Если изделие заказывается впервые, необходимо приобрести комплект KIT GYRO, включающий контрольную оправку и втулку для регулировки.



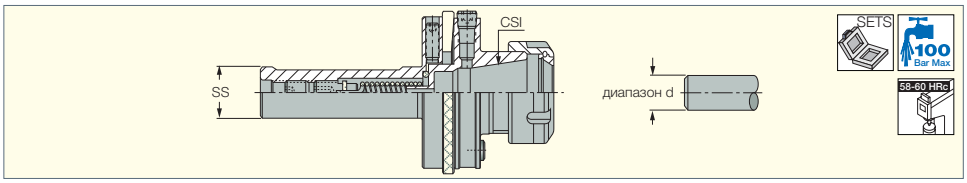


947-950 | 979-980 | 981 | 842, 944-946

Прямой хвостовик GYRO

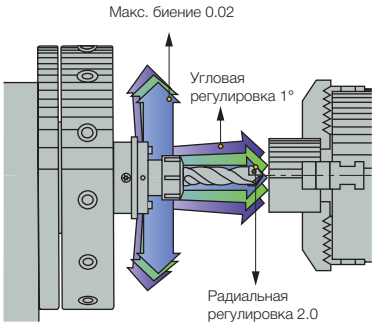
НАБОР - KIT GYRO-ST-ER

В набор входит 1 цанговый патрон с радиальной и угловой регулировкой и втулка для центровки

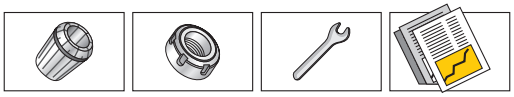


Обозначение	SS	CSI	Диапазон d
KIT GYRO ST20 ER20	20	ER20	1-13
KIT GYRO ST20 ER25	20	ER25	1-16
KIT GYRO ST25 ER25	25	ER25	1-16
KIT GYRO ST25 ER32	25	ER32	2-20
KIT GYRO ST32 ER32	32	ER32	2-20
KIT GYRO ST40 ER32	40	ER32	2-20

• В набор входит патрон GYRO, контрольная оправка и втулка.





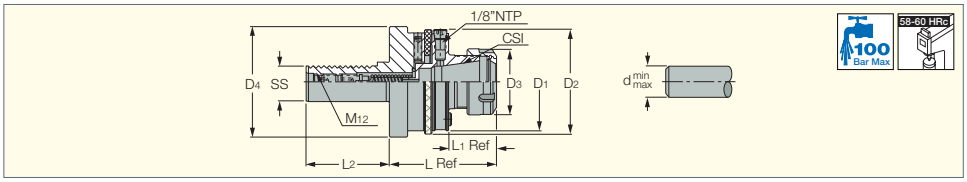


947-950 979-980 981 842, 944-946

VDI GYRO

GYRO DIN69880-ER

Цанговые патроны ER GYRO с радиальной и угловой регулировкой, с хвостовиками VDI DIN 69880



Обозначение	SS	CSI	d min	d max	D3	D1	D2	D4	L1	L	L2	kg
GYRO DIN69880 30 ER25	VDI30	ER25	1.0	16.0	42.00	74.00	79.00	68.00	35.5	80.65	55.00	1.75
GYRO DIN69880 30 ER32	VDI30	ER32	2.0	20.0	50.00	74.00	79.00	68.00	36.5	81.65	55.00	1.73
GYRO DIN69880 40 ER32	VDI40	ER32	2.0	20.0	50.00	74.00	79.00	83.20	36.5	81.65	63.00	2.24
GYRO DIN69880 50 ER32	VDI50	ER32	2.0	20.0	50.00	74.00	79.00	98.00	36.5	81.65	78.00	3.01

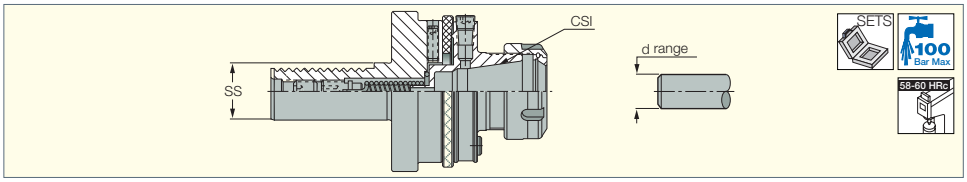
• Радиальная регулировка 2.0 мм, угловая регулировка 1° • Если изделие заказывается впервые, необходимо приобрести комплект KIT GYRO, включающий контрольную оправку и втулку для регулировки. • Информацию по соединению см. на стр. 842



997

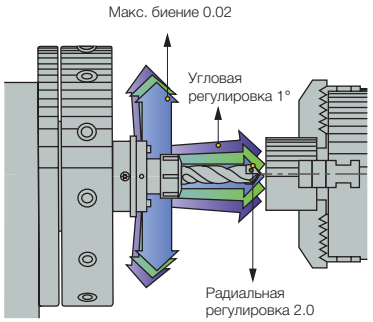
VDI GYRO

НАБОР - KIT GYRO-DIN69880-ER
В набор входит цанговый патрон ER с радиальной и угловой регулировкой, с хвостовиком VDI DIN 69880, и втулка для центровки

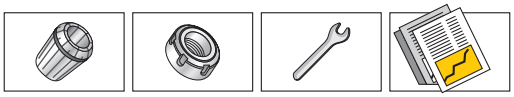


Обозначение	SS	CSI	Диапазон d
KIT GYRO 30 D69880 ER25	VDI30	ER25	1-16
KIT GYRO 30 D69880 ER32	VDI30	ER32	2-20
KIT GYRO 40 D69880 ER32	VDI40	ER32	2-20
KIT GYRO 50 D69880 ER32	VDI50	ER32	2-20

• **В набор входят:** патрон GYRO, контрольная оправка и втулка.



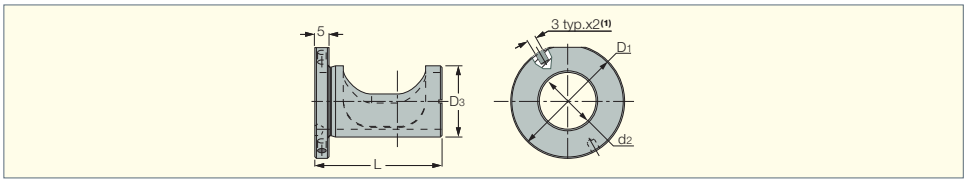




947-950 979-980 981 842, 944-946

Принадлежности

Эксцентриковые втулки
Используются для увеличения или уменьшения номинального диаметра сверления DR путем смещения корпуса сверла

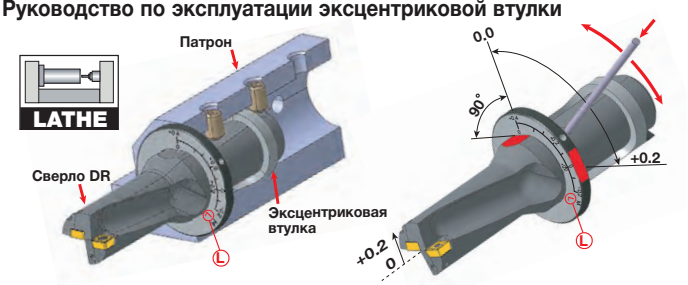


Обозначение	d_2	D_3	D_1	L
ECCENTER SLEEVE 20X25	20.00	25.00	40.00	44.00
ECCENTER SLEEVE 25X32	25.00	32.00	50.00	46.00
ECCENTER SLEEVE 32X40	32.00	40.00	65.00	55.00
ECCENTER SLEEVE 40X50	40.00	50.00	75.00	77.00

• (1) Отверстия для вставки штифта, используемого для облегчения радиальной регулировки втулки (штифт в набор поставки не входит)

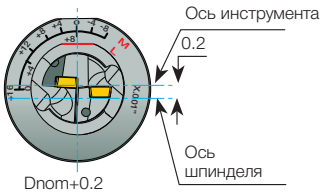
Инструменты см. на стр.: DR-3D-N (522) • DR-4D-N (523) • GD-DH (649)

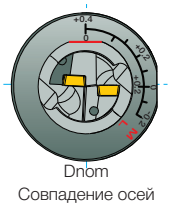
Руководство по эксплуатации эксцентриковой втулки



На токарном станке эксцентриковая втулка позволяет смещать ось сверла таким образом, чтобы она совпала с осью шпинделя.
Эксцентриковая втулка обеспечивает совпадение оси сверла с осью шпинделя в пределах 0.2 мм (для увеличения повернуть втулку против часовой стрелки).

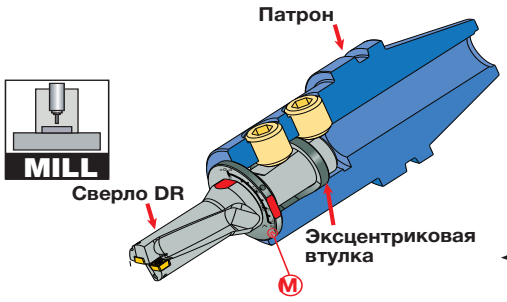
Использование на токарном станке





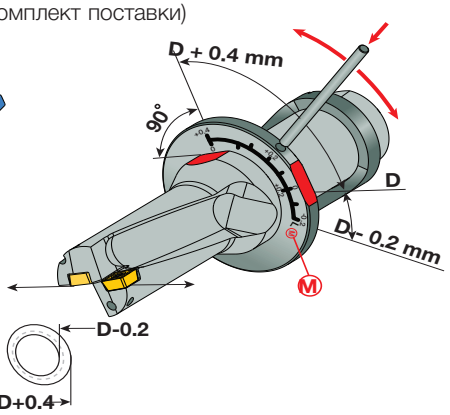
Совпадение осей инструмента и шпинделя

На фрезерном станке номинальный диаметр инструмента может быть изменен путем смещения оси инструмента относительно шпинделя.

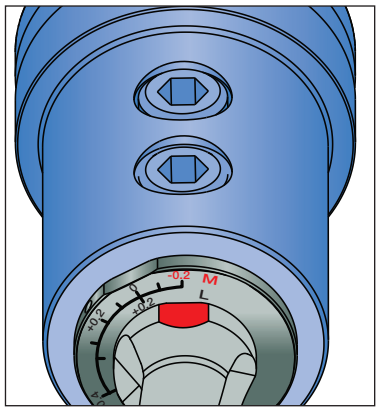


Для увеличения диаметра повернуть втулку по часовой стрелке.

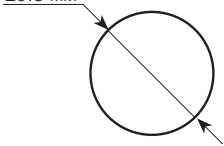
Радиальная регулировка штифт (не входит в комплект поставки)



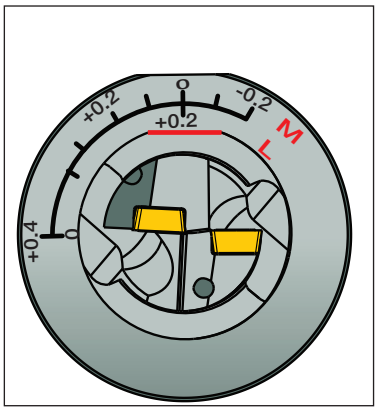
Использование на фрезерном станке



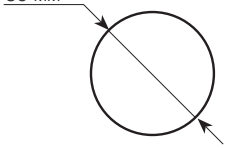
Диаметр отверстия 29.8 мм



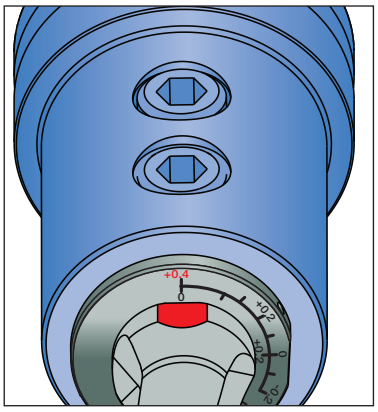
Диаметр инструмента = 30 мм



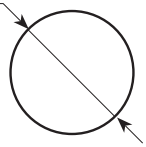
Диаметр отверстия 30 мм



Диаметр инструмента = 30 мм

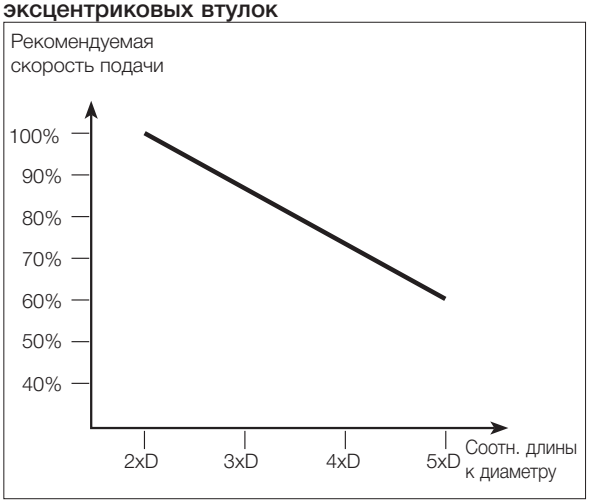


Диаметр отверстия 30.4 мм



Диаметр инструмента = 30 мм

Рекомендуемая подача при использовании эксцентриковых втулок



Регулировочные метки должны располагаться перпендикулярно плоскости по периметру фланца **DR**.

Чтобы облегчить вращение втулки, можно вставить в отверстие фланца эксцентриковой втулки металлический стержень или отвертку. Перед регулировкой втулки нужно разблокировать переходной болт.

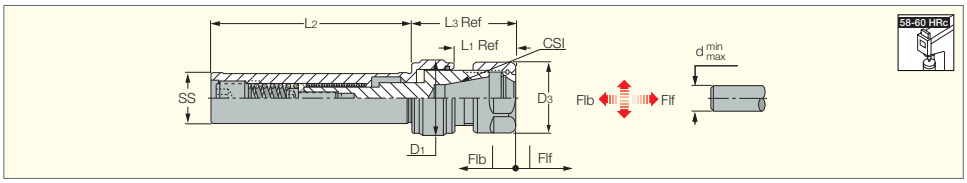
ПАТРОНЫ ДЛЯ МЕТЧИКОВ И РАЗВЕРТОК



Прямой хвостовик **GTI**

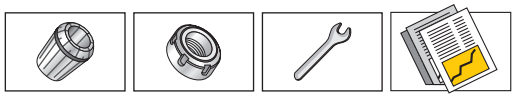
GTI ER-ST (нарезка резьбы)

Регулируемый цанговый патрон ER DIN 6499 для компенсации несовпадения оси шпинделя и обрабатываемого отверстия



Обозначение	SS	CSI	Мин. метчик	Макс. метчик	d min	d max	D3	D1	L1	L	L2	Flf	Flb	kg
GTI ER11 ST16X150 M (1)	16	ER11	M2	M7	0.5	7.0	16.00	-	19.0	-	150.00	6.0	3.0	0.18
GTI ER16 ST20X80	20	ER16	M3	M10	0.5	10.0	28.00	29.50	24.6	41.60	80.00	8.0	3.0	0.29
GTI ER20 ST20X80	20	ER20	M4	M14	1.0	13.0	34.00	33.50	28.0	49.00	80.00	8.0	3.0	0.35
GTI ER25 ST25X80	25	ER25	M5	M16	1.0	16.0	42.00	40.50	32.0	53.00	80.00	9.0	4.0	0.55
GTI ER32 ST25X80	25	ER32	M6	M20	1.0	16.0	50.00	56.50	32.0	77.20	80.00	9.0	4.0	1.16
GTI ER40 ST32X80	32	ER40	M6	M27	2.0	20.0	63.00	56.50	51.0	95.20	80.00	9.0	4.0	1.66

(1) Без лыски.

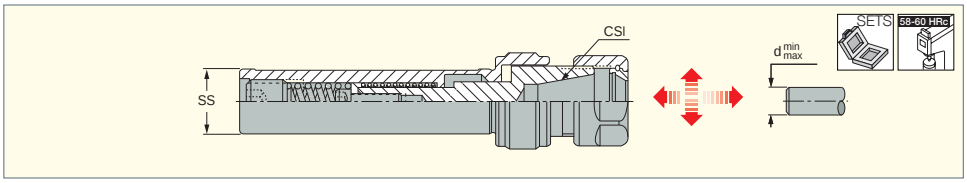


947-950 979-980 981 941

Прямой хвостовик **GTI**

НАБОР - KIT GTI ER-ST

В набор входит регулируемый цанговый патрон ER DIN 6499 и набор пружинных цанг разного диаметра



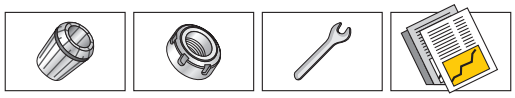
Обозначение	SS	CSI	Диапазон d
KIT GTI ER11 ST16X150 4M	16	ER11	3,4,5,6
KIT GTI ER16 ST20X80 4	20	ER16	4,5,6,7
KIT GTI ER20 ST20X80 4	20	ER20	5,6,8,9
KIT GTI ER25 ST25X80 5	25	ER25	6,7,9,11,12
KIT GTI ER32 ST25X80 6	32	ER32	6,7,9,11,12,16

• В набор входит патрон GTI, цанги и ключ.





Набор GTI ER11
Набор для закрепления метчиков

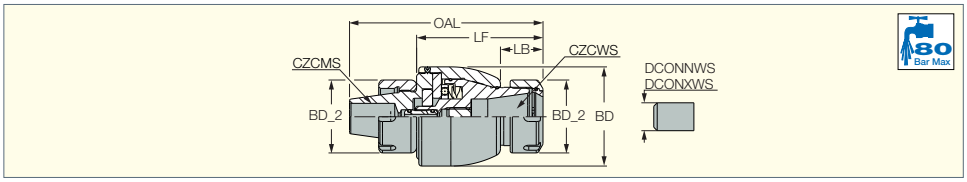


947-950 979-980 981 941

ER Collet GFI

GFIS ER-ER

Плавающие цанговые патроны ER с хвостовиками ER для разверток с высокой скоростью резания



Обозначение	CZCWS	DCONNWS	DCONXWS	Левая передняя	L_B	OAL	B_{D_2}	B_D	CZCMS	RFI(1)	kg
GFIS ER32X70-ER32	ER32	2.00	20.00	87.00	29.50	133.0	50.00	68.00	ER32	0.30	1.69

• ! Максимум 5000 об/мин • Угловое смещение 1.0°

(1) Радиальное смещение

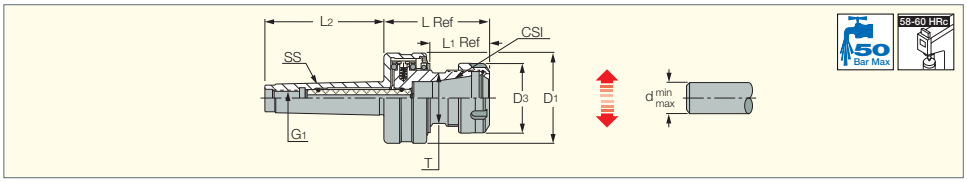


947-950 979-980 981

Прямой хвостовик GFI

GFI MT-ER

Плавающие цанговые патроны DIN 6499 с хвостовиками с конусом Морзе для развёрток



Обозначение	SS	CSI	d min	d max	L_1	L	L_2	D_1	D_3	G_1	RFI	T	kg
GFI MT 2 ER20 (1)	2	ER20	1.0	13.0	34.5	60.50	64.00	50.00	34.00	M10	1.00	22.0	0.52
GFI MT 3 ER32 (2)	3	ER32	2.0	20.0	45.9	76.90	86.00	65.00	50.00	M12	1.60	36.0	1.46

• ! Максимум 2000 об/мин.

(1) Радиальное смещение 1 мм.

(2) Радиальное смещение 1.6 мм

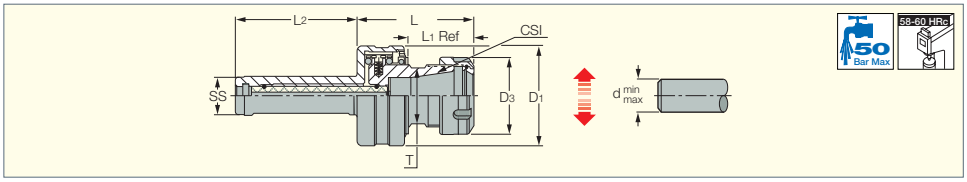


997

Прямой хвостовик GFI

GFI ST-ER

Плавающие цанговые патроны DIN 6499 с цилиндрическими хвостовиками для развёрток



Обозначение	SS	CSI	d min	d max	L_2	L	L_1	D_3	D_1	RFI	T	kg
GFI ST20 ER20 (1)	20	ER20	1.0	13.0	65.00	55.50	31.0	34.00	50.00	1.00	22.0	0.30
GFI ST25 ER32 (2)	25	ER32	2.0	20.0	80.00	76.90	45.9	50.00	65.00	1.60	36.0	1.21

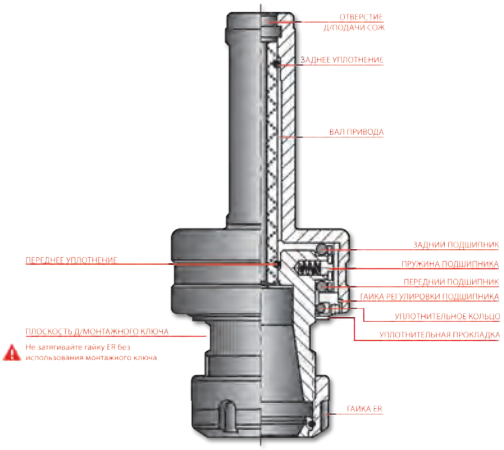
• ! Максимум 2000 об/мин.

(1) Радиальное смещение 1 мм.

(2) Радиальное смещение 1.6 мм

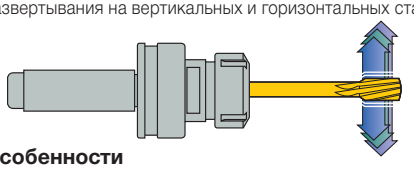
GFI ER - Плавающий цанговый патрон для разверток

Плавающий патрон - устраняет несовпадение осей развертки и отверстия в заготовке, обеспечивая необходимую точность развертывания.



Применение:

Плавающий патрон GFI – это уникальное приспособление для крепления инструмента, компенсирующее радиальное смещение при выполнении развертывания на вертикальных и горизонтальных станках.



Особенности

Радиальный плавающий механизм компенсирует смещение осей развертки и заготовки, обеспечивая допуск, предусмотренный самой разверткой.

Специальный самоцентрирующий механизм устраняет конусность и увеличение размера отверстия.

Преимущества

Уникальный шариковый подшипник и конструкция вала позволяют вести обработку в вертикальном и горизонтальном направлении.
Высокоточное и эффективное закрепление цангами ER или ER COOLIT.



947-950 979-980 981

GTI / GTIN - Резьбонарезная цанга

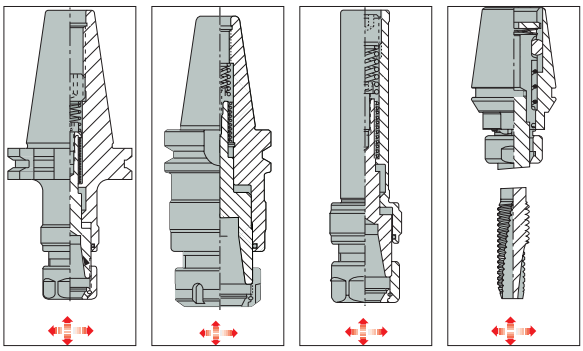
GTIN ER32 – Резьбонарезная цанга

Компактная резьбонарезная цанга с осевой компенсацией и плавающим механизмом для патронов с цангой **ER32**

Резьбонарезная цанга для стандартного и жесткого нарезания резьбы
Цанга **GTIN ER32** обеспечивает простое, быстрое и надежное снятие и замену метчиков. Цанги **GTIN ER32** разработаны для операций с неподвижным и вращающимся инструментом. Благодаря возможности использования гаммы существующих цанговых патронов **ER32** (с разными размерами и типами хвостовиков), цанги **GTIN ER32** обеспечивают рентабельность и эффективность работы.

Применение
Цанги **GTIN ER32** разработаны специально для фрезерно-токарных обрабатывающих центров с **ЧПУ**, для стандартного и жесткого нарезания резьбы.

Преимущества
- Быстрая смена метчика с помощью фронтальной зажимной гайки
- Компактная конструкция для использования при минимальном зазоре между головкой и патроном
- Подходит для любых типов неподвижных и вращающихся цанговых патронов **ER32**
- Принудительный привод осуществляется внутренним квадратом
- Компенсация отклонения подачи станка и шага резьбы, способствующая повышению точности нарезания резьбы
- Плавающий механизм компенсирует несовпадение осей метчика и детали.
- Высокая точность благодаря механизму осевой компенсации
- Подходит для всех метчиков со стандартными хвостовиками (**DIN, ISO, ANSI, JIS**)
- Диаметры нарезаемой резьбы **M1-M16** (от #0 до 5/8")
- Экономия времени на подготовку, благодаря быстрой смене метчика без снятия цанги **GTIN** со станка
- Оптимальный вариант для станков с ограниченным расстоянием между головкой и деталью



GTI DIN69871 Стр. 859

BT MAS-403 Стр. 911

Прямой хвостовик Стр. 939

GTIN Стр. 942



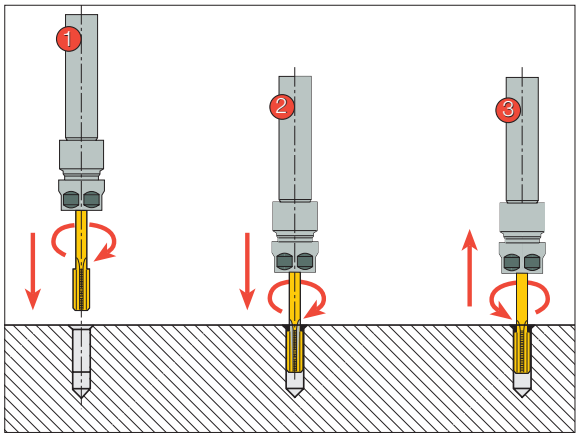
Описание
Короткий резьбонарезной патрон для цанг **ER**

Применение
Осе-компенсационный тип для фрезерных станков с **ЧПУ** и револьверных токарных станков с реверсивными моторами для жесткого нарезания резьбы

Особенности
- Компенсация несоответствия подачи станка шагу метчика
- Плавающий механизм компенсирует несовпадение осей метчика и детали.
- Нарезание правой и левой резьбы

Преимущества
- Практичное и эффективное крепление метчиков с помощью пружинной цанги **ER** без зажимных губок.
- Компактная конструкция для станков с минимальным зазором между шпинделем и заготовкой.
- Сверхпрочная конструкция для приводов с высоким крутящим моментом обеспечивает тот же уровень точности, что и сам метчик

Порядок работы
Нарезание резьбы в сквозных и глухих отверстиях:

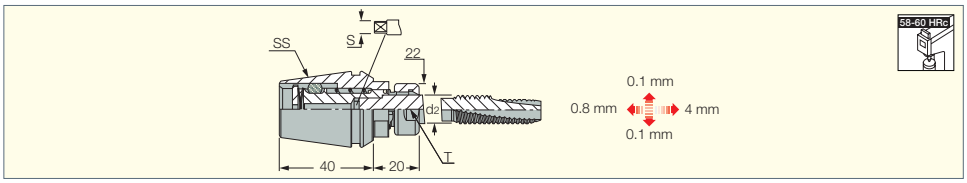


1. Ввести скорость подачи в соответствии с шагом резьбы (или на 1-2 % ниже). Установить шпиндель в исходное положение с зазором 0.08 мм.
2. Запустить шпиндель с вращением по часовой стрелке до достижения нужной глубины.
3. Остановить вращение и подачу, и на реверсе вернуть шпиндель в исходное положение.

GTIN

GTIN ER-ISO
(нарезание резьбы)

Цанговые патроны ER для метчиков типа ISO с осевой и радиальной компенсацией, для фрезерных станков с ЧПУ и револьверных токарных станков



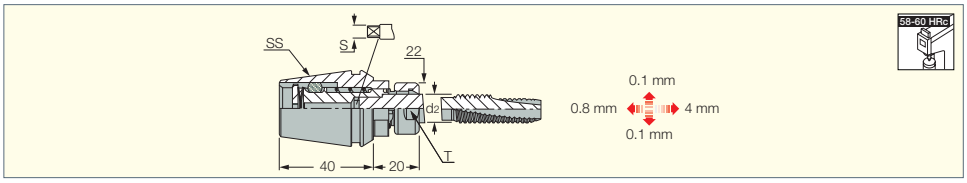
Обозначение	SS	d2	S	Мин. метчик	Макс. метчик	T	kg
GTIN ER32 ISO 2.24X1.80	ER32	2.24	1.80	M3	M3	20.0	0.22
GTIN ER32 ISO 2.50X2.00	ER32	2.50	2.00	M3.5	M3.5	20.0	0.22
GTIN ER32 ISO 2.80X2.24	ER32	2.80	2.24	M2.2	M2.5	20.0	0.12
GTIN ER32 ISO 3.15X2.50	ER32	3.15	2.50	M3	M4	20.0	0.23
GTIN ER32 ISO 3.55X2.80	ER32	3.55	2.80	M3.5	M4.5	20.0	0.22
GTIN ER32 ISO 4.00X3.15	ER32	4.00	3.15	M4	M5	20.0	0.22
GTIN ER32 ISO 4.50X3.55	ER32	4.50	3.55	M6	M6	20.0	0.22
GTIN ER32 ISO 5.00X4.00	ER32	5.00	4.00	M5	M5	20.0	0.22
GTIN ER32 ISO 5.60X4.50	ER32	5.60	4.50	UNC#12-24	UNC (ТОЛЬКО)	20.0	0.23
GTIN ER32 ISO 6.30X5.00	ER32	6.30	5.00	M6	M8	20.0	0.22
GTIN ER32 ISO 7.10X5.60	ER32	7.10	5.60	UNC#3/8-16	UNC (ТОЛЬКО)	20.0	0.20
GTIN ER32 ISO 8.00X6.30	ER32	8.00	6.30	M8	M10	20.0	0.21
GTIN ER32 ISO 9.00X7.10	ER32	9.00	7.10	M12	M12	20.0	0.21
GTIN ER32 ISO 10.00X8.00	ER32	10.00	8.00	M10	M10	20.0	0.20
GTIN ER32 ISO 11.20X9.00	ER32	11.20	9.00	M14	M14	20.0	0.21
GTIN ER32 ISO 12.50X10.00	ER32	12.50	10.00	M16	M16	20.0	0.20

Запрещено подавать СОЖ через цангу для метчиков, поскольку это может привести к неисправности механизма. • Подходит для любых типов цанговых патронов ER 32, неподвижных и вращающихся. • Компенсирует отклонения подачи станка и шага метчика. • Плавающий механизм компенсирует несовпадение осей метчика и заготовки. • Жесткий пуск для жёсткого нарезания резьбы. • Компактная конструкция для работы на станках с минимальным запасом расстояния между шпинделем и деталью

GTIN

GTIN ER-DIN
(нарезание резьбы)

Цанговые патроны ER для метчиков типа DIN с осевой и радиальной компенсацией, для фрезерных станков с ЧПУ и револьверных токарных станков



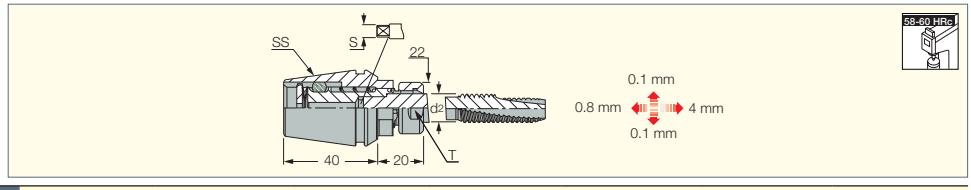
Обозначение	SS	d2	S	Мин. метчик	Макс. метчик	T	kg
GTIN ER32 DIN 2.50X2.10	ER32	2.50	2.10	M1	M1.8	20.0	0.20
GTIN ER32 DIN 2.80X2.10	ER32	2.80	2.10	M2	M4	20.0	0.22
GTIN ER32 DIN 3.50X2.70	ER32	3.50	2.70	M3	M5	20.0	0.22
GTIN ER32 DIN 4.00X3.00	ER32	4.00	3.00	M3.5	M3.5	20.0	0.21
GTIN ER32 DIN 4.50X3.40	ER32	4.50	3.40	M4	M6	20.0	0.20
GTIN ER32 DIN 6.00X4.90	ER32	6.00	4.90	M5	M8	20.0	0.20
GTIN ER32 DIN 7.00X5.50	ER32	7.00	5.50	M7	M10	20.0	0.20
GTIN ER32 DIN 8.00X6.20	ER32	8.00	6.20	M8	M8	20.0	0.20
GTIN ER32 DIN 9.00X7.00	ER32	9.00	7.00	M12	M12	20.0	0.22
GTIN ER32 DIN 10.00X8.00	ER32	10.00	8.00	M10	M10	20.0	0.22
GTIN ER32 DIN 11.00X9.00	ER32	11.00	9.00	M14	M14	20.0	0.21
GTIN ER32 DIN 12.00X9.00	ER32	12.00	9.00	M16	M16	20.0	0.20

Запрещено подавать СОЖ через цангу для метчиков, поскольку это может привести к неисправности механизма. • Подходит для любых типов цанговых патронов ER 32, неподвижных и вращающихся. • Компенсирует отклонения подачи станка и шага метчика. • Плавающий механизм компенсирует несовпадение осей метчика и заготовки. • Жесткий пуск для жёсткого нарезания резьбы. • Компактная конструкция для работы на станках с минимальным запасом расстояния между шпинделем и деталью

GTIN

GTIN ER-JIS
(нарезание резьбы)

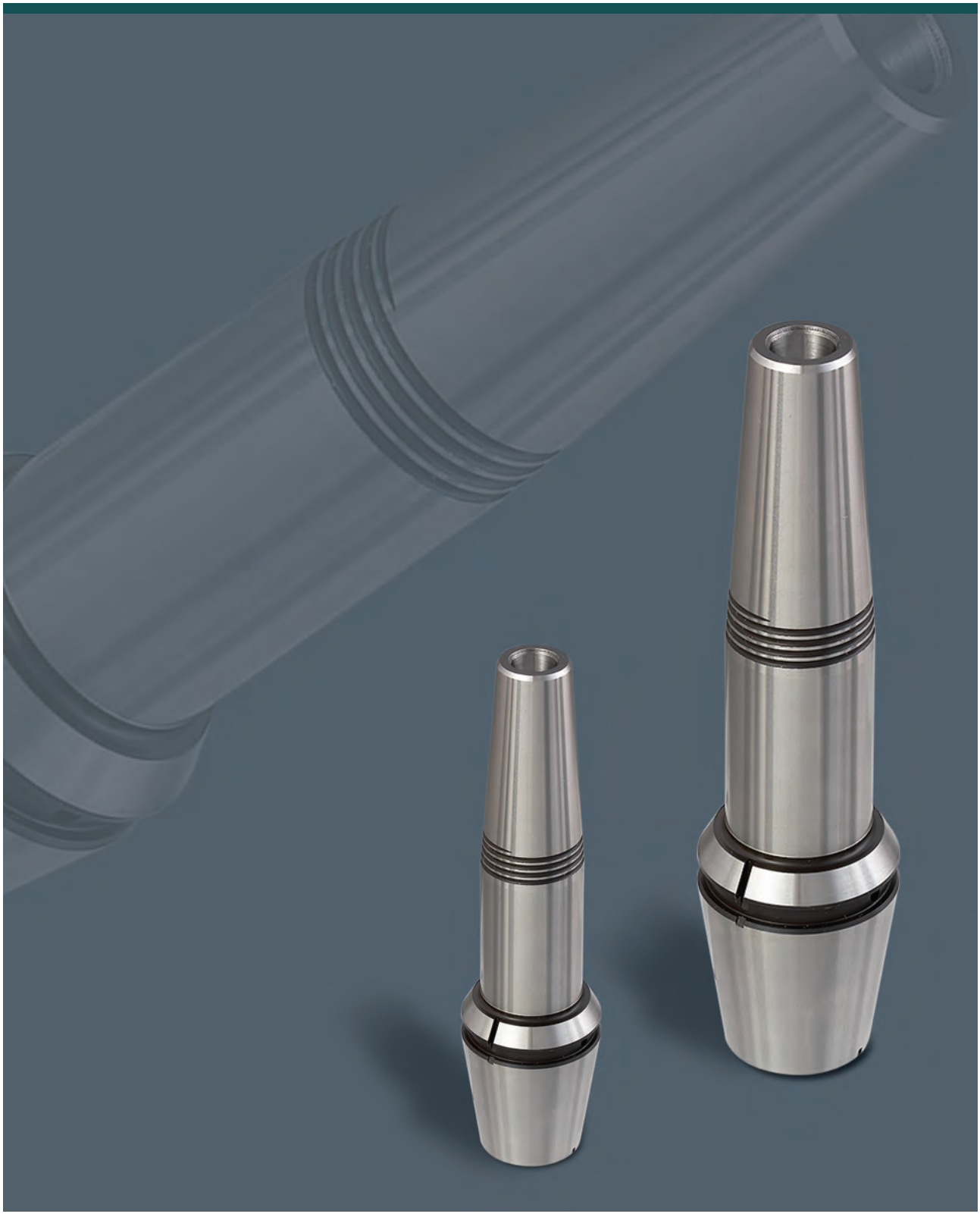
Цанговые патроны ER для метчиков типа JIS с осевой и радиальной компенсацией, для фрезерных станков с ЧПУ и револьверных токарных станков



Обозначение	SS	d2	S	Мин. метчик	Макс. метчик	T	kg
GTIN ER32 JIS 3.00X2.50	ER32	3.00	2.50	M1	M2.6	20.0	0.21
GTIN ER32 JIS 4.00X3.20	ER32	4.00	3.20	M3	M3.5	20.0	0.21
GTIN ER32 JIS 5.00X4.00	ER32	5.00	4.00	M4	M4	20.0	0.21
GTIN ER32 JIS 5.50X4.50	ER32	5.50	4.50	M5	M5	20.0	0.22
GTIN ER32 JIS 6.00X4.50	ER32	6.00	4.50	M6	M6	20.0	0.22
GTIN ER32 JIS 6.20X5.00	ER32	6.20	5.00	M8	M8	20.0	0.22
GTIN ER32 JIS 7.00X5.50	ER32	7.00	5.50	M10	M10	20.0	0.21
GTIN ER32 JIS 8.50X6.50	ER32	8.50	6.50	M12	M12	20.0	0.20
GTIN ER32 JIS 10.50X8.00	ER32	10.50	8.00	M14	M14	20.0	0.20
GTIN ER32 JIS 12.50X10.00	ER32	12.50	10.00	M16	M16	20.0	0.20

Запрещено подавать СОЖ через цангу для метчиков, поскольку это может привести к неисправности механизма. • Подходит для любых типов цанговых патронов ER 32, неподвижных и вращающихся. • Компенсирует отклонения подачи станка и шага метчика. • Плавающий механизм компенсирует несовпадение осей метчика и заготовки. • Жесткий пуск для жёсткого нарезания резьбы. • Компактная конструкция для работы на станках с минимальным запасом расстояния между шпинделем и деталью

ЦАНГОВЫЕ ПАТРОНЫ ER, SC И ПАТРОНЫ С ТЕРМОЗАЖИМОМ



Хвостовики

HSK DIN 69893 форма A/E



CAMFIX DIN 26623-1



BT MAS-403



DIN 69871



ISO A.N.S.I B5.18-DIN 2080



ST - Цилиндрический хвостовик



MT - конус Морзе



Варианты цанг

ER-SPR



ER-SEAL



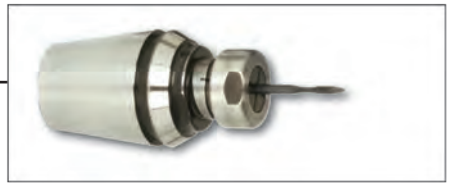
ER-SEAL JET2



ER-SRK



GTIN ER32

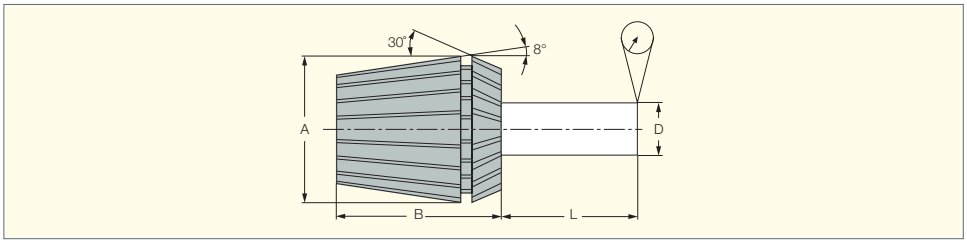


ER-ODP



ER Collet

Стандартные
Цанга ER типа DIN 6499



Базовые размеры

Тип	A	B
ER-11	11.5	18
ER-16	17	27
ER-20	21	31
ER-25	26	35
ER-32	33	40
ER-40	41	46
ER-50	52	60

Допуски концентричности

L мм	D мм	Стандартная точность	AA - повышенная точность	DIN 6499
6	1.0-1.6	0.01	0.005	
10	1.6-3.0	0.01	0.005	0.015
16	3.0-6.0	0.01	0.005	0.015
25	6.0-10.0	0.01	0.005	0.015
40	10.0-18.0	0.01	0.005	0.020
50	18.0-26.0	0.01	0.005	0.020
60	26.0-34.0			0.025

ER - Coolit Герметичные цанги

Два типа:

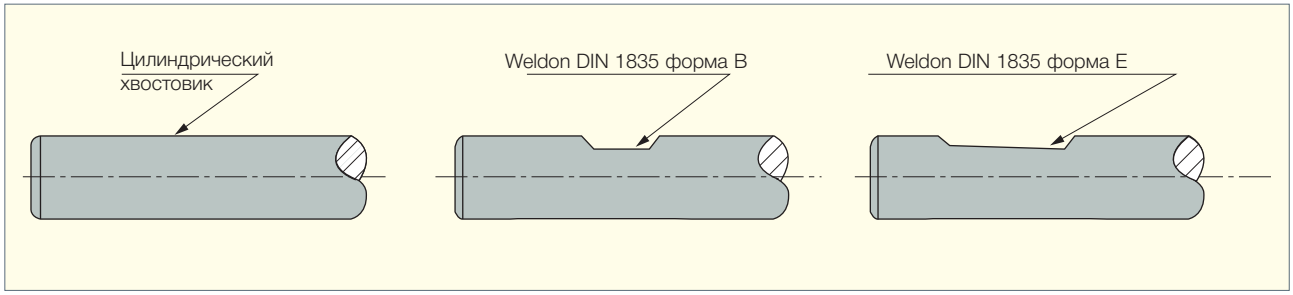


Герметичная цанга Jet
Для режущего инструмента с цилиндрическим хвостовиком и отверстием для подачи **СОЖ**.

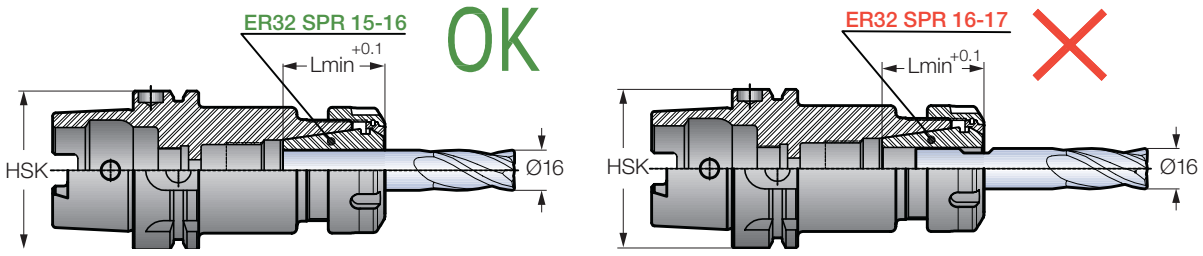


Герметичная цанга Jet2
Два наклонных сопла. Струя **СОЖ** направляется на режущую кромку. Используется со стандартным режущим инструментом с цилиндрическим хвостовиком (без отверстий для **СОЖ**).

Стандартный хвостовик для использования с герметичными цангами



Примечание. В случае закрепления хвостовика с лысками (Weldon DIN 1835 форма B или форма E), необходимо полностью поместить его участок с лыской внутрь цанги.



ER-Top – зажимная гайка для цанг DIN 6499

Описание

Гайка **ER** с подшипником скольжения – это уникальная конструкция, состоящая из 2-х частей, позволяющая выполнять радиальное и угловое самоцентрирующиеся движения.

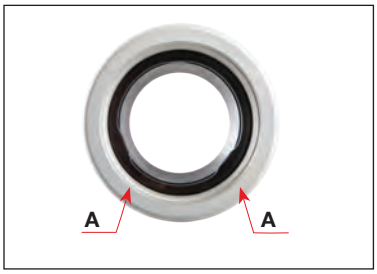
Особенности

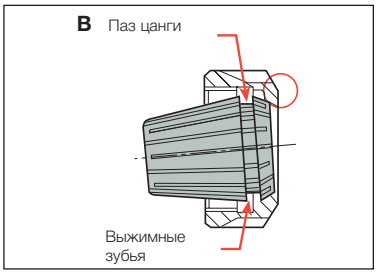
- Уникальный подшипник скольжения из 2-х частей
- Радиальное и угловое перемещения для улучшения концентричности
- Усилие зажима увеличено на 50-100% по сравнению со стандартной гайкой **ER** благодаря подшипнику скольжения
- Балансируется для высоких скоростей шпинделя, благодаря уникальной конструкции выжимных зубьев
- Компактная конструкция — общие размеры и диапазон как у стандартной гайки.
- Для работы с герметичными цангами

Перед установкой на цанговый патрон обязательно вставлять цангу в гайку.

Последовательность установки

1. Вставить цангу под углом, попадая двумя выступающими выжимными зубьями **(A)** в паз цанги **(B)**.
2. Установите гайку с цангой на чистую горизонтальную поверхность.
3. Нажать большим пальцем на задний торец цанги таким образом, чтобы она защелкнулась на месте **(C)**.





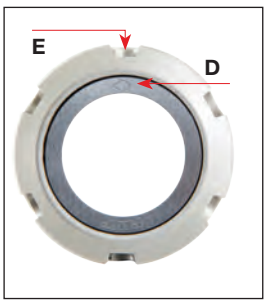


C

Важно: Не вставляйте цангу параллельно съёмному кольцу. Можно отколоть или сломать выжимные зубья. При разжимании гайки цанга сама выйдет из патрона благодаря выжимным зубьям.

Последовательность снятия

1. Совместить гравированный значок на серебристом кольце **(D)** с любым пазом **(E)** на гайке.
2. Установить гайку с цангой лицевой поверхностью вниз на чистую горизонтальную поверхность.
3. Вертикально вставить отвёртку между пазом гайки и цангой с обратной стороны от гравированного значка **(D)**.
4. Наклонить отвёртку наружу и надавить на торец цанги в противоположном направлении и вниз **(F)**.



Тип гайки	кг х м
ER-11	5
ER-11M	3
ER-16	7
ER-16M	4
ER-20	12
ER-20M	8
ER-25	20
ER-32	22
ER-40	25
ER-50	35

Примечание.
Для лучшей работы зажимная поверхность гайки и конус цанги должны быть очищены от грязи и смазаны перед использованием.
Рекомендуемый момент затяжки для стандартной гайки ER и ER-Top

Важно:
Указанный момент рассчитывался на максимальный диаметр цанги. Если используется цанга меньшего диаметра, момент нужно уменьшить.

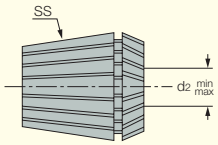


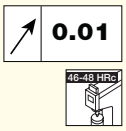
F

ER Collet

ER-SPR
Пружинные цанги ER DIN 6499
с покрытием HARD TOUCH







Обозначение	SS	d2 min	d2 max
ER11 SPR 0.5- 1	ER11	0.50	1.00
ER11 SPR 1-2	ER11	1.00	2.00
ER11 SPR 2-3	ER11	2.00	3.00
ER11 SPR 3-4	ER11	3.00	4.00
ER11 SPR 4-5	ER11	4.00	5.00
ER11 SPR 5-6	ER11	5.00	6.00
ER11 SPR 6-7	ER11	6.00	7.00
ER16 SPR 0.5-1	ER16	0.50	1.00
ER16 SPR 1-2	ER16	1.00	2.00
ER16 SPR 2-3	ER16	2.00	3.00
ER16 SPR 3-4	ER16	3.00	4.00
ER16 SPR 4-5	ER16	4.00	5.00
ER16 SPR 5-6	ER16	5.00	6.00
ER16 SPR 6-7	ER16	6.00	7.00
ER16 SPR 7-8	ER16	7.00	8.00
ER16 SPR 8-9	ER16	8.00	9.00
ER16 SPR 9-10	ER16	9.00	10.00
ER20 SPR 1-2	ER20	1.00	2.00
ER20 SPR 2-3	ER20	2.00	3.00
ER20 SPR 3-4	ER20	3.00	4.00
ER20 SPR 4-5	ER20	4.00	5.00
ER20 SPR 5-6	ER20	5.00	6.00
ER20 SPR 6-7	ER20	6.00	7.00
ER20 SPR 7-8	ER20	7.00	8.00
ER20 SPR 8-9	ER20	8.00	9.00
ER20 SPR 9-10	ER20	9.00	10.00
ER20 SPR 10-11	ER20	10.00	11.00
ER20 SPR 11-12	ER20	11.00	12.00
ER20 SPR 12-13	ER20	12.00	13.00
ER25 SPR 1-2	ER25	1.00	2.00
ER25 SPR 2-3	ER25	2.00	3.00
ER25 SPR 3-4	ER25	3.00	4.00
ER25 SPR 4-5	ER25	4.00	5.00
ER25 SPR 5-6	ER25	5.00	6.00
ER25 SPR 6-7	ER25	6.00	7.00
ER25 SPR 7-8	ER25	7.00	8.00
ER25 SPR 8-9	ER25	8.00	9.00
ER25 SPR 9-10	ER25	9.00	10.00
ER25 SPR 10-11	ER25	10.00	11.00
ER25 SPR 11-12	ER25	11.00	12.00
ER25 SPR 12-13	ER25	12.00	13.00
ER25 SPR 13-14	ER25	13.00	14.00
ER25 SPR 14-15	ER25	14.00	15.00
ER25 SPR 15-16	ER25	15.00	16.00
ER32 SPR 2-3	ER32	2.00	3.00
ER32 SPR 3-4	ER32	3.00	4.00
ER32 SPR 4-5	ER32	4.00	5.00
ER32 SPR 5-6	ER32	5.00	6.00
ER32 SPR 6-7	ER32	6.00	7.00

Обозначение	SS	d2 min	d2 max
ER32 SPR 7-8	ER32	7.00	8.00
ER32 SPR 8-9	ER32	8.00	9.00
ER32 SPR 9-10	ER32	9.00	10.00
ER32 SPR 10-11	ER32	10.00	11.00
ER32 SPR 11-12	ER32	11.00	12.00
ER32 SPR 12-13	ER32	12.00	13.00
ER32 SPR 13-14	ER32	13.00	14.00
ER32 SPR 14-15	ER32	14.00	15.00
ER32 SPR 15-16	ER32	15.00	16.00
ER32 SPR 16-17	ER32	16.00	17.00
ER32 SPR 17-18	ER32	17.00	18.00
ER32 SPR 18-19	ER32	18.00	19.00
ER32 SPR 19-20	ER32	19.00	20.00
ER40 SPR 3-4	ER40	3.00	4.00
ER40 SPR 4-5	ER40	4.00	5.00
ER40 SPR 5-6	ER40	5.00	6.00
ER40 SPR 6-7	ER40	6.00	7.00
ER40 SPR 7-8	ER40	7.00	8.00
ER40 SPR 8-9	ER40	8.00	9.00
ER40 SPR 9-10	ER40	9.00	10.00
ER40 SPR 10-11	ER40	10.00	11.00
ER40 SPR 11-12	ER40	11.00	12.00
ER40 SPR 12-13	ER40	12.00	13.00
ER40 SPR 13-14	ER40	13.00	14.00
ER40 SPR 14-15	ER40	14.00	15.00
ER40 SPR 15-16	ER40	15.00	16.00
ER40 SPR 16-17	ER40	16.00	17.00
ER40 SPR 17-18	ER40	17.00	18.00
ER40 SPR 18-19	ER40	18.00	19.00
ER40 SPR 19-20	ER40	19.00	20.00
ER40 SPR 20-21	ER40	20.00	21.00
ER40 SPR 21-22	ER40	21.00	22.00
ER40 SPR 22-23	ER40	22.00	23.00
ER40 SPR 23-24	ER40	23.00	24.00
ER40 SPR 24-25	ER40	24.00	25.00
ER40 SPR 25-26	ER40	25.00	26.00
ER50 SPR 10-12	ER50	10.00	12.00
ER50 SPR 12-14	ER50	12.00	14.00
ER50 SPR 14-16	ER50	14.00	16.00
ER50 SPR 16-18	ER50	16.00	18.00
ER50 SPR 18-20	ER50	18.00	20.00
ER50 SPR 20-22	ER50	20.00	22.00
ER50 SPR 22-24	ER50	22.00	24.00
ER50 SPR 24-26	ER50	24.00	26.00
ER50 SPR 26-28	ER50	26.00	28.00
ER50 SPR 28-30	ER50	28.00	30.00
ER50 SPR 30-32	ER50	30.00	32.00
ER50 SPR 32-34	ER50	32.00	34.00

Инструменты см. на стр.: Концевые фрезы BLP (231) • H690 E90AX-10 (22) • MTE D-C (359)

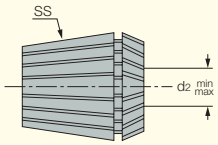


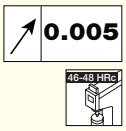
960

ER Collet

ER-SPR-AA
Пружинные цанги ER DIN 6499 'AA' повышенной точности с покрытием HARD TOUCH





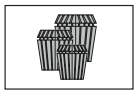


Обозначение	SS	d2 min	d2 max
ER11 SPR 0.5- 1 AA	ER11	0.50	1.00
ER11 SPR 1-2 AA	ER11	1.00	2.00
ER11 SPR 2-3 AA	ER11	2.00	3.00
ER11 SPR EX3.0AAA (1)	ER11	3.00	3.00
ER11 SPR 3-4 AA	ER11	3.00	4.00
ER11 SPR EX4.0AAA (1)	ER11	4.00	4.00
ER11 SPR 4-5 AA	ER11	4.00	5.00
ER11 SPR 5-6 AA	ER11	5.00	6.00
ER11 SPR EX6.0AAA (1)	ER11	6.00	6.00
ER11 SPR 6-7 AA	ER11	6.00	7.00
ER16 SPR 0.5-1 AA	ER16	0.50	1.00
ER16 SPR 1-2 AA	ER16	1.00	2.00
ER16 SPR 2-3 AA	ER16	2.00	3.00
ER16 SPR 3-4 AA	ER16	3.00	4.00
ER16 SPR 4-5 AA	ER16	4.00	5.00
ER16 SPR 5-6 AA	ER16	5.00	6.00
ER16 SPR 6-7 AA	ER16	6.00	7.00
ER16 SPR 7-8 AA	ER16	7.00	8.00
ER16 SPR 8-9 AA	ER16	8.00	9.00
ER16 SPR 9-10 AA	ER16	9.00	10.00
ER20 SPR 1-2 AA	ER20	1.00	2.00
ER20 SPR 2-3 AA	ER20	2.00	3.00
ER20 SPR 3-4 AA	ER20	3.00	4.00
ER20 SPR 4-5 AA	ER20	4.00	5.00
ER20 SPR 5-6 AA	ER20	5.00	6.00
ER20 SPR 6-7 AA	ER20	6.00	7.00
ER20 SPR 7-8 AA	ER20	7.00	8.00
ER20 SPR 8-9 AA	ER20	8.00	9.00
ER20 SPR 9-10 AA	ER20	9.00	10.00
ER20 SPR 10-11 AA	ER20	10.00	11.00
ER20 SPR 11-12 AA	ER20	11.00	12.00
ER20 SPR 12-13 AA	ER20	12.00	13.00
ER25 SPR 1-2 AA	ER25	1.00	2.00
ER25 SPR 2-3 AA	ER25	2.00	3.00
ER25 SPR 3-4 AA	ER25	3.00	4.00
ER25 SPR 4-5 AA	ER25	4.00	5.00
ER25 SPR 5-6 AA	ER25	5.00	6.00
ER25 SPR 6-7 AA	ER25	6.00	7.00
ER25 SPR 7-8 AA	ER25	7.00	8.00
ER25 SPR 8-9 AA	ER25	8.00	9.00
ER25 SPR 9-10 AA	ER25	9.00	10.00
ER25 SPR 10-11 AA	ER25	10.00	11.00
ER25 SPR 11-12 AA	ER25	11.00	12.00
ER25 SPR 12-13 AA	ER25	12.00	13.00
ER25 SPR 13-14 AA	ER25	13.00	14.00
ER25 SPR 14-15 AA	ER25	14.00	15.00
ER25 SPR 15-16 AA	ER25	15.00	16.00
ER32 SPR 2-3 AA	ER32	2.00	3.00
ER32 SPR 3-4 AA	ER32	3.00	4.00
ER32 SPR 4-5 AA	ER32	4.00	5.00
ER32 SPR 5-6 AA	ER32	5.00	6.00
ER32 SPR 6-7 AA	ER32	6.00	7.00
ER32 SPR 7-8 AA	ER32	7.00	8.00

Обозначение	SS	d2 min	d2 max
ER32 SPR 8-9 AA	ER32	8.00	9.00
ER32 SPR 9-10 AA	ER32	9.00	10.00
ER32 SPR 10-11 AA	ER32	10.00	11.00
ER32 SPR 11-12 AA	ER32	11.00	12.00
ER32 SPR 12-13 AA	ER32	12.00	13.00
ER32 SPR 13-14 AA	ER32	13.00	14.00
ER32 SPR 14-15 AA	ER32	14.00	15.00
ER32 SPR 15-16 AA	ER32	15.00	16.00
ER32 SPR 16-17 AA	ER32	16.00	17.00
ER32 SPR 17-18 AA	ER32	17.00	18.00
ER32 SPR 18-19 AA	ER32	18.00	19.00
ER32 SPR 19-20 AA	ER32	19.00	20.00
ER40 SPR 3-4 AA	ER40	3.00	4.00
ER40 SPR 4-5 AA	ER40	4.00	5.00
ER40 SPR 5-6 AA	ER40	5.00	6.00
ER40 SPR 6-7 AA	ER40	6.00	7.00
ER40 SPR 7-8 AA	ER40	7.00	8.00
ER40 SPR 8-9 AA	ER40	8.00	9.00
ER40 SPR 9-10 AA	ER40	9.00	10.00
ER40 SPR 10-11 AA	ER40	10.00	11.00
ER40 SPR 11-12 AA	ER40	11.00	12.00
ER40 SPR 12-13 AA	ER40	12.00	13.00
ER40 SPR 13-14 AA	ER40	13.00	14.00
ER40 SPR 14-15 AA	ER40	14.00	15.00
ER40 SPR 15-16 AA	ER40	15.00	16.00
ER40 SPR 16-17 AA	ER40	16.00	17.00
ER40 SPR 17-18 AA	ER40	17.00	18.00
ER40 SPR 18-19 AA	ER40	18.00	19.00
ER40 SPR 19-20 AA	ER40	19.00	20.00
ER40 SPR 20-21 AA	ER40	20.00	21.00
ER40 SPR 21-22 AA	ER40	21.00	22.00
ER40 SPR 22-23 AA	ER40	22.00	23.00
ER40 SPR 23-24 AA	ER40	23.00	24.00
ER40 SPR 24-25 AA	ER40	24.00	25.00
ER40 SPR 25-26 AA	ER40	25.00	26.00

(1) точность обработки 0.003 мм

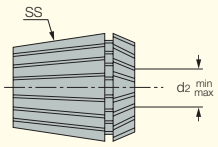
Инструменты см. на стр.: Концевые фрезы BLP (231) • E30 / T230 (30) • H690 E90AX-10 (22) • HM390 ETC-07 (13) • MF EWX (257) • MTE D-C (359) • T490 ELN-11 (22)

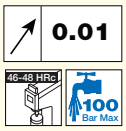


ER Collet

ER-SEAL
DIN 6499 ER COOLIT — герметичные пружинные цанги с покрытием HARD TOUCH для давления до 100 бар







Обозначение	SS	d_2 min	d_2 max
ER16 SEAL 3- 4	ER16	3.00	4.00
ER16 SEAL 4- 5	ER16	4.00	5.00
ER16 SEAL 5- 6	ER16	5.00	6.00
ER16 SEAL 6- 7	ER16	6.00	7.00
ER16 SEAL 7- 8	ER16	7.00	8.00
ER16 SEAL 8- 9	ER16	8.00	9.00
ER16 SEAL 9-10	ER16	9.00	10.00
ER20 SEAL 3-4	ER20	3.00	4.00
ER20 SEAL 4-5	ER20	4.00	5.00
ER20 SEAL 5-6	ER20	5.00	6.00
ER20 SEAL 6-7	ER20	6.00	7.00
ER20 SEAL 7-8	ER20	7.00	8.00
ER20 SEAL 8-9	ER20	8.00	9.00
ER20 SEAL 9-10	ER20	9.00	10.00
ER20 SEAL 10-11	ER20	10.00	11.00
ER20 SEAL 11-12	ER20	11.00	12.00
ER20 SEAL 12-13	ER20	12.00	13.00
ER25 SEAL 3-4	ER25	3.00	4.00
ER25 SEAL 4-5	ER25	4.00	5.00
ER25 SEAL 5-6	ER25	5.00	6.00
ER25 SEAL 6-7	ER25	6.00	7.00
ER25 SEAL 7-8	ER25	7.00	8.00
ER25 SEAL 8-9	ER25	8.00	9.00
ER25 SEAL 9-10	ER25	9.00	10.00
ER25 SEAL 10-11	ER25	10.00	11.00
ER25 SEAL 11-12	ER25	11.00	12.00
ER25 SEAL 12-13	ER25	12.00	13.00
ER25 SEAL 13-14	ER25	13.00	14.00
ER25 SEAL 14-15	ER25	14.00	15.00
ER25 SEAL 15-16	ER25	15.00	16.00
ER32 SEAL 3- 4	ER32	3.00	4.00
ER32 SEAL 4- 5	ER32	4.00	5.00
ER32 SEAL 5- 6	ER32	5.00	6.00
ER32 SEAL 6- 7	ER32	6.00	7.00
ER32 SEAL 7- 8	ER32	7.00	8.00
ER32 SEAL 8- 9	ER32	8.00	9.00

Обозначение	SS	d_2 min	d_2 max
ER32 SEAL 9-10	ER32	9.00	10.00
ER32 SEAL 10-11	ER32	10.00	11.00
ER32 SEAL 11-12	ER32	11.00	12.00
ER32 SEAL 12-13	ER32	12.00	13.00
ER32 SEAL 13-14	ER32	13.00	14.00
ER32 SEAL 14-15	ER32	14.00	15.00
ER32 SEAL 15-16	ER32	15.00	16.00
ER32 SEAL 16-17	ER32	16.00	17.00
ER32 SEAL 17-18	ER32	17.00	18.00
ER32 SEAL 18-19	ER32	18.00	19.00
ER32 SEAL 19-20	ER32	19.00	20.00
ER40 SEAL 3- 4	ER40	3.00	4.00
ER40 SEAL 4- 5	ER40	4.00	5.00
ER40 SEAL 5- 6	ER40	5.00	6.00
ER40 SEAL 6- 7	ER40	6.00	7.00
ER40 SEAL 7- 8	ER40	7.00	8.00
ER40 SEAL 8- 9	ER40	8.00	9.00
ER40 SEAL 9-10	ER40	9.00	10.00
ER40 SEAL 10-11	ER40	10.00	11.00
ER40 SEAL 11-12	ER40	11.00	12.00
ER40 SEAL 12-13	ER40	12.00	13.00
ER40 SEAL 13-14	ER40	13.00	14.00
ER40 SEAL 14-15	ER40	14.00	15.00
ER40 SEAL 15-16	ER40	15.00	16.00
ER40 SEAL 16-17	ER40	16.00	17.00
ER40 SEAL 17-18	ER40	17.00	18.00
ER40 SEAL 18-19	ER40	18.00	19.00
ER40 SEAL 19-20	ER40	19.00	20.00
ER40 SEAL 20-21	ER40	20.00	21.00
ER40 SEAL 21-22	ER40	21.00	22.00
ER40 SEAL 22-23	ER40	22.00	23.00
ER40 SEAL 23-24	ER40	23.00	24.00
ER40 SEAL 24-25	ER40	24.00	25.00
ER40 SEAL 25-26	ER40	25.00	26.00

• Покрытие HARD TOUCH повышает устойчивость к износу, улучшает защиту от коррозии, поддерживает качество обработки поверхности и обеспечивает длительную точность обработки.

Инструменты см. на стр.: Концевые фрезы BLP (231) • E30 / T230 (30) • H690 E90AX-10 (22) • HM390 ETC-07 (13) • MF EWX (257) • MTE D-C (359) • T490 ELN-11 (22)



Герметичная цанга JET
Для режущего инструмента с цилиндрическим хвостовиком и отверстием для подачи СОЖ.

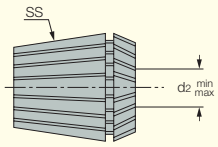


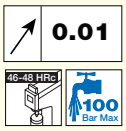
960

ER Collet

ER-SEAL-JET2
DIN 6499 ER COOLIT – Герметичные цанги с соплами для СОЖ и покрытием HARD TOUCH для давления до 100 бар







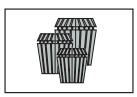
Обозначение	SS	$d_{2\ min}$	$d_{2\ max}$
ER16 SEAL 3- 4 JET2	ER16	3.00	4.00
ER16 SEAL 4- 5 JET2	ER16	4.00	5.00
ER16 SEAL 5- 6 JET2	ER16	5.00	6.00
ER16 SEAL 6- 7 JET2	ER16	6.00	7.00
ER16 SEAL 7- 8 JET2	ER16	7.00	8.00
ER16 SEAL 8- 9 JET2	ER16	8.00	9.00
ER16 SEAL 9-10 JET2	ER16	9.00	10.00
ER20 SEAL 3-4 JET2	ER20	3.00	4.00
ER20 SEAL 4-5 JET2	ER20	4.00	5.00
ER20 SEAL 5-6 JET2	ER20	5.00	6.00
ER20 SEAL 6-7 JET2	ER20	6.00	7.00
ER20 SEAL 7-8 JET2	ER20	7.00	8.00
ER20 SEAL 8-9 JET2	ER20	8.00	9.00
ER20 SEAL 9-10 JET2	ER20	9.00	10.00
ER20 SEAL 10-11 JET2	ER20	10.00	11.00
ER20 SEAL 11-12 JET2	ER20	11.00	12.00
ER20 SEAL 12-13 JET2	ER20	12.00	13.00
ER25 SEAL 3-4 JET2	ER25	3.00	4.00
ER25 SEAL 4-5 JET2	ER25	4.00	5.00
ER25 SEAL 5-6 JET2	ER25	5.00	6.00
ER25 SEAL 6-7 JET2	ER25	6.00	7.00
ER25 SEAL 7-8 JET2	ER25	7.00	8.00
ER25 SEAL 8-9 JET2	ER25	8.00	9.00
ER25 SEAL 9-10 JET2	ER25	9.00	10.00
ER25 SEAL 10-11 JET2	ER25	10.00	11.00
ER25 SEAL 11-12 JET2	ER25	11.00	12.00
ER25 SEAL 12-13 JET2	ER25	12.00	13.00
ER25 SEAL 13-14 JET2	ER25	13.00	14.00
ER25 SEAL 14-15 JET2	ER25	14.00	15.00
ER25 SEAL 15-16 JET2	ER25	15.00	16.00
ER32 SEAL 3- 4 JET2	ER32	3.00	4.00
ER32 SEAL 4- 5 JET2	ER32	4.00	5.00
ER32 SEAL 5- 6 JET2	ER32	5.00	6.00
ER32 SEAL 6- 7 JET2	ER32	6.00	7.00
ER32 SEAL 7- 8 JET2	ER32	7.00	8.00
ER32 SEAL 8- 9 JET2	ER32	8.00	9.00
ER32 SEAL 9-10 JET2	ER32	9.00	10.00

Обозначение	SS	$d_{2\ min}$	$d_{2\ max}$
ER32 SEAL 10-11 JET2	ER32	10.00	11.00
ER32 SEAL 11-12 JET2	ER32	11.00	12.00
ER32 SEAL 12-13 JET2	ER32	12.00	13.00
ER32 SEAL 13-14 JET2	ER32	13.00	14.00
ER32 SEAL 14-15 JET2	ER32	14.00	15.00
ER32 SEAL 15-16 JET2	ER32	15.00	16.00
ER32 SEAL 16-17 JET2	ER32	16.00	17.00
ER32 SEAL 17-18 JET2	ER32	17.00	18.00
ER32 SEAL 18-19 JET2	ER32	18.00	19.00
ER32 SEAL 19-20 JET2	ER32	19.00	20.00
ER40 SEAL 3- 4 JET2	ER40	3.00	4.00
ER40 SEAL 4- 5 JET2	ER40	4.00	5.00
ER40 SEAL 5- 6 JET2	ER40	5.00	6.00
ER40 SEAL 6- 7 JET2	ER40	6.00	7.00
ER40 SEAL 7- 8 JET2	ER40	7.00	8.00
ER40 SEAL 8- 9 JET2	ER40	8.00	9.00
ER40 SEAL 9-10 JET2	ER40	9.00	10.00
ER40 SEAL 10-11 JET2	ER40	10.00	11.00
ER40 SEAL 11-12 JET2	ER40	11.00	12.00
ER40 SEAL 12-13 JET2	ER40	12.00	13.00
ER40 SEAL 13-14 JET2	ER40	13.00	14.00
ER40 SEAL 14-15 JET2	ER40	14.00	15.00
ER40 SEAL 15-16 JET2	ER40	15.00	16.00
ER40 SEAL 16-17 JET2	ER40	16.00	17.00
ER40 SEAL 17-18 JET2	ER40	17.00	18.00
ER40 SEAL 18-19 JET2	ER40	18.00	19.00
ER40 SEAL 19-20 JET2	ER40	19.00	20.00
ER40 SEAL 20-21 JET2	ER40	20.00	21.00
ER40 SEAL 21-22 JET2	ER40	21.00	22.00
ER40 SEAL 22-23 JET2	ER40	22.00	23.00
ER40 SEAL 23-24 JET2	ER40	23.00	24.00
ER40 SEAL 24-25 JET2	ER40	24.00	25.00
ER40 SEAL 25-26 JET2	ER40	25.00	26.00

• Покрытие HARD TOUCH повышает устойчивость к износу, улучшает защиту от коррозии, поддерживает качество обработки поверхности и обеспечивает длительную точность обработки.

Инструменты см. на стр.: Концевые фрезы BLP (231) • E30 / T230 (30) • H690 E90AX-10 (22) • HM390 ETC-07 (13) • MF EWX (257) • MTE D-C (359) • T490 ELN-11 (22)





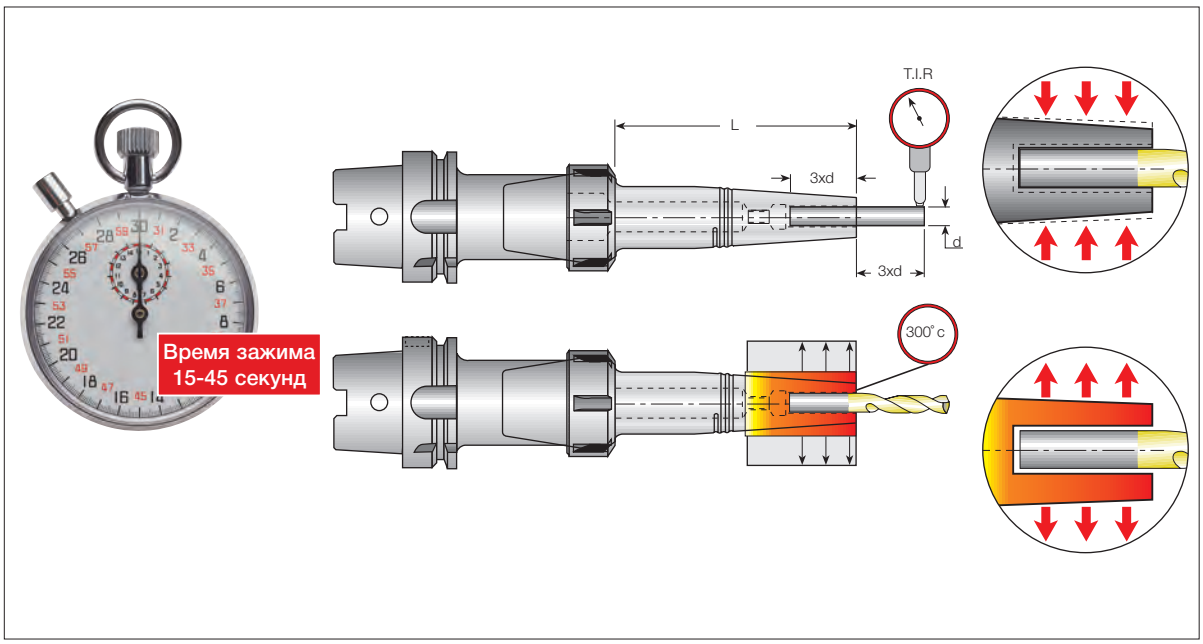
960

Системы крепления с термическим зажимом

Цанговая система с термическим зажимом **SHRINKIN** - это усовершенствование существующей популярной цанговой системы.

В цангах **SHRINKIN** для жесткого закрепления инструмента из стали, быстрорежущей стали и монолитного твердосплавного инструмента используется принцип теплового расширения и сокращения. Система **SHRINKIN** обеспечивает больший момент, точность и повторяемость. Благодаря узкой конструкции и разным длинам вылета, цанги **SHRINKIN** позволяют работать в более глубоких углублениях и выполнять фрезерные работы в узких местах.

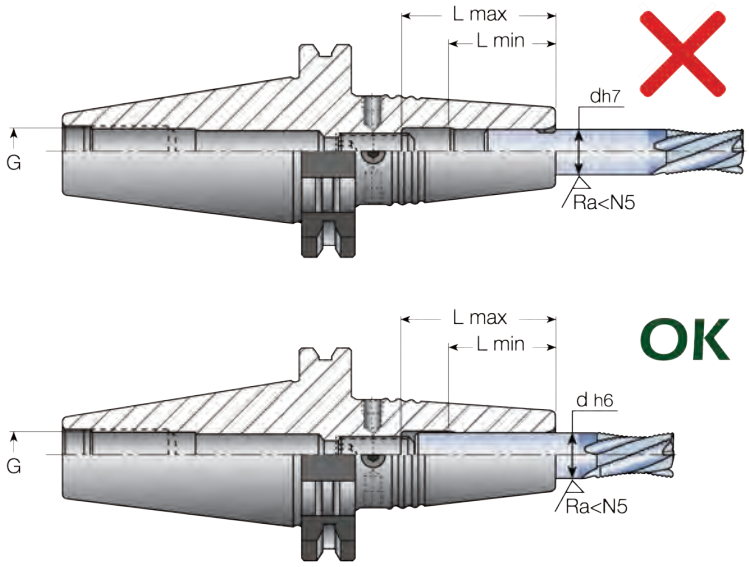
ISCAR предлагает комплексную систему цанг **SHRINKIN** стандарта **ER** или других стандартов для инструмента с коническими хвостовиками. Обычное устройство для термической посадки может использоваться только для монолитного твердосплавного инструмента в цангах **SRK ER**. Устройство индукционного нагрева может использоваться для инструмента из стали, быстрорежущей стали и монолитного твердосплавного инструмента. Устройство может использоваться с патронами **SRK** и **SRKIN** с цангами **ER** или другими встроенными коническими хвостовиками.



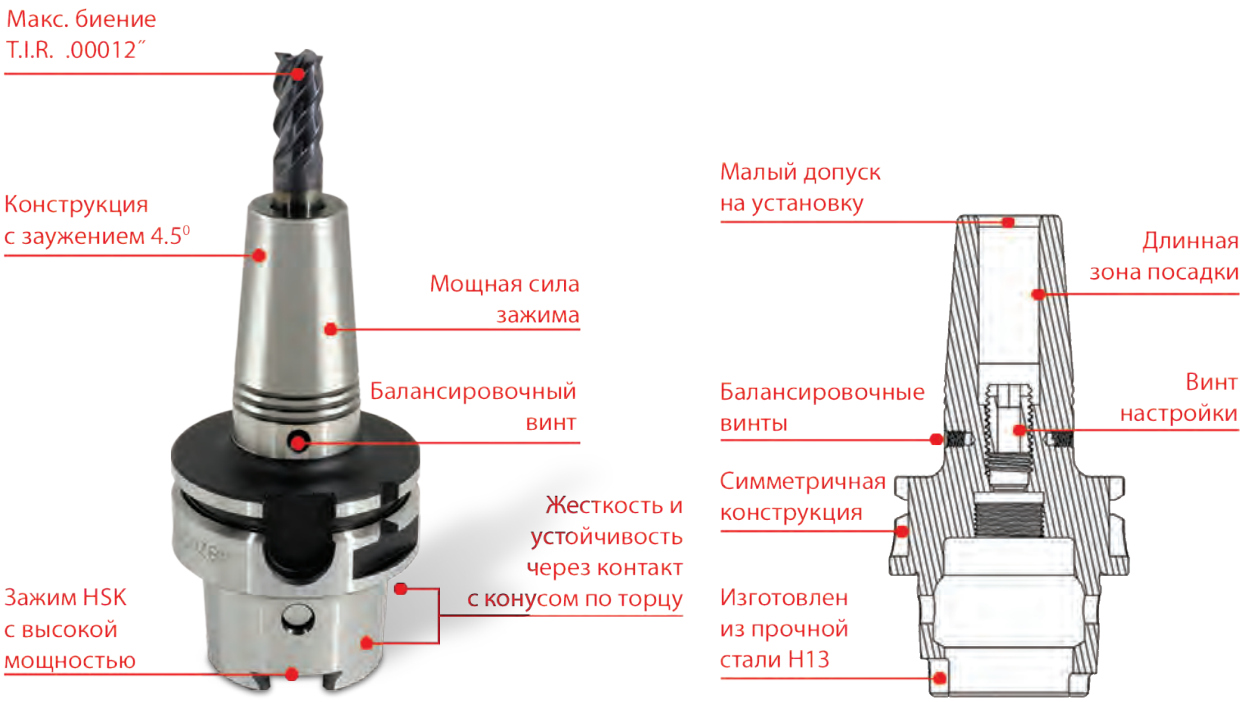
Особенности

- Малогабаритная конструкция с различными вылетами
- Гибкость - подходит для стандартных патронов **ER**
- Передача высокого крутящего момента
- Жёсткое крепление твердосплавного инструмента
- Высокая точность
- Стабильность позиционирования
- Гашение вибрации
- Внутреннее охлаждение
- Модель с охлаждением - **JET2**
- Симметричная конструкция для скоростной обработки
- Быстрая и лёгкая смена инструмента
- Уникальные устройства для теплового и индукционного нагрева **SHRINKIN**

L (мм)	Макс. рад.биение
35	7 мкм
60	9 мкм
85	10 мкм

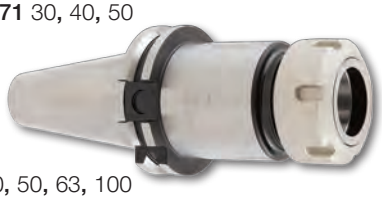


1. Не использовать хвостовики Weldon
2. Вставлять хвостовик в патрон минимум на Lмин
3. Для обеспечения жесткости зажима, шероховатость поверхности хвостовика должна быть не менее **N5**.



Термозажим ER... Система патронов SRK

Стандартный цанговый патрон **ER**
DIN 69871 30, 40, 50



HSK 40, 50, 63, 100



BT 30, 40, 50



CAMFIX C4-C8



DIN 2080 30, 40, 50

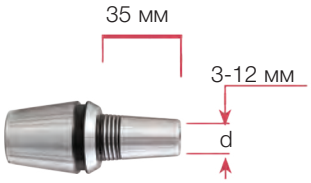


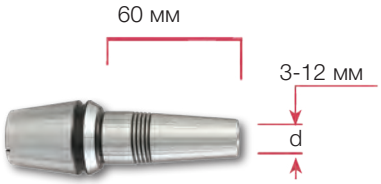
SHORTIN
DIN69871 40, 50
BT 40, 50
HSK 63, 100



Цанга **SHRINKIN ER SRK**
Совместима со стандартными
цанговыми патронами **ER DIN** 6499

ER20
ER25
ER32







HSK E SRK
32-40-50-63



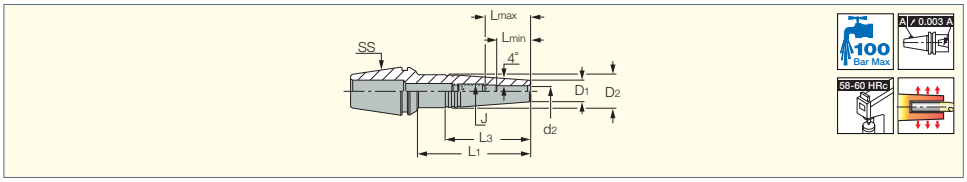
BT40-SRK
DIN69871-40 **SRK**



ER Collet SHRINKIN

ER-SRK

Патрон с термозажимом со встроенной цангой ER

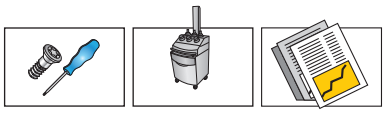


Обозначение	SS	d_2	L_1	L_3	L min	L max	D_2	D_1	J	Ключ[2]	kg
ER11 SRK 3X10 [1]	ER11	3.00	10.0	-	9.5	-	8.50	7.60	-	-	0.00
ER11 SRK 3X25 [1]	ER11	3.00	25.0	-	11.5	-	8.50	7.60	-	-	0.00
ER11 SRK 4X10 [1]	ER11	4.00	10.0	-	9.5	-	8.50	7.60	-	-	0.00
ER11 SRK 4X25 [1]	ER11	4.00	25.0	-	11.5	-	8.50	7.60	-	-	0.00
ER20 SRK 3X35	ER20	3.00	35.0	24.50	10.0	16.0	13.50	10.00	M6	3.00	0.07
ER20 SRK 3X60	ER20	3.00	60.0	24.50	10.0	16.0	13.50	10.00	M6	3.00	0.09
ER20 SRK 4X35	ER20	4.00	35.0	24.50	12.0	18.0	13.50	10.00	M6	3.00	0.07
ER20 SRK 4X60	ER20	4.00	60.0	24.50	12.0	18.0	13.50	10.00	M6	3.00	0.10
ER20 SRK 5X35	ER20	5.00	35.0	24.50	15.0	21.0	13.50	10.00	M6	3.00	0.07
ER20 SRK 5X60	ER20	5.00	60.0	24.50	15.0	21.0	13.50	10.00	M6	3.00	0.10
ER20 SRK 6X35	ER20	6.00	35.0	25.50	18.0	24.0	13.50	11.00	M8	4.00	0.07
ER20 SRK 6X60	ER20	6.00	60.0	29.50	18.0	24.0	13.50	11.00	M8	4.00	0.09
ER25 SRK 3X35	ER25	3.00	35.0	24.50	10.0	16.0	13.50	10.00	M6	3.00	0.10
ER25 SRK 3X60	ER25	3.00	60.0	44.50	10.0	16.0	16.30	10.00	M6	3.00	0.13
ER25 SRK 4X35	ER25	4.00	35.0	24.50	12.0	18.0	13.50	10.00	M6	3.00	0.10
ER25 SRK 4X60	ER25	4.00	60.0	44.50	12.0	18.0	16.30	10.00	M6	3.00	0.15
ER25 SRK 5X35	ER25	5.00	35.0	24.50	15.0	21.0	13.50	10.00	M6	3.00	0.10
ER25 SRK 5X60	ER25	5.00	60.0	44.50	15.0	21.0	16.30	10.00	M6	3.00	0.14
ER25 SRK 6X35	ER25	6.00	35.0	26.00	18.0	24.0	14.70	11.00	M8	4.00	0.10
ER25 SRK 6X60	ER25	6.00	60.0	44.50	18.0	24.0	17.30	11.00	M8	4.00	0.14
ER25 SRK 8X35	ER25	8.00	35.0	26.50	25.0	30.0	17.80	14.00	M10	5.00	0.12
ER25 SRK 8X60	ER25	8.00	60.0	39.50	25.0	31.0	17.90	14.00	M10	5.00	0.15
ER32 SRK 3X35	ER32	3.00	35.0	22.50	10.0	16.0	13.50	10.00	M6	3.00	0.16
ER32 SRK 3X60	ER32	3.00	60.0	44.50	10.0	16.0	16.30	10.00	M6	3.00	0.20
ER32 SRK 3X85	ER32	3.00	85.0	70.00	10.0	16.0	19.80	10.00	M6	3.00	0.25
ER32 SRK 4X35	ER32	4.00	35.0	23.50	12.0	18.0	13.50	10.00	M6	3.00	0.17
ER32 SRK 4X60	ER32	4.00	60.0	44.50	12.0	18.0	16.30	10.00	M6	3.00	0.19
ER32 SRK 4X85	ER32	4.00	85.0	70.00	12.0	18.0	19.80	10.00	M6	3.00	0.24
ER32 SRK 5X35	ER32	5.00	35.0	24.50	15.0	21.0	13.50	10.00	M6	3.00	0.16
ER32 SRK 5X60	ER32	5.00	60.0	44.50	15.0	21.0	16.30	10.00	M6	3.00	0.20
ER32 SRK 5X85	ER32	5.00	85.0	70.00	15.0	21.0	19.80	10.00	M6	3.00	0.24
ER32 SRK 6X35	ER32	6.00	35.0	25.50	18.0	24.0	14.70	11.00	M8	4.00	0.16
ER32 SRK 6X60	ER32	6.00	60.0	45.00	18.0	24.0	17.30	11.00	M8	4.00	0.19
ER32 SRK 6X85	ER32	6.00	85.0	69.50	18.0	26.0	20.80	11.00	M8	4.00	0.26
ER32 SRK 8X35	ER32	8.00	35.0	33.00	25.0	31.0	18.95	14.00	M10	5.00	0.18
ER32 SRK 8X60	ER32	8.00	60.0	45.00	25.0	31.0	20.40	14.00	M10	5.00	0.21
ER32 SRK 8X85	ER32	8.00	85.0	65.00	25.0	31.0	23.20	14.00	M10	5.00	0.28
ER32 SRK 10X35	ER32	10.00	35.0	34.00	30.0	35.0	20.80	16.00	M12	6.00	0.18
ER32 SRK 10X60	ER32	10.00	60.0	44.50	30.0	36.0	22.40	16.00	M12	6.00	0.24
ER32 SRK 10X85	ER32	10.00	85.0	49.50	30.0	36.0	23.00	16.00	M12	6.00	0.29
ER32 SRK 12X35	ER32	12.00	35.0	28.00	32.0	-	24.00	20.00	-	-	0.21
ER32 SRK 12X60	ER32	12.00	60.0	28.00	32.0	38.0	24.00	20.00	M14	6.00	0.27
ER32 SRK 12X85	ER32	12.00	85.0	28.00	32.0	38.0	24.00	20.00	M14	6.00	0.33

• Только для твердосплавного инструмента.

[1] Использовать только со шпинделями SPINJET

[2] Размер шестигранного ключа для заднего запорного винта

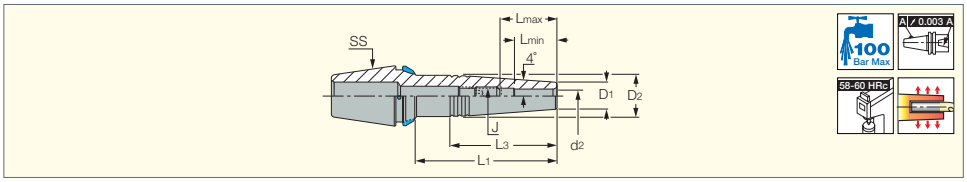


998 956-957 951-953

ER Collet SHRINKin

ER-SRK-JET2

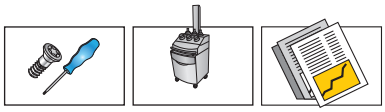
Патрон с термозажимом с двумя соплами подачи СОЖ и встроенной цангой ER



Обозначение	SS	d2	L1	L3	L min	L max	D2	D1	J	Ключ(1)	kg
ER20 SRK 3X35 JET2	ER20	3.00	35.0	24.50	10.0	16.0	13.50	10.00	M6	3.00	0.07
ER20 SRK 4X35 JET2	ER20	4.00	35.0	24.50	12.0	18.0	13.50	10.00	M6	3.00	0.09
ER20 SRK 5X35 JET2	ER20	5.00	35.0	24.50	15.0	21.0	13.50	10.00	M6	3.00	0.09
ER20 SRK 6X35 JET2	ER20	6.00	35.0	25.50	18.0	24.0	13.50	11.00	M8	4.00	0.07
ER20 SRK 6X60 JET2	ER20	6.00	60.0	29.50	18.0	24.0	13.50	11.00	M8	4.00	0.09
ER25 SRK 3X35 JET2	ER25	3.00	35.0	24.50	10.0	16.0	13.50	10.00	M6	3.00	0.10
ER25 SRK 3X60 JET2	ER25	3.00	60.0	44.50	10.0	16.0	16.30	10.00	M6	3.00	0.16
ER25 SRK 4X35 JET2	ER25	4.00	35.0	24.50	12.0	18.0	13.50	10.00	M6	3.00	0.10
ER25 SRK 4X60 JET2	ER25	4.00	60.0	44.50	12.0	18.0	16.30	10.00	M6	3.00	0.16
ER25 SRK 5X35 JET2	ER25	5.00	35.0	24.50	15.0	21.0	13.50	10.00	M6	3.00	0.10
ER25 SRK 5X60 JET2	ER25	5.00	60.0	44.50	15.0	21.0	16.30	10.00	M6	3.00	0.15
ER25 SRK 6X35 JET2	ER25	6.00	35.0	26.00	18.0	24.0	14.70	11.00	M8	4.00	0.11
ER25 SRK 6X60 JET2	ER25	6.00	60.0	44.50	18.0	24.0	17.30	11.00	M8	4.00	0.16
ER25 SRK 8X35 JET2	ER25	8.00	35.0	26.50	25.0	30.0	17.80	14.00	M10	5.00	0.12
ER25 SRK 8X60 JET2	ER25	8.00	60.0	39.50	25.0	31.0	17.90	14.00	M10	5.00	0.15
ER32 SRK 3X35 JET2	ER32	3.00	35.0	22.50	10.0	16.0	13.50	10.00	M6	3.00	0.16
ER32 SRK 3X60 JET2	ER32	3.00	60.0	44.50	10.0	16.0	16.30	10.00	M6	3.00	0.19
ER32 SRK 3X85 JET2	ER32	3.00	85.0	70.00	10.0	16.0	19.80	10.00	M6	3.00	0.25
ER32 SRK 4X35 JET2	ER32	4.00	35.0	23.50	12.0	18.0	13.50	10.00	M6	3.00	0.16
ER32 SRK 4X60 JET2	ER32	4.00	60.0	44.50	12.0	18.0	16.30	10.00	M6	3.00	0.19
ER32 SRK 4X85 JET2	ER32	4.00	85.0	70.00	12.0	18.0	19.80	10.00	M6	3.00	0.22
ER32 SRK 5X35 JET2	ER32	5.00	35.0	24.50	15.0	21.0	13.50	10.00	M6	3.00	0.16
ER32 SRK 5X60 JET2	ER32	5.00	60.0	44.50	15.0	21.0	16.30	10.00	M6	3.00	0.19
ER32 SRK 5X85 JET2	ER32	5.00	85.0	70.00	15.0	21.0	19.80	10.00	M6	3.00	0.25
ER32 SRK 6X35 JET2	ER32	6.00	35.0	25.50	18.0	24.0	14.70	11.00	M8	4.00	0.15
ER32 SRK 6X60 JET2	ER32	6.00	60.0	45.00	18.0	24.0	17.30	11.00	M8	4.00	0.19
ER32 SRK 6X85 JET2	ER32	6.00	85.0	69.50	18.0	26.0	20.80	11.00	M8	4.00	0.23
ER32 SRK 8X35 JET2	ER32	8.00	35.0	33.00	25.0	31.0	18.80	14.00	M10	5.00	0.17
ER32 SRK 8X60 JET2	ER32	8.00	60.0	45.00	25.0	31.0	20.40	14.00	M10	5.00	0.22
ER32 SRK 8X85 JET2	ER32	8.00	85.0	65.00	25.0	31.0	23.20	14.00	M10	5.00	0.29
ER32 SRK 10X35 JET2	ER32	10.00	35.0	34.00	30.0	35.0	20.80	16.00	M12	6.00	0.20
ER32 SRK 10X60 JET2	ER32	10.00	60.0	44.50	30.0	36.0	22.40	16.00	M12	6.00	0.25
ER32 SRK 10X85 JET2	ER32	10.00	85.0	49.50	30.0	36.0	23.00	16.00	M12	6.00	0.30
ER32 SRK 12X35 JET2	ER32	12.00	35.0	28.00	32.0	-	24.00	20.00	-	-	0.21
ER32 SRK 12X60 JET2	ER32	12.00	60.0	28.00	32.0	38.0	24.00	20.00	M14	6.00	0.29
ER32 SRK 12X85 JET2	ER32	12.00	85.0	28.00	32.0	38.0	24.00	20.00	M14	6.00	0.32

• Только для твердосплавного инструмента.

(1) Размер шестигранного ключа для заднего запорного винта



998 956-957 951-953

Устройство индукционного нагрева





- Простая и эффективная работа
- Быстрая смена инструментов (5 сек.)
- Малое время охлаждения (30-90 сек)
- Твердосплавный инструмент 3-32 мм
- Инструмент из быстрорежущей стали 6-32 мм

Подходит для:

- Встроенных инструментов **SRKIN**
- Встроенный инструмент для повышенных нагрузок
- Удлинители
- Уникальные цанговые патроны **ER..SRK**...

Технические спецификации		
Диаметр инструмента	3-32 мм	Хвостовик твердосплавного инструмента
Диаметр инструмента	6-32 мм	Хвостовик из быстрорежущей стали и стали
Источник питания	3 x 380-500В 50/60Гц	
Номинальная мощность	13 кВт	
Номинальный ток	16 А	
Питание устройства охлаждения	220В 50Гц	
Номинальная мощность	0.5 kW	
Макс. длина инструмента	440 мм (от мерной линии)	
Макс. диам. патрона	52 мм	
Эффективная длина поля индукции	45 мм	
Время расширения	Прибл. 5-12 секунд	
Время охлаждения	Прибл. 30-90 секунд	
Масса	150 кг	
Габаритные размеры	170 x 73 x 60 см	

⚠ Может использоваться с инструментом из твердых сплавов и быстрорежущей стали.

Устройство индукционного нагрева

Обозначение
IND SHRINKIN UNIT EUR

В комплект входят:
Устройство индукционного нагрева
Устройство охлаждения
Тележка
3 переходника для инструмента(1)

IND THERMIC GLOVES

Втулки охлаждения	Для
IND COOLING COLLET 6-8	
IND COOLING COLLET 10-12	
IND COOLING COLLET 14-16	SRKIN
IND COOLING COLLET 18-20	
IND COOLING COLLET ER 3-5	
IND COOLING COLLET ER 6	
IND COOLING COLLET ER 8	SRK
IND COOLING COLLET ER 10	
IND COOLING COLLET ER 12	



IND S DISC 3-5 13kW	
IND S DISC 6-12 13kW	
IND S DISC 14-16 13kW	SRKIN
IND S DISC 18-20 13kW	
IND S DISC 25-32 13kW	

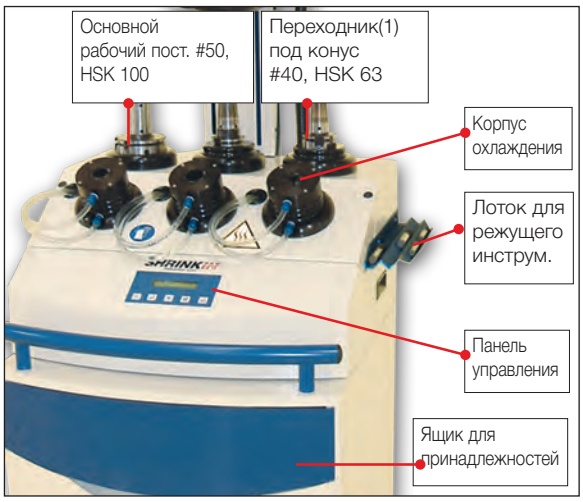


Дополнительный переходник инструмента для HSK
IND 32 TOOL ADAPTER
IND 40 TOOL ADAPTER
IND 50 TOOL ADAPTER(2)
IND 63 TOOL ADAPTER(1)
IND 80 TOOL ADAPTER



(1) для конуса #40
(2) для конуса #30

Индукционное устройство





Принадлежности (входят в комплект)

Устройство INDUCTION Starter

Устройство индукционного нагрева начального уровня — это упрощенная версия устройства индукционного нагрева **SHRINKIN**. Устройство было разработано для того, чтобы конечный пользователь мог пользоваться современной технологией термоусадки, затрачивая при этом незначительные финансовые средства. Устройство начального уровня — это упрощенная и неполная версия комплексной системы индукционного нагрева.

Обозначение:
4505585 IND SHRINK START UNIT EUR

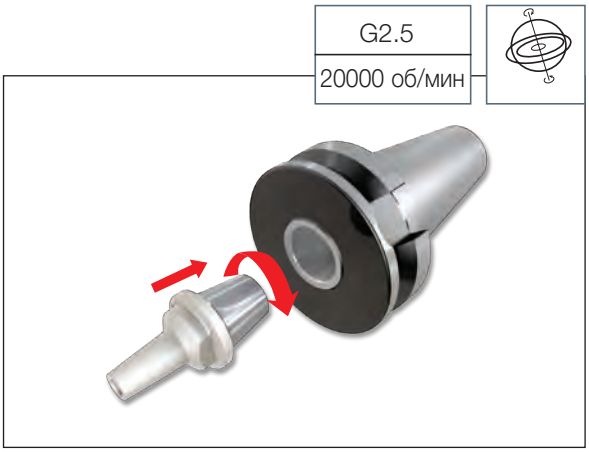


⚠ Может использоваться с инструментом из твердых сплавов и быстрорежущей стали.



Быстросменная система

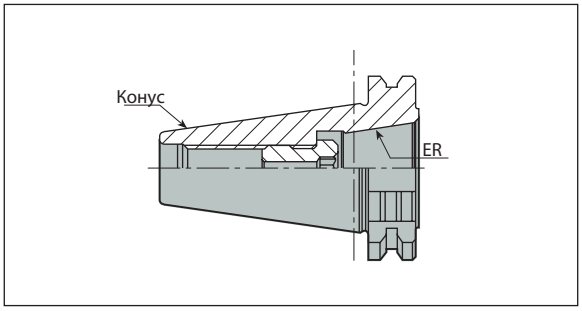
Принципом работы системы является контакт с конусом и поверхностью инструмента, обеспечивающий максимальную жесткость. Система может использоваться для подключения патрона **SHRINKIN** с установленным инструментом к большому коническому хвостовику для установки на станок.



Преимущества контакта по торцевым поверхностям

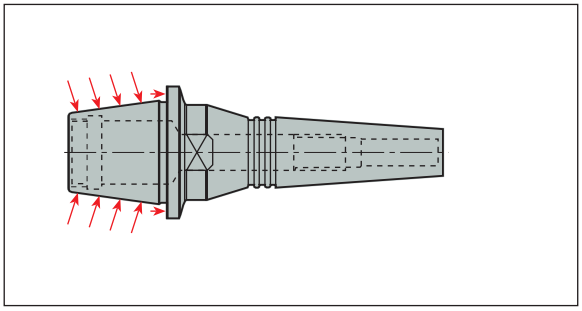
1. Базирование по конусу и торцу
2. Идеальное решение для высокоскоростной обработки
3. Высокая точность
4. Высокая жесткость
5. Простое и быстрое закрепление

Хвостовик CLICKIN



DIN 69871 40/50 см. на стр. 859
HSK A63 см. на стр. 878
BT 40/50 см. на стр. 912

Зажимы ER SRF



См. стр. 959

Преимущества быстросменного соединения

1. Быстрая смена режущего инструмента. Конический хвостовик и оправка соединяются половиной оборота
2. Отсутствие термического удара по конусу оправки
3. Гибкость по диаметру и длине
4. Не требуется использование удлинительных патронов
5. Не требуются запасные части
6. Заготовки **CLICKIN** для изготовления собственных инструментов и цанг
7. Термический зажим для монолитных твердосплавных инструментов

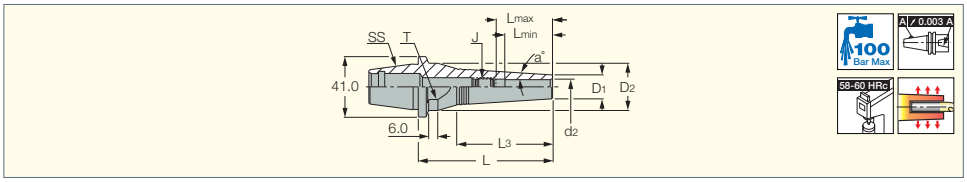
Момент затяжки: 235 Нм



CLICKIN SHRINKIN

ER-SRF

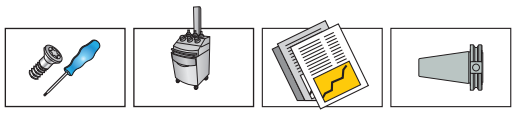
Патрон с термозажимом SHRINKIN с быстросменным переходником CLICKIN



Обозначение	SS	d2	L	L3	L min	L max	D2	D1	J	Ключ(1)	a°	T	kg
ER32 SRF 3X50	32 SRF	3.00	50.00	31.00	10.0	16.0	32.00	10.00	M6	3.00	4	27.0	0.25
ER32 SRF 3X85	32 SRF	3.00	85.00	60.50	10.0	16.0	32.00	10.00	M6	3.00	4	27.0	0.28
ER32 SRF 4X50	32 SRF	4.00	50.00	31.00	12.0	18.0	32.00	10.00	M6	3.00	4	27.0	0.22
ER32 SRF 4X85	32 SRF	4.00	85.00	60.50	12.0	18.0	32.00	10.00	M6	3.00	4	27.0	0.28
ER32 SRF 5X50	32 SRF	5.00	50.00	31.00	15.0	21.0	32.00	10.00	M6	3.00	4	27.0	0.22
ER32 SRF 5X85	32 SRF	5.00	85.00	60.50	15.0	21.0	32.00	10.00	M6	3.00	4	27.0	0.28
ER32 SRF 6X50	32 SRF	6.00	50.00	31.00	18.0	24.0	32.00	11.00	M8	4.00	4	27.0	0.22
ER32 SRF 6X85	32 SRF	6.00	85.00	60.50	18.0	24.0	32.00	11.00	M8	4.00	4	27.0	0.28
ER32 SRF 8X50	32 SRF	8.00	50.00	33.00	25.0	31.0	32.00	14.00	M10	5.00	4	27.0	0.23
ER32 SRF 8X85	32 SRF	8.00	85.00	60.50	25.0	31.0	32.00	14.00	M10	5.00	4	27.0	0.31
ER32 SRF 10X50	32 SRF	10.00	50.00	35.00	30.0	35.0	32.00	16.00	M12	6.00	4	27.0	0.23
ER32 SRF 10X85	32 SRF	10.00	85.00	60.50	30.0	36.0	32.00	16.00	M12	6.00	4	27.0	0.33
ER32 SRF 12X50	32 SRF	12.00	50.00	35.00	32.0	37.0	32.00	20.00	M14	6.00	4	27.0	0.26
ER32 SRF 12X85	32 SRF	12.00	85.00	50.00	32.0	38.0	32.00	20.00	M14	6.00	4	27.0	0.38

• **Момент затяжки:** 24 кг х м. • Только для твердосплавного инструмента.

(1) Размер шестигранного ключа для регулировочного винта

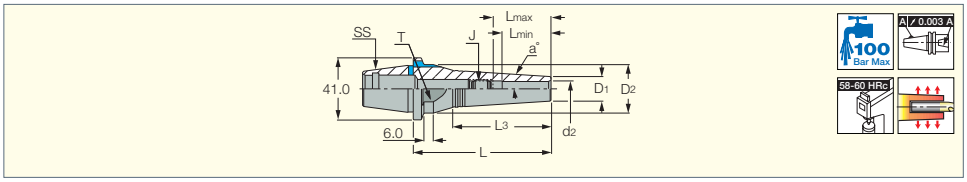


999 956-957 951-953, 958 859, 878, 912

CLICKIN SHRINKIN

ER-SRF-JET2

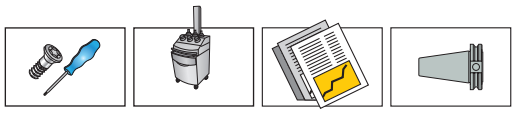
Патрон с термозажимом SHRINKIN с двумя внутренними соплами для подачи СОЖ и с быстросменными переходниками CLICKIN



Обозначение	SS	d2	L	L3	L min	L max	D2	D1	a°	J	Ключ(1)	T	kg
ER32 SRF 3X50 JET2	32 SRF	3.00	50.00	31.00	10.0	16.0	32.00	10.00	4	M6	3.00	27.0	0.22
ER32 SRF 3X85 JET2	32 SRF	3.00	85.00	60.50	10.0	16.0	32.00	10.00	4	M6	3.00	27.0	0.29
ER32 SRF 4X50 JET2	32 SRF	4.00	50.00	31.00	12.0	18.0	32.00	10.00	4	M6	3.00	27.0	0.22
ER32 SRF 4X85 JET2	32 SRF	4.00	85.00	60.50	12.0	18.0	32.00	10.00	4	M6	3.00	27.0	0.28
ER32 SRF 5X85 JET2	32 SRF	5.00	85.00	60.50	15.0	21.0	32.00	10.00	4	M6	3.00	27.0	0.25
ER32 SRF 6X50 JET2	32 SRF	6.00	50.00	31.00	18.0	24.0	32.00	11.00	4	M8	4.00	27.0	0.25
ER32 SRF 6X85 JET2	32 SRF	6.00	85.00	60.50	18.0	24.0	32.00	11.00	4	M8	4.00	27.0	0.31
ER32 SRF 8X50 JET2	32 SRF	8.00	50.00	33.00	25.0	31.0	32.00	14.00	4	M10	5.00	27.0	0.26
ER32 SRF 8X85 JET2	32 SRF	8.00	85.00	60.50	25.0	31.0	32.00	14.00	4	M10	5.00	27.0	0.31
ER32 SRF 10X50 JET2	32 SRF	10.00	50.00	35.00	30.0	35.0	32.00	16.00	4	M12	6.00	27.0	0.07
ER32 SRF 10X85 JET2	32 SRF	10.00	85.00	60.50	30.0	36.0	32.00	16.00	4	M12	6.00	27.0	0.32
ER32 SRF 12X50 JET2	32 SRF	12.00	50.00	35.00	32.0	37.0	32.00	20.00	4	M14	6.00	27.0	0.29
ER32 SRF 12X85 JET2	32 SRF	12.00	85.00	50.00	32.0	38.0	32.00	20.00	4	M14	6.00	27.0	0.41

• **Момент затяжки:** 24 кг х м. • Только для твердосплавного инструмента.

(1) Размер шестигранного ключа для регулировочного винта

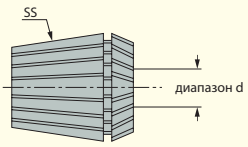


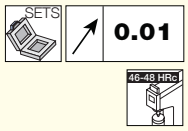
999 956-957 951-953, 958 859, 878, 912

ER Collet

SET ER-SPR
Набор пружинных цанг ER DIN 6499 с покрытием Hard Touch





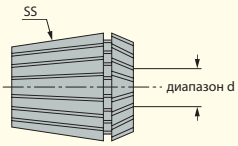


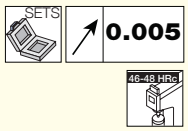
Обозначение	SS	количество	Диапазон d
SET ER11 SPR 7	ER11	7	0.5-7
SET ER16 SPR 10	ER16	10	0.5-10
SET ER20 SPR 12	ER20	12	1-13
SET ER25 SPR 15	ER25	15	1-16
SET ER32 SPR 18	ER32	18	2-20
SET ER40 SPR 23	ER40	23	3-26
SET ER50 SPR 12	ER50	12	10-34

ER Collet

SET ER-SPR-AA
Набор цанг ER 'AA' DIN 6499 повышенной точности с покрытием Hard Touch





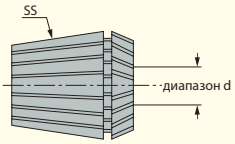


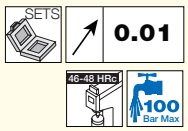
Обозначение		SS	количество	Диапазон d
SET ER11 SPR 7	AA	ER11	7	0.5-7
SET ER16 SPR 10	AA	ER16	10	0.5-10
SET ER20 SPR 12	AA	ER20	12	1-13
SET ER25 SPR 15	AA	ER25	15	1-16
SET ER32 SPR 18	AA	ER32	18	2-20
SET ER40 SPR 23	AA	ER40	23	3-26

ER Collet

SET ER-SEAL
Набор цанг ER COOLIT DIN 6499 с покрытием HARD TOUCH, герметичных при давлении 100 бар





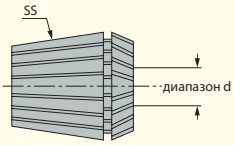


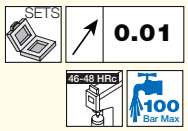
Обозначение	SS	количество	Диапазон d
SET ER16 SEAL 7	ER16	7	3-10
SET ER20 SEAL 10	ER20	10	3-13
SET ER25 SEAL 13	ER25	13	3-16
SET ER32 SEAL 17	ER32	17	3-20
SET ER40 SEAL 23	ER40	23	3-26

ER Collet

SET ER-SEAL-JET2
Набор цанг ER COOLIT DIN 6499 с покрытием HARD TOUCH, герметичных при давлении 100 бар





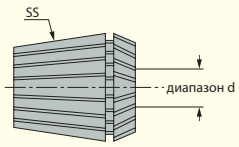


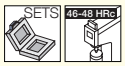
Обозначение		SS	количество	Диапазон d
SET ER16 SEAL 7	JET2	ER16	7	3-10
SET ER20 SEAL 10	JET2	ER20	10	3-13
SET ER25 SEAL 13	JET2	ER25	13	3-16
SET ER32 SEAL 17	JET2	ER32	17	3-20
SET ER40 SEAL 23	JET2	ER40	23	3-26

ER Collet

SET ER-SPR-EM
Набор пружинных цанг ER DIN 6499 с покрытием HARD TOUCH







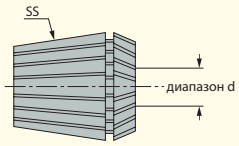
Обозначение	SS	количество	Диапазон d
SET ER16 SPR 8 EM	ER16	8	3,4,5,6,7,8,9,10
SET ER20 SPR 5 EM	ER20	5	4,6,8,10,12
SET ER25 SPR 6 EM	ER25	6	4,6,8,10,12,16
SET ER32 SPR 6 EM	ER32	6	6,8,10,12,20
SET ER40 SPR 7 EM	ER40	7	6,8,10,12,16,20,25

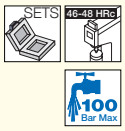
• В набор входят цанги для популярных размеров концевых фрез

ER Collet

SET ER-SEAL-EM
Набор цанг ER COOLIT JET DIN 6499 с покрытием HARD TOUCH, герметичных при давлении 100 бар







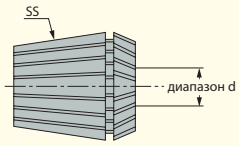
Обозначение	SS	количество	Диапазон d
SET ER16 SEAL 5 EM	ER16	5	4,5,6,8,10
SET ER20 SEAL 5 EM	ER20	5	4,6,8,10,12
SET ER25 SEAL 6 EM	ER25	6	4,6,8,10,12,16
SET ER32 SEAL 6 EM	ER32	6	6,8,10,12,16,20
SET ER40 SEAL 7 EM	ER40	7	6,8,10,12,16,20,25

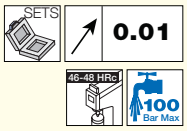
• В набор входят цанги только для популярных размеров концевых фрез. • Покрытие HARD TOUCH повышает устойчивость к износу, улучшает защиту от коррозии, поддерживает качество обработки поверхности и обеспечивает длительную точность обработки.

ER Collet

SET ER-SEAL-EM JET2
Набор цанг ER COOLIT, JET2, герметичных при давлении до 100 бар





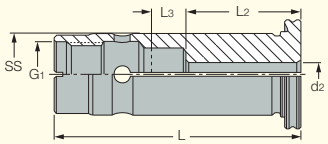


Обозначение	SS	количество	Диапазон d
SET ER25 SEAL 6 EM JET2	ER25	6	4,6,8,10,12,16
SET ER32 SEAL 6 EM JET2	ER32	6	6,8,10,12,16,20
SET ER40 SEAL 7 EM JET2	ER40	7	6,8,10,12,16,20,25

• В набор входят цанги для популярных размеров концевых фрез. • Покрытие HARD TOUCH повышает устойчивость к износу, улучшает защиту от коррозии, поддерживает качество обработки поверхности и обеспечивает длительную точность обработки.

MAXIN Power Chuck

SC-SPR
Цилиндрические цанги SC для силовых патронов MAXIN





Обозначение	SS	d_2	L	L_2	L_3[1]	G_1
SC 20 SPR 6	20.00	6.00	60.00	28.00	7.00	M16
SC 20 SPR 8	20.00	8.00	60.00	28.00	7.00	M16
SC 20 SPR 10	20.00	10.00	60.00	35.00	13.00	M16
SC 20 SPR 12	20.00	12.00	60.00	40.00	8.00	M16
SC 20 SPR 14	20.00	14.00	60.00	40.00	8.00	M16
SC 20 SPR 15	20.00	15.00	60.00	40.00	8.00	M16
SC 20 SPR 16	20.00	16.00	60.00	39.00	9.00	M16
SC 32 SPR 6	32.00	6.00	72.00	28.00	17.00	M24X1.5
SC 32 SPR 8	32.00	8.00	72.00	28.00	17.00	M24X1.5
SC 32 SPR 10	32.00	10.00	72.00	35.00	13.00	M24X1.5
SC 32 SPR 12	32.00	12.00	72.00	40.00	5.00	M24X1.5
SC 32 SPR 14	32.00	14.00	72.00	40.00	5.00	M24X1.5
SC 32 SPR 15	32.00	15.00	72.00	40.00	19.50	M24X1.5
SC 32 SPR 16	32.00	16.00	72.00	44.00	17.50	M24X1.5
SC 32 SPR 18	32.00	18.00	72.00	44.00	17.50	M24X1.5
SC 32 SPR 19	32.00	19.00	72.00	44.00	17.50	M24X1.5
SC 32 SPR 20	32.00	20.00	72.00	46.00	15.50	M24X1.5
SC 32 SPR 24	32.00	24.00	72.00	45.00	10.50	M24X1.5
SC 32 SPR 25	32.00	25.00	72.00	51.00	10.50	M24X1.5

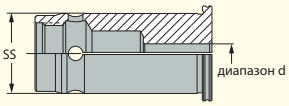
[1] Заданный предел

Инструменты см. на стр.: Концевые фрезы BLP (231) • E30 / T230 (30) • H690 E90AX-10 (22) • HM390 ETC-07 (13) • MF EWX (257) • MTE D-C (359) • T490 ELN-11 (22)

MAXIN Power Chuck

SET SC-SPR
Набор цилиндрических цанг SC
для силовых патронов MAXIN



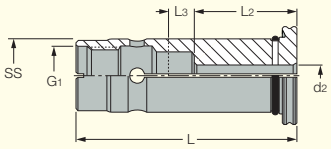


Обозначение	SS	количество	Диапазон d
SET SC20 SPR 6	SC20	6	6 - 16 (1)
SET SC32 SPR 9	SC32	9	6 - 25 (2)

(1) 6,8,10,12,14,16
(2) 6,8,10,12,14,16,18,20,25

MAXIN Power Chuck

SC-SEAL
Герметичные цанги для
силовых патронов MAXIN



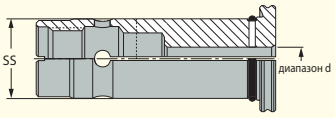
Обозначение	d_2	SS	L	L_2	L_3	G_1
SC 20 SEAL 6	6.00	20.00	60.00	28.00	7.00	M16
SC 20 SEAL 8	8.00	20.00	60.00	28.00	7.00	M16
SC 20 SEAL 10	10.00	20.00	60.00	35.00	13.00	M16
SC 20 SEAL 12	12.00	20.00	60.00	40.00	8.00	M16
SC 20 SEAL 14	14.00	20.00	60.00	40.00	8.00	M16
SC 20 SEAL 15	15.00	20.00	60.00	40.00	8.00	M16
SC 20 SEAL 16	16.00	20.00	60.00	39.00	9.00	M16
SC 32 SEAL 6	6.00	32.00	72.00	28.00	17.00	M24X1.5
SC 32 SEAL 8	8.00	32.00	72.00	28.00	17.00	M24X1.5
SC 32 SEAL 10	10.00	32.00	72.00	35.00	13.00	M24X1.5
SC 32 SEAL 12	12.00	32.00	72.00	40.00	5.00	M24X1.5
SC 32 SEAL 14	14.00	32.00	72.00	40.00	5.00	M24X1.5
SC 32 SEAL 15	15.00	32.00	72.00	40.00	5.00	M24X1.5
SC 32 SEAL 16	16.00	32.00	72.00	44.00	17.50	M24X1.5
SC 32 SEAL 18	18.00	32.00	72.00	44.00	17.50	M24X1.5
SC 32 SEAL 19	19.00	32.00	72.00	44.00	17.50	M24X1.5
SC 32 SEAL 20	20.00	32.00	72.00	46.00	15.50	M24X1.5
SC 32 SEAL 24	24.00	32.00	72.00	46.00	15.50	M24X1.5
SC 32 SEAL 25	25.00	32.00	72.00	51.00	10.50	M24X1.5

Инструменты см. на стр.: Концевые фрезы BLP (231) • E30 / T230 (30) • H690 E90AX-10 (22) • HM390 ETC-07 (13) • MF EWX (257) • MTE D-C (359) • T490 ELN-11 (22)

MAXIN Power Chuck

SET SC-SEAL
Набор цилиндрических цанг SC
с отверстиями для подачи СОЖ
для силового патрона MAXIN

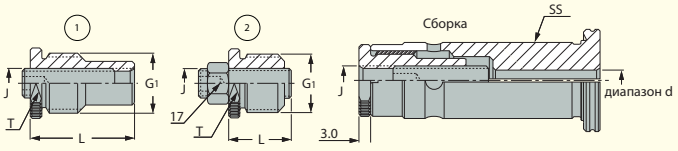




Обозначение	SS	кол-во	Диапазон d
SET SC20 SEAL 6	SC20	6	6,8,10,12,14,16
SET SC32 SEAL 9	SC32	9	6,8,10,12,16,20,25

MAXIN Power Chuck

PRESET SC CAP
Регулировочный винт для
цанг SC-SPR MAXIN



Обозначение	SS	L	T(1)	J	G_1	Рис.	Диапазон d	Ключ
PRESET SC CAP 8X1.25L	SC20	28.00	16.0	M8X25	M16	1	6-8	4.00
PRESET SC CAP 8X1.25	SC20	15.00	16.0	M8X25	M16	2	10-16	4.00
PRESET SC CAP 10X1.5 L	SC32	30.00	27.0	M10X30	M24x1.5	1	6-14	5.00
PRESET SC CAP 10X1.5	SC32	13.50	27.0	M10X30	M24X1.5	2	15-25	5.00

(1) Размер зажимного ключа



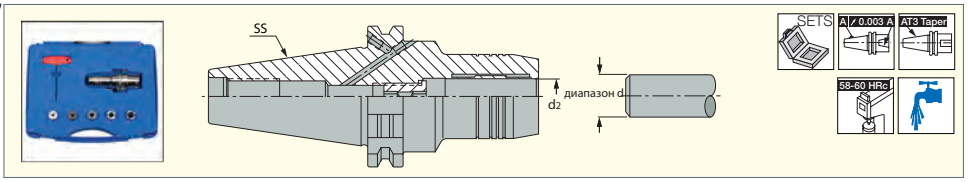
ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ ПАТРОНЫ HYDROFIT, КОМПЛЕКТУЮЩИЕ



DIN69871 HYDROFIT HOLDING LINE

KIT DIN69871-HYDRO

В набор входит гидравлический патрон с хвостовиком DIN 69781 и набор цанг разного диаметра



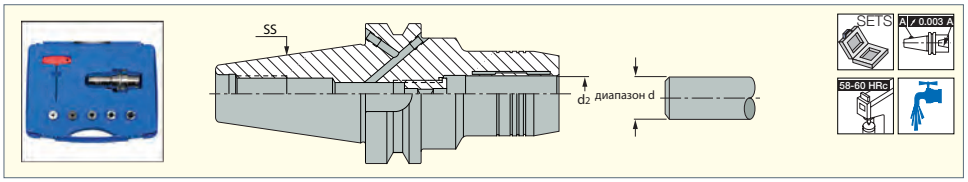
Обозначение	SS	d_2	Диапазон d	количество
KIT DIN69871 40HYDRO20X65	40	20.00	6,8,10,12,16	5
KIT DIN6987140HYDRO32X117	40	32.00	6,8,10,12,16,20,25	7

• В каждый набор входит один патрон HYDROFIT, набор герметичных переходников SC...HYDRO и гаечный ключ.

BT MAS HYDROFIT HOLDING LINE

KIT BT-HYDRO

Наборы гидравлических патронов с хвостовиками BT-MAS форма A/B



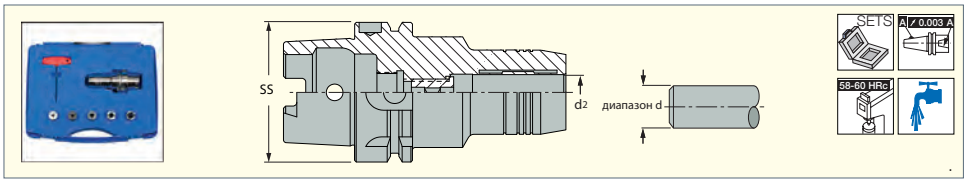
Обозначение	SS	d_2	Диапазон d	количество
KIT BT 40 HYDRO 20X 73	40	20.00	6,8,10,12,16	5
KIT BT 40 HYDRO 32X110	40	32.00	6,8,10,12,16,20,25	7

• В каждый набор входит один патрон HYDROFIT, набор герметичных переходников SC...HYDRO и гаечный ключ.

HSK HYDROFIT HOLDING LINE

KIT HSK A-HYDRO

В набор входит гидравлический патрон с хвостовиком HSK и набор цанг разного диаметра



Обозначение	SS	d_2	Диапазон d	количество
KIT HSK A63 HYDRO20X100	63	20.00	6,8,10,12,16	5
KIT HSK A63 HYDRO32X125	63	32.00	6,8,10,12,16,20,25	7

• В каждый набор входит один патрон HYDROFIT, набор герметичных переходников SC...HYDRO и гаечный ключ. • Трубка охлаждения должна использоваться со всеми шпинделями HSK с подачей СОЖ (заказываются отдельно).

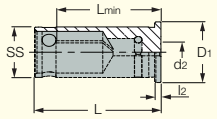


HYDROFIT HOLDING LINE

Hydraulic Chuck

SC-HYDRO

Герметичные переходные цанги для гидравлических патронов



Обозначение	SS	d_2	L min	L	D_1	l_2
SC 12 S HYDRO 3	12.00	3.00	19.0	46.50	16.00	2.0
SC 12 S HYDRO 4	12.00	4.00	24.0	46.50	16.00	2.0
SC 12 S HYDRO 5	12.00	5.00	28.0	46.50	16.00	2.0
SC 12 S HYDRO 6	12.00	6.00	33.0	46.50	16.00	2.0
SC 12 S HYDRO 8	12.00	8.00	39.0	46.50	16.00	2.0
SC 20 S HYDRO 3	20.00	3.00	20.0	53.00	24.00	2.0
SC 20 S HYDRO 4	20.00	4.00	25.0	53.00	24.00	2.0
SC 20 S HYDRO 5	20.00	5.00	27.0	53.00	24.00	2.0
SC 20 S HYDRO 6	20.00	6.00	34.0	53.00	24.00	2.0
SC 20 S HYDRO 8	20.00	8.00	39.0	53.00	24.00	2.0
SC 20 S HYDRO 10	20.00	10.00	40.0	53.00	24.00	2.0
SC 20 S HYDRO 12	20.00	12.00	41.0	53.00	24.00	2.0
SC 20 S HYDRO 14	20.00	14.00	44.0	53.00	24.00	2.0
SC 20 S HYDRO 16	20.00	16.00	44.0	53.00	24.00	2.0
SC 25 S HYDRO 6	25.00	6.00	37.0	60.00	30.00	4.0
SC 25 S HYDRO 8	25.00	8.00	37.0	60.00	30.00	4.0
SC 25 S HYDRO 10	25.00	10.00	40.0	60.00	30.00	4.0
SC 25 S HYDRO 12	25.00	12.00	44.0	60.00	30.00	4.0
SC 25 S HYDRO 14	25.00	14.00	46.0	60.00	30.00	4.0
SC 25 S HYDRO 16	25.00	16.00	48.0	60.00	30.00	4.0
SC 25 S HYDRO 18	25.00	18.00	50.0	60.00	30.00	4.0
SC 25 S HYDRO 20	25.00	20.00	50.0	60.00	30.00	4.0
SC 32 S HYDRO 6	32.00	6.00	33.0	66.00	40.00	4.0
SC 32 S HYDRO 8	32.00	8.00	38.0	66.00	40.00	4.0
SC 32 S HYDRO 10	32.00	10.00	39.0	66.00	40.00	4.0
SC 32 S HYDRO 12	32.00	12.00	42.0	66.00	40.00	4.0
SC 32 S HYDRO 14	32.00	14.00	44.0	66.00	40.00	4.0
SC 32 S HYDRO 16	32.00	16.00	44.0	66.00	40.00	4.0
SC 32 S HYDRO 18	32.00	18.00	44.0	66.00	40.00	4.0
SC 32 S HYDRO 20	32.00	20.00	49.0	66.00	40.00	4.0
SC 32 S HYDRO 25	32.00	25.00	66.0	66.00	40.00	4.0

• Любой цилиндрический. Во цанговых втулках могут быть зажаты только хвостовики Weldon 6-20 мм.

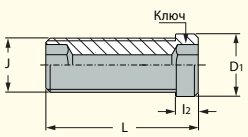
Инструменты см. на стр.: H690 E90AX-10 (22) • MTE D-C (359)

HYDROFIT HOLDING LINE

Принадлежности

PRESET SCREW HYDRO

Регулировочный запорный винт для цанговых патронов HYDRO





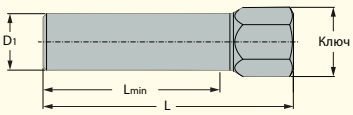
Обозначение	D_1	J	L	l_2	Ключ	SS
PRESET SCREW HYDRO M5	5.00	M5	14.00	1.0	2.50	6
PRESET SCREW HYDRO M6	6.00	M6	14.00	1.5	3.00	8
PRESET SCREW HYDRO M8	8.00	M8x1	14.00	2.0	4.00	10
PRESET SCREW HYDRO M10	10.00	M10x1	17.00	2.0	5.00	12,14
PRESET SCREW HYDRO M12	12.00	M12x1	17.00	2.0	6.00	16,18,20
PRESET SCREW HYDRO M16	14.00	M16x1	20.00	2.0	8.00	20,25,32

HYDROFIT HOLDING LINE

Принадлежности

TEST BAR HYDRO

Контрольная оправка крутящего момента для гидравлических патронов





Обозначение	D_1	L	Ключ	H x см	L min(1)
TEST BAR HYDRO 6	6.00	53.00	10.00	1500	27.0
TEST BAR HYDRO 8	8.00	53.00	10.00	2500	27.0
TEST BAR HYDRO 10	10.00	56.00	10.00	5000	32.0
TEST BAR HYDRO 12	12.00	62.00	10.00	11000	37.0
TEST BAR HYDRO 14	14.00	62.00	10.00	12000	37.0
TEST BAR HYDRO 16	16.00	71.00	17.00	18000	37.0
TEST BAR HYDRO 18	18.00	71.00	17.00	23000	42.0
TEST BAR HYDRO 20	20.00	71.00	17.00	25000	42.0
TEST BAR HYDRO 25	25.00	79.00	17.00	31000	48.0
TEST BAR HYDRO 32	32.00	87.00	17.00	45000	52.0

(1) Минимальная длина удержания

ВЫСОКОСКОРОСТНЫЕ ШПИНДЕЛИ SPINJET С ПРИВОДОМ СОЖ



SPINJET — уникальные высокоскоростные компактные шпиндели для инструмента малого диаметра, приводимые в движение подачей **СОЖ** под давлением.

Шпиндели **SPINJET** предназначены для случаев, когда требуется большая скорость вращения для инструментов малого диаметра на станках с ограниченной скоростью шпинделя. Такие шпиндели предназначены для получистовой и чистовой обработки: фрезерования, сверления, гравировки, снятия фаски / удаления заусенцев и чистовой радиальной подточки.

Система использует подвод **СОЖ**, имеющийся на станке, и приводится в движение потоком **СОЖ** под высоким давлением (20-40 бар) в качестве источника энергии для вращения турбины со скоростью 40,000 - 60 000 об/мин. **SPINJET** не является заменой шпинделя станка и, скорее, предназначен для модернизации существующего станка, обеспечивая повышение качества и скорости обработки, улучшение качества поверхности и увеличение стойкости.

Общий вид



Внутренняя конструкция



Преимущества

- **Уменьшение времени обработки** – высокая скорость подачи стола (и, следовательно, увеличенная скорость обработки, благодаря высокой скорости вращения)
- **Высокая эффективность** – Повышение эффективности до 65% по сравнению с обработкой при помощи основного шпинделя станка с низкими оборотами
- **Экономия энергии** – шпиндель станка неподвижен, в то время как шпиндель **SPINJET** работает
- **Высокая точность** – отличное качество поверхности, благодаря оптимизации режимов обработки
- **Технология «включай и работай»** – лёгкая установка на существующие станки, без необходимости адаптации
- **Повышенная стойкость** - как результат оптимизации режимов обработки, и мощной подачи **СОЖ**



Беспроводной дисплей, отображающий скорость вращения шпинделя в реальном времени

Особенности

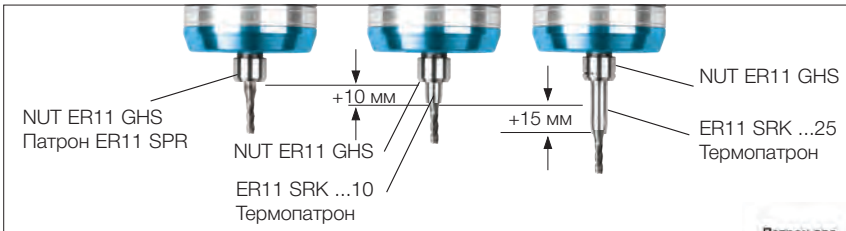
Беспроводной дисплей SPINJET оснащён системой беспроводного мониторинга скорости вращения инструмента в процессе металлообработки, в режиме реального времени.

- Передача радиосигнала на частоте 2.4 ГГц
- Мониторинг скорости вращения в диапазоне **до 10 метров**
- Дисплей с внешним питанием позволяет считывать показания всех систем **SPINJET**, используемых на станке

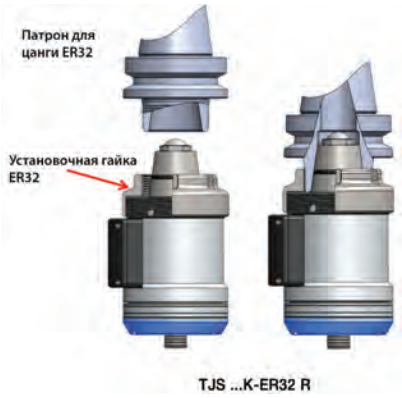




Новое решение для настройки вылета инструмента



Встраивается в цанговый патрон **ER32**
Высокая точность и малое биение,
подходит для разных стандартных патронов
с конусом **ER32**.



Применение и отрасли

Шпиндели **SPINJET** можно использовать для операций, где требуются инструменты с хвостовиком до 6 мм, и диаметры резания до 3.5 мм. Шпиндели можно применять на различных операциях в цехе, где имеются станки с **ЧПУ** со скоростью шпинделя до 15 000 об/мин, и подачей **СОЖ** через шпиндель с минимальным давлением в диапазоне 20-40 бар.



Токарно-фрезерный обрабатывающий центр



Фрезерный станок



Токарный станок

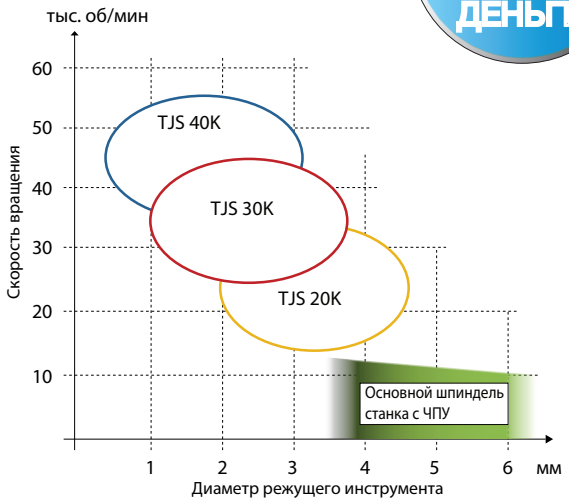
Шпиндели являются идеальным решением для растущего спроса на операции чистовой и получистовой обработки широкого ряда материалов, применяемых в производстве штампов и пресс-форм, а также в высокоточной обработке продукции для авиакосмической и медицинской промышленности.

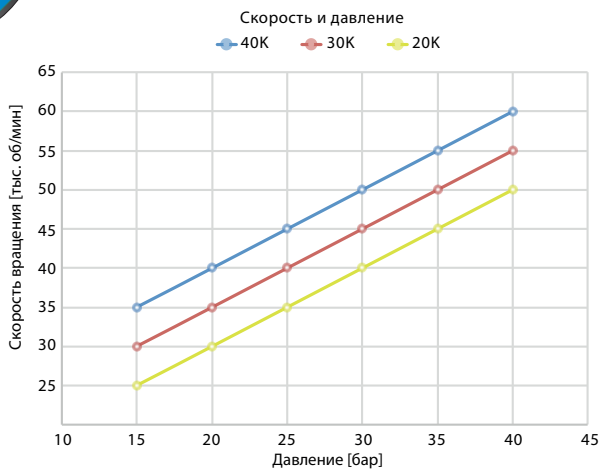
Повышение эффективности

Шпиндели, приводимые в движение подачей **СОЖ** под давлением, обеспечивают значительное расширение диапазона операций на станках среднего и большого размера, и таким образом, повышают их производительность и эффективность, имеют минимальное время установки, сокращают время обработки, и уменьшают затраты.



Рабочий диапазон **SPINJET**
Диапазон скоростей и диаметр инструмента





Частота вращения зависит от выходной мощности, на которую влияет давление, плотность и расход охлаждающей жидкости.

Применение

Тип крепления: цанговый патрон с размером **ER11**



Фрезерование
Обработка пазов - до ae= 3.0 мм, ap= 0.**1D**
Обработка уступов – до **D=**3.5 мм, ae=D, ap=0.**25D**



Сверление
Максимальный диаметр сверла = 2 мм





Гравировка/обработка фаски/удаление заусенцев
Максимальный диаметр хвостовика = 6 мм



Чистовое радиальное шлифование
Шлифовальные круги: **1A1W**
диаметр до 10 мм
Хвостовик **WC** с балансировкой
Максимальный диаметр хвостовика = 6 мм

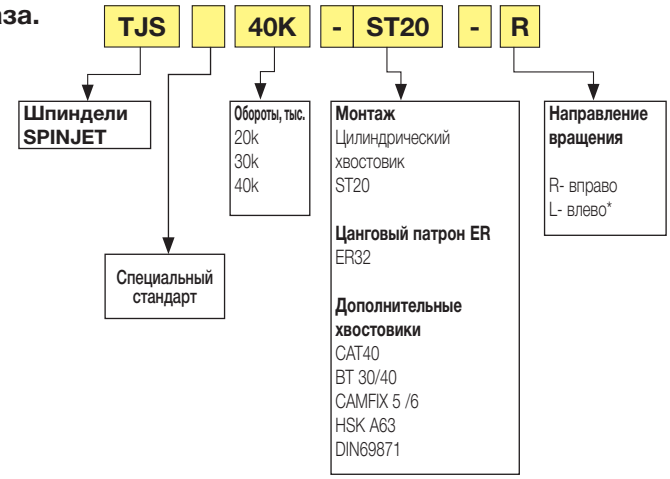
Шпиндель типа HSM Jet	TJS 20K...			TJS 30K...			TJS 40K...		
Диапазоны рабочего давления СОЖ [бар]	20	30	40	20	30	40	20	30	40
Диапазоны рабочего расхода СОЖ [л/мин]	12-18			12-18			12-18		
Частота вращения шпинделя [тыс. об/мин]*	20	30	40	20	30	40	40	50	60
Оптимальный диаметр режущего инструмента [мм]	Сверление 0.5-2.0, Фрезерование 1.0-3.5			Сверление 0.5-2.0, Фрезерование 1.5-3.5			Сверление 0.5-1.0, Фрезерование 0.5-1.2		

* Примечание. Частота вращения зависит от стабильности давления и расхода **СОЖ**. Достигаемая частота вращения зависит от выходной мощности, на которую влияет давление, плотность и расход охлаждающей жидкости.



Шпиндель **HSM** Jet с вариантами переходников (только в качестве иллюстрации)

Пример заказа.



SPINJET поставляется с правосторонним направлением вращения.
* Левостороннее вращение — по спецзаказу.

Тип SpinJet и диаметр режущего инструмента

Тип шпинделя HSM Jet	TJS 20K…	TJS 30K…	TJS 40K…*
Диаметр режущего инструмента [мм]	2.0-3.5	1.0 -2.5	0.2-1.5
Частота вращения шпинделя [тыс. об/мин]**	20	30	40
Рекомендуемая скорость резания [м/мин]	Для стали ≤ 200		
	Для алюминия ≥ 200		

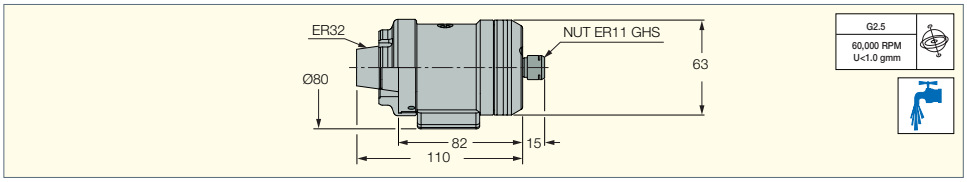
* Приблизительная частота вращения шпинделя
20 тыс. об/мин при мин. давлении СОЖ 20 бар и мин расходе 12 л/мин
** Рекомендуемое давление СОЖ 30-40 бар, расход 18 л/мин

Шпиндели с хвостовиками **ER32** могут быть установлены на консоли станка 90º с помощью переходников **ER32**, которые устанавливаются на ось станка.

SPINJET

TJS-ER32

Высокоскоростные шпиндели малого размера с приводом СОЖ, с хвостовиками ER32



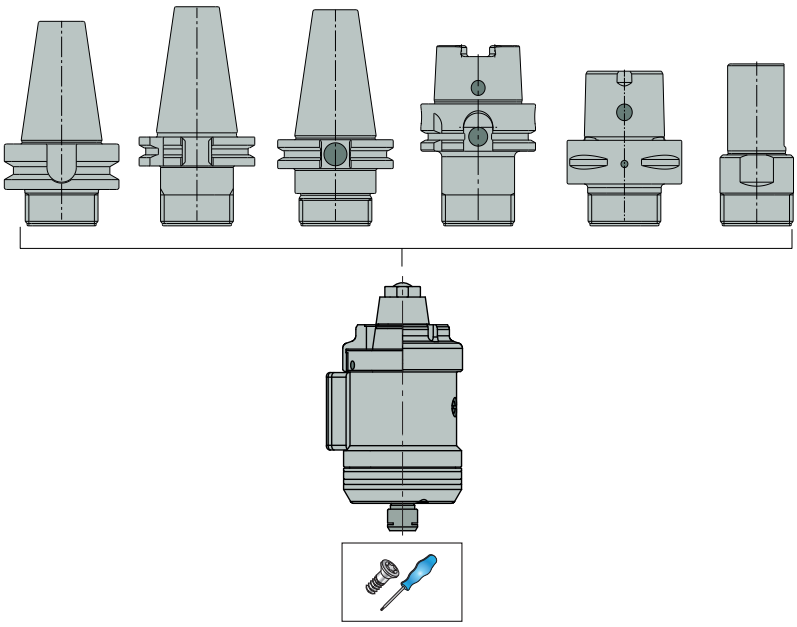
Обозначение	d max(1)	kg
TJS 20K ER32R	3.5	1.10
TJS 30K ER32R	2.5	1.10
TJS 40K ER32R	1.5	1.10

• Максимальный диаметр хвостовика 6.0 мм • Минимальное давление СОЖ 20 бар и расход 12 л/мин • Руководство по эксплуатации см. на стр. 967-970

(1) Максимальный диаметр режущего инструмента

Варианты соединений SPINJET

BT DIN69871 CAT40 HSK A 63 C# ST

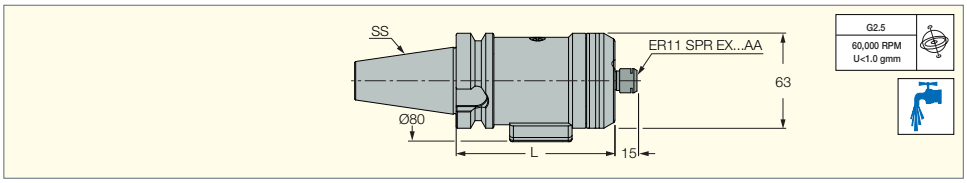


999

SPINJET BT MAS

TJS-BT

Высокоскоростные шпиндели малого размера с приводом СОЖ, с хвостовиками BT



Обозначение	SS	L	d max(1)	kg
TJS 20K BT30R	BT30	116.00	3.5	1.50
TJS 30K BT30R	BT30	116.00	2.5	1.50
TJS 40K BT30R	BT30	116.00	1.5	1.50
TJS 20K BT40R	BT40	105.00	3.5	1.90
TJS 30K BT40R	BT40	105.00	2.5	1.90
TJS 40K BT40R	BT40	105.00	1.5	1.90

• Максимальный диаметр хвостовика инструмента 6.0 мм • Минимальное давление СОЖ 20 бар и расход 12 л/мин • Руководство по эксплуатации см. на стр. 967-970

(1)Максимальный диаметр режущего инструмента

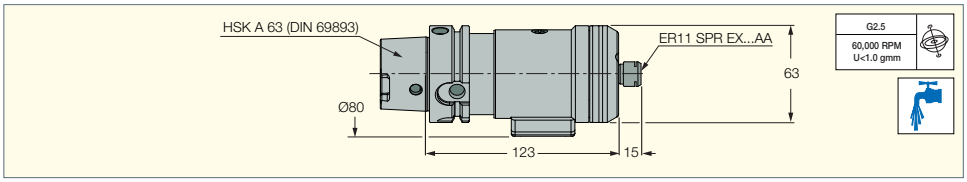


999

SPINJET HSK

TJS-HSK A63

Высокоскоростные шпиндели малого размера с приводом СОЖ, с хвостовиками HSK



Обозначение	d max(1)	kg
TJS 20K HSK A63R	3.5	1.60
TJS 30K HSK A63R	2.5	1.60
TJS 40K HSK A63R	1.5	1.60

• Максимальный диаметр хвостовика 6.0 мм • Минимальное давление СОЖ 20 бар и расход 12 л/мин • Руководство по эксплуатации см. на стр. 967-970

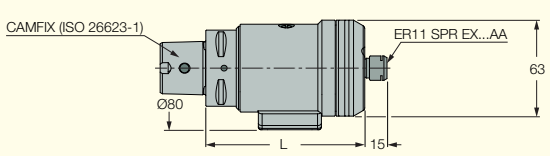
(1) Максимальный диаметр режущего инструмента



999

SPINJET CAMFIX

TJS-C#
Высокоскоростные шпиндели малого размера с приводом СОЖ, с хвостовиками CAMFIX (ISO 26623-1)



Обозначение	SS	L	d max(1)	kg
TJS 20K C5R	C5	104.00	3.5	1.50
TJS 30K C5R	C5	104.00	2.5	1.50
TJS 40K C5R	C5	104.00	1.5	1.50
TJS 20K C6R	C6	106.00	3.5	1.65
TJS 30K C6R	C6	106.00	2.5	1.65
TJS 40K C6R	C6	106.00	1.5	1.65

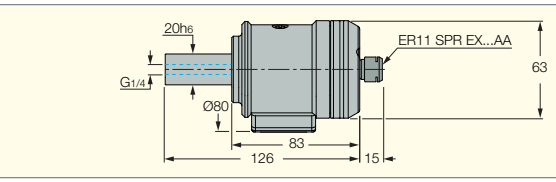
• Максимальный диаметр хвостовика 6.0 мм • Минимальное давление СОЖ 20 бар и расход 12 л/мин • Руководство по эксплуатации см. на стр. 967-970
(1) Максимальный диаметр режущего инструмента



999

SPINJET

TJS-ST
Высокоскоростные шпиндели малого размера с приводом СОЖ, с цилиндрическими хвостовиками



Обозначение	d max(1)	kg
TJS 20K ST20R	3.5	1.10
TJS 30K ST20R	2.5	1.10
TJS 40K ST20R	1.5	1.10

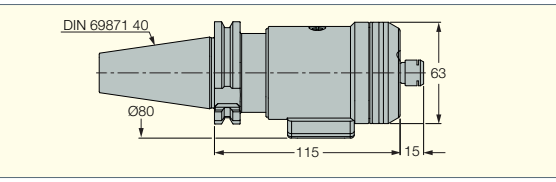
• Максимальный диаметр хвостовика 6.0 мм • Минимальное давление СОЖ 20 бар и расход 12 л/мин • Руководство по эксплуатации см. на стр. 967-970
(1) Максимальный диаметр режущего инструмента



999

SPINJET DIN69871

TJS-DIN69871
Высокоскоростные шпиндели малого размера с приводом СОЖ, с хвостовиками DIN69871



Обозначение	SS	d max(1)	kg
TJS 20K DIN69871 40R	DIN69871 40	3.5	1.60
TJS 30K DIN69871 40R	DIN69871 40	2.5	1.60
TJS 40K DIN69871 40R	DIN69871 40	1.5	1.60

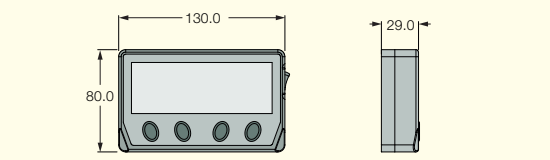
• Максимальный диаметр хвостовика 6.0 мм • Минимальное давление СОЖ 20 бар и расход 12 л/мин • Руководство по эксплуатации см. на стр. 967-970
(1) Максимальный диаметр режущего инструмента



999

SPINJET

TJS TSD DISPLAY
Дисплей отображения скорости оборотов для высокоскоростных шпинделей SPINJET

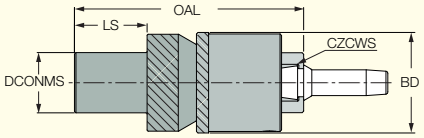


Обозначение	Станки
TJS TSD DISPLAY	Шпиндели TJS

ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ УСТРОЙСТВА



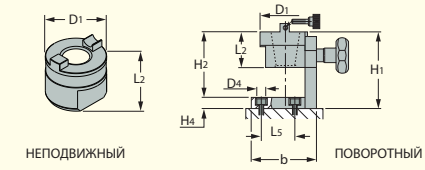
IND ER11 TOOL ADAPTER
Адаптер с термозажимом для цанг ER11, для устройства индукционного нагрева



Обозначение	CZCWS	DCONMS	B_D	L_S	OAL
IND ER11 TOOL ADAPTER	ER11	19.90	33.20	24.0	75.7

Принадлежности

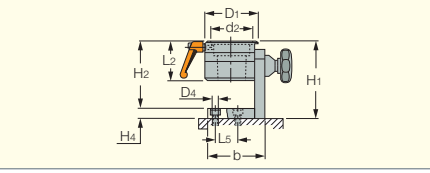
TOOL CLAMP
Держатель патронов инструмента ISO, DIN 69871 и BT MAS-403



Обозначение	CSI	D_1	L_2	H_1	H_2	H_4	b	L_5	D_4
TOOL CLAMP 30 ROTARY	ПОВОРОТНЫЙ	70.00	56.00	128.0	109.0	19.0	104.0	40.00	12.50
TOOL CLAMP 40 ROTARY	ПОВОРОТНЫЙ	82.00	56.00	128.0	109.0	19.0	104.0	40.00	12.50
TOOL CLAMP 50 ROTARY	ПОВОРОТНЫЙ	103.00	71.00	170.0	151.0	19.0	144.0	85.00	12.50
TOOL CLAMP 30 ROTARY	НЕПОДВИЖНЫЙ	82.00	58.00	-	-	-	-	-	-
TOOL CLAMP 40 ROTARY	НЕПОДВИЖНЫЙ	82.00	58.00	-	-	-	-	-	-
TOOL CLAMP 50 ROTARY	НЕПОДВИЖНЫЙ	103.00	71.00	-	-	-	-	-	-

Принадлежности

MULTI CLAMP HSK (A/C, E/F)
Вращающийся держатель хвостовиков HSK

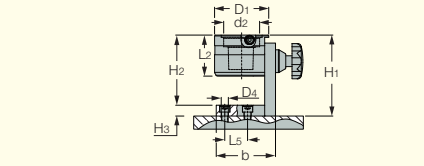


Обозначение	CSI	d_2	D_1	L_2	H_1	H_2	H_4	b	L_5	D_4
MULTI CLAMP 50 A/C	HSK A/C50	50.00	82.00	72.00	142.0	123.0	19.0	104.0	40.00	12.50
MULTI CLAMP 63 A/C	HSK A/C63	63.00	95.00	72.00	142.0	123.0	19.0	104.0	40.00	12.50
MULTI CLAMP 100 A/C	HSK A/C100	100.00	130.00	90.00	178.0	159.0	19.0	144.0	85.00	12.50
MULTI CLAMP 32 E/F	HSK E/F32	32.00	113.20	70.00	133.0	114.0	19.0	144.0	40.00	12.50
MULTI CLAMP 40 E/F	HSK E/F40	40.00	113.20	70.00	133.0	114.0	19.0	144.0	40.00	12.50
MULTI CLAMP 50 E/F	HSK E/F50	50.00	113.20	70.00	133.0	114.0	19.0	144.0	40.00	12.50
MULTI CLAMP 63 E/F	HSK E/F63	63.00	113.20	70.00	133.0	114.0	19.0	144.0	40.00	12.50
MULTI CLAMP 80 E/F (1)	HSK E/F80	80.10	130.00	72.00	178.0	159.0	19.0	144.0	85.00	12.50

(1) Для хвостовиков HSK 80 E, F и хвостовиков с фланцами с направляющими выступами

Принадлежности

MULTI CLAMP C#
Вращающийся держатель оправок хвостовиков CAMFIX (ISO 26623-1)



Обозначение	S. Std.	SS	d_2	D_1	L_2	H_1	H_2	H_3	b	L_5	D_4
MULTI CLAMP C3	C3	32	32.00	70.00	64.00	128.0	109.0	19.0	104.0	40.00	12.50
MULTI CLAMP C4	C4	40	40.00	78.00	67.00	137.0	118.0	19.0	104.0	40.00	12.50
MULTI CLAMP C5	C5	50	50.00	82.00	72.00	142.0	123.0	19.0	104.0	40.00	12.50
MULTI CLAMP C6	C6	63	63.00	95.00	72.00	142.0	123.0	19.0	104.0	40.00	12.50
MULTI CLAMP C8	C8	80	80.00	130.00	90.00	178.0	159.0	19.0	104.0	85.00	12.50

Электрическое устройство для затяжки гайки с фиксированным моментом

- Обеспечивает контролируемый (правильный) зажим режущих инструментов
- Сохраняет точность цангового патрона
- Лёгкий зажим/ разжим режущих инструментов
- Удобный комплект для разных размеров цанговых патронов
- Конус основного шпинделя #50
- Подходит для хвостовиков основных стандартов #40, #50, **HSK** 63, **HSK** 100

Настольная модель

Спецификации

Двигатель Euro:	Однофазный, 200/240В, 50/60 Гц, 1 л.с.
Масса:	Настольная модель - 85 кг.
	Тележка (опция) - 15 кг.



Устройство EASYLOCK

Обозначение	Принадлежности	
	Стандартные	Опция
EASY LOCK T.C. EU	TP50 AD 40 EASY	ТЕЛЕЖКА EASY LOCK
	КЛЮЧ ER16 EASY LOCK	TP40 AD 30 EASY
	КЛЮЧ ER20 EASY LOCK	TP50 AD HSK 63 EASY
	КЛЮЧ ER25 EASY LOCK	TP50 AD HSK 100 EASY
	КЛЮЧ ER32 EASY LOCK	
	КЛЮЧ ER40 EASY LOCK	КЛЮЧ ER50 EASY LOCK
		КЛЮЧ TG100 OPEN EASY
		КЛЮЧ ROLLER 20/32

Электрическое устройство для затяжки гайки с фиксированным моментом

Устройство зажима для цанговых патронов

Меры предосторожности: во время работы не касаться и не удерживать режущий инструмент, патрон или шпиндель станка.



Выбирайте ключ соответствующего размера. Установите его в соответствующий держатель.

Установите ключ на гайку цангового патрона.

Установите цанговый патрон в шпиндель устройства.

Удостоверьтесь, что кабель питания присоединен и основной выключатель включен.

Основной выключатель

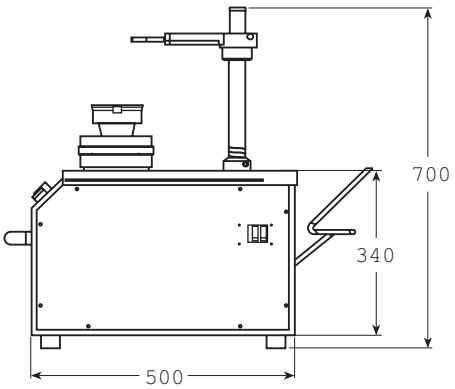
Для зажима - Нажмите и и удерживайте кнопку “clamp” (зажать) до тех пор, пока не погаснет нижний индикатор.

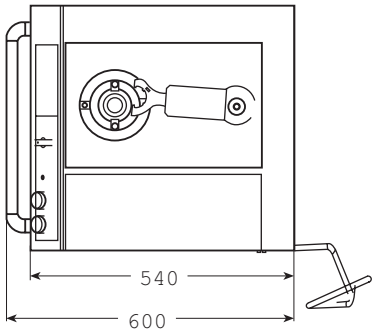
Переключатель момента **НОВОЕ**

Индикатор питания

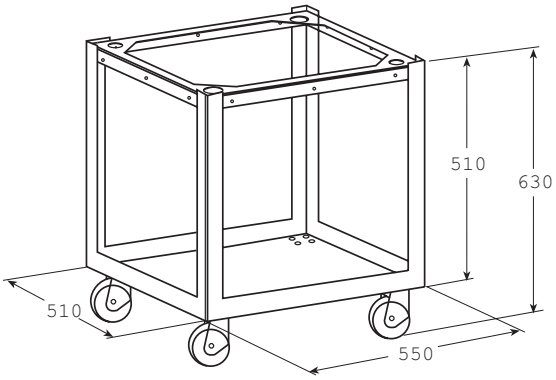
Для разжима - Нажмите и удерживайте кнопку “unclamp” (разжать) до полного разжатия цангового патрона.

Примечание. Соберите цангу и режущий инструмент. Вручную установите гайку на цанговый патрон.





Тележка (опция)

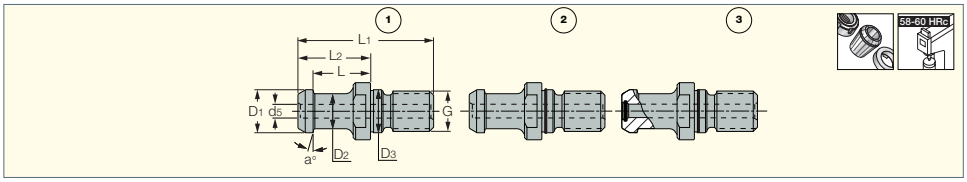


ПРИНАДЛЕЖНОСТИ И ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ



Принадлежности

PS BT-JIS (штревель)
Штревель BT с захватной головкой JIS 63398

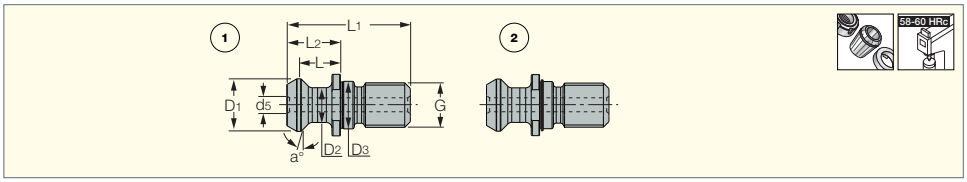


Обозначение	SS	G	D_1	D_2	D_3	d_5	L	L_1	L_2	a°	Рис.
PS BT30 15 M12 JISB	30	M12	12.00	8.00	13.00	4.0	18.40	43.0	23.40	15	1
PS BT40 15 M16 JIS 4OB	40	M16	19.00	14.00	17.00	4.0	23.00	54.0	29.00	15	2
PS BT40 15 M16 JISB	40	M16	19.00	14.00	17.00	5.5	23.00	54.0	29.00	15	1
PS BT40 15 M16 JISBO	40	M16	19.00	14.00	17.00	5.5	23.00	54.0	29.00	15	3
PS BT40 15 M16 JISOB	40	M16	19.00	14.00	17.00	5.5	23.00	54.0	29.00	15	2
PS BT50 15 M24 JIS B	50	M24	28.00	21.00	25.00	8.0	25.00	74.0	34.00	15	1
PS BT50 15 M24 JIS OB	50	M24	28.00	21.00	25.00	8.0	25.00	74.0	34.00	15	2
PS BT50 15 M24 JIS OBO	50	M24	28.00	21.00	25.00	8.0	25.00	74.0	34.00	15	3

• Рис. 1: Только с отверстиями для подачи СОЖ. • Рис. 2: С отверстиями для СОЖ и внешним уплотнительным кольцом • Рис. 3: С отверстиями для СОЖ, внешними и внутренними уплотнительными кольцами.

Принадлежности

PS BT-MAZAK (штревель)
Штревель BT с захватной головкой ANSI для станков MAZAK

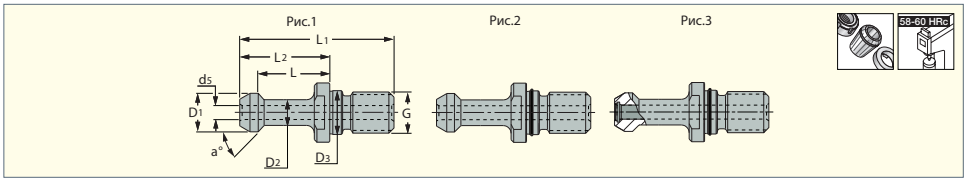


Обозначение	SS	G	D_1	D_2	D_3	d_5	L	L_1	L_2	a°	Рис.
PS BT40 45 M16 MAZAKB	40	M16	18.80	12.40	17.00	7.0	14.03	44.1	19.10	45	1
PS BT40 45 M16 MAZAKBO	40	M16	18.80	12.40	17.00	7.0	14.03	44.1	19.10	45	2
PS BT50 45 M24 MAZAKB	50	M24	29.00	20.80	25.00	8.0	17.58	65.2	25.20	45	1

• Рис. 1: Только с отверстиями для подачи СОЖ. • Рис. 2: С отверстиями для СОЖ и внешним уплотнительным кольцом

Принадлежности

PS BT-MAS (штревель)
Штревель BT с захватной головкой MAS

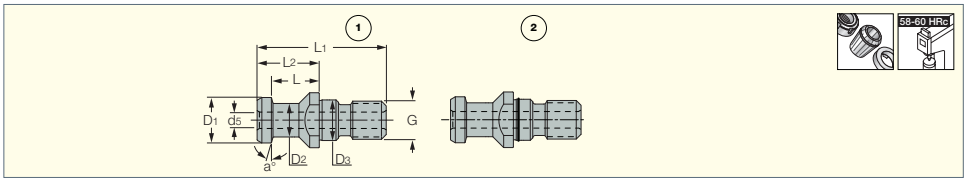


Обозначение	SS	G	D_1	D_2	D_3	d_5	L	L_1	L_2	a°	Рис.
PS BT30 45 M12 MAS1	30	M12	11.00	7.00	12.50	-	18.00	43.0	23.00	45	1
PS BT30 45 M12 MAS1B	30	M12	11.00	7.00	12.50	3.0	18.00	43.0	23.00	45	1
PS BT30 60 M12 MAS2	30	M12	11.00	7.00	12.50	-	18.00	43.0	23.00	60	1
PS BT40 45 M16 MAS1	40	M16	15.00	10.00	17.00	-	28.00	60.0	35.00	45	1
PS BT40 45 M16 MAS1B	40	M16	15.00	10.00	17.00	5.5	28.00	60.0	35.00	45	1
PS BT40 60 M16 MAS2	40	M16	15.00	10.00	17.00	-	28.00	60.0	35.00	60	1
PS BT40 60 M16 MAS2 B	40	M16	15.00	10.00	17.00	5.5	28.00	60.0	35.00	60	1
PS BT40 90 M16 MAS3	40	M16	15.00	10.00	17.00	-	28.00	60.0	35.00	90	1
PS BT40 90 M16 MAS3 B	40	M16	15.00	10.00	17.00	5.5	28.00	60.0	35.00	90	1
PS BT50 45 M24 MAS1	50	M24	23.00	17.00	25.00	-	35.00	85.0	45.00	45	1
PS BT50 45 M24 MAS1 B	50	M24	23.00	17.00	25.00	6.0	35.00	85.0	45.00	45	1
PS BT50 45 M24 MAS1 OB	50	M24	23.00	17.00	25.00	6.0	35.00	85.0	45.00	45	2
PS BT50 45 M24 MAS1 OBO	50	M24	23.00	17.00	25.00	6.0	35.00	85.0	45.00	45	3
PS BT50 60 M24 MAS2	50	M24	23.00	17.00	25.00	-	35.00	85.0	45.00	60	1
PS BT50 60 M24 MAS2 OB	50	M24	23.00	17.00	25.00	6.0	35.00	85.0	45.00	30	2
PS BT50 60 M24 MAS2B	50	M24	23.00	17.00	25.00	6.0	35.00	85.0	45.00	60	1
PS BT50 90 M24 MAS3	50	M24	23.00	17.00	25.00	-	35.00	85.0	45.00	90	1
PS BT50 90 M24 MAS3 B	50	M24	23.00	17.00	25.00	6.0	35.00	85.0	45.00	90	1
PS BT50 90 M24 MAS3 OB	50	M24	23.00	17.00	25.00	6.0	35.00	85.0	45.00	90	2

• Рис. 1: С отверстием для СОЖ или без него (отверстия для СОЖ только у позиций с индексом "B"). • Рис. 2: С отверстиями для СОЖ и внешним уплотнительным кольцом • Рис. 3: С отверстиями для СОЖ, внешними и внутренними уплотнительными кольцами.

Принадлежности

PS SK-DIN (штревель)
Штревель SK с захватной головкой DIN 69872



Обозначение	SS	G	D_1	D_2	D_3	d_5	L	L_1	L_2	a°	Рис.
PS SK30 15 M12 DIN	30	M12	13.00	9.00	13.00	-	19.00	44.0	24.00	15	1
PS SK40 15 M16 DIN	40	M16	19.00	14.00	17.00	-	20.00	54.0	26.00	15	1
PS SK40 15 M16 DIN O	40	M16	19.00	14.00	17.00	-	20.00	54.0	26.00	15	2
PS SK40 15 M16 DIN OB	40	M16	19.00	14.00	17.00	7.0	20.00	54.0	26.00	15	2
PS SK40 15 M16 DINB	40	M16	19.00	14.00	17.00	7.0	20.00	54.0	26.00	15	1
PS SK50 15 M24 DIN	50	M24	28.00	21.00	25.00	-	25.00	74.0	34.00	15	1
PS SK50 15 M24 DIN O	50	M24	28.00	21.00	25.00	-	25.00	74.0	34.00	15	2
PS SK50 15 M24 DINB	50	M24	28.00	21.00	25.00	11.5	25.00	74.0	34.00	15	1

• **Отверстия для подачи СОЖ только в изделиях с суффиксом «B»** • **Рис. 1: С отверстиями для подачи СОЖ или без них** • **Рис. 2:** С отверстиями для СОЖ и внешним уплотнительным кольцом, или без них

Принадлежности

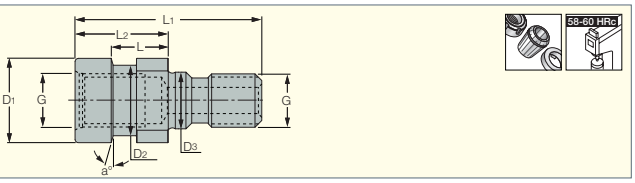
PS CAT-ISO (штревель)
Штревель CAT с захватной головкой ISO



Обозначение	SS	G	D_1	D_2	D_3	d_5	L	L_1	L_2	a°
PS CAT30 45 M12ISOB	30	M12	13.40	9.30	13.00	4.8	8.13	34.0	11.80	45
PS CAT40 45 M16ISOB	40	M16	18.00	12.90	17.00	7.4	11.15	44.5	16.40	45
PS CAT50 45 M24ISOB	50	M24	29.10	19.60	25.00	8.0	17.95	65.5	25.55	45

Принадлежности

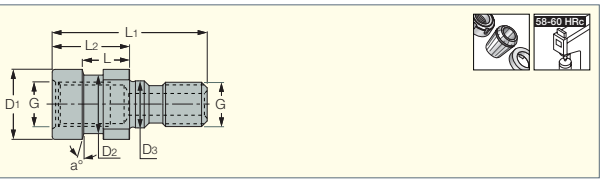
PS OTT-BT (штревель)
Штревель BT/SK с захватной головкой системы OTT



Обозначение	SS	G	D_1	D_2	D_3	L	L_1	L_2	a°
PS OTT BT40 M16	40	M16	25.00	21.10	17.00	16.60	56.0	28.00	15
PS OTT BT50 M24	50	M24	39.30	32.00	25.00	13.35	65.0	25.00	15

Принадлежности

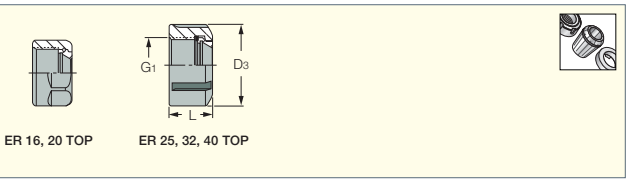
PS OTT-SK (штревель)
Штревель SK с захватной головкой системы OTT



Обозначение	SS	G	D_1	D_2	D_3	L	L_1	L_2	a°
PS OTT SK40 M16	40	M16	21.10	25.00	17.00	13.00	53.0	25.00	15

Принадлежности

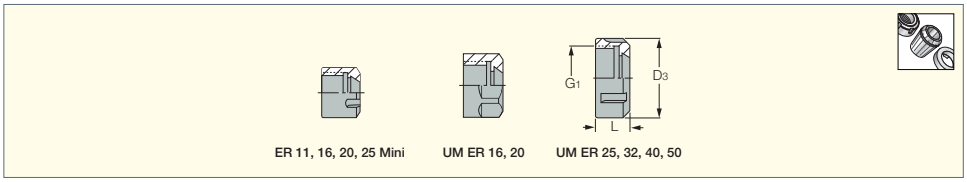
NUT ER-TOP
Зажимные гайки ER-TOP для цанговых патронов DIN 6499



Обозначение	D_3	L	G_1	H x см
NUT ER16 TOP	28.00	17.80	M22X1.5	6867
NUT ER20 TOP	34.00	19.00	M25X1.5	11772
NUT ER25 TOP	42.00	20.00	M32X1.5	19620
NUT ER32 TOP	50.00	22.50	M40X1.5	21582
NUT ER40 TOP	63.00	25.00	M50X1.5	24525

Принадлежности

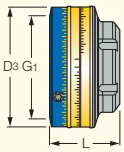
NUT ER-MINI/UM
Зажимные гайки для цанговых патронов ER DIN 6499



Обозначение	D_3	L	G_1	H x см
NUT ER11 MINI	16.00	10.80	M13X0.75	2943
NUT ER11 UM	19.00	11.30	M14X0.75	4905
NUT ER16 MINI	22.00	18.00	M19X1.0	3924
NUT ER16 UM	28.00	17.00	M22X1.5	6867
NUT ER20 MINI	28.00	19.00	M24X1.0	7848
NUT ER20 UM	34.00	19.50	M25X1.5	11772
NUT ER25 MINI	35.00	20.00	M30X1.0	9810
NUT ER25 UM	42.00	20.00	M32X1.5	19620
NUT ER32 UM	50.00	22.00	M40X1.5	21582
NUT ER40 UM	63.00	25.00	M50X1.5	24525
NUT ER50 UM	78.00	35.00	M64X2.0	34335

Принадлежности

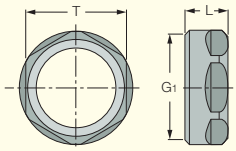
NUT ER-BIN
BALANCIN – балансируемые гайки ER TOP DIN 6499



Обозначение	D_3	L	G_1	H x см
NUT ER16 TOP BIN	44.00	36.00	M22X1.5	6867
NUT ER25 TOP BIN	58.00	37.50	M32X1.5	19620
NUT ER32 TOP BIN	66.00	38.00	M40X1.5	21582

Принадлежности

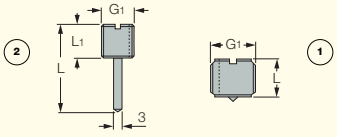
NUT ER-SHORT
Гайки для укороченных цанговых патронов ER SHORTIN



Обозначение	T	L	G_1	H x см
NUT ER20 SHORT	22.0	10.70	M25X1.5	11772
NUT ER32 SHORT	36.0	15.00	M40X1.5	21582
NUT ER40 SHORT	46.0	16.00	M50X1.5	24525

Принадлежности

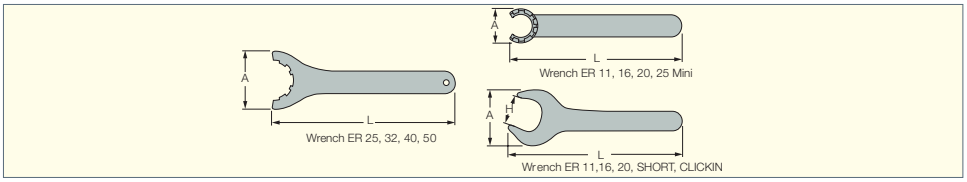
PRESET ER-JET
Регулировочные винты с отверстиями для масла для герметичных цанг (опция)



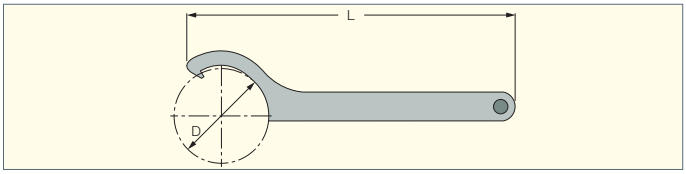
Обозначение	G_1	L	L_1	Рис.
PRESET ER-JET 8X1	M8X1	15.00	0.0	1
PRESET ER-JET 8X1.25	M8X1.25	15.00	0.0	1
PRESET ER-JET 10X1.5	M10X1.5	15.00	0.0	1
PRESET ER-JET 12X1	M12X1	15.00	0.0	1
PRESET ER-JET 12X1.75	M12X1.75	15.00	0.0	1
PRESET ER-JET 12X1.75L	M12X1.75	40.00	15.0	2
PRESET ER-JET 14X1	M14X1	15.00	0.0	1
PRESET ER-JET 16X2	M16X2	15.00	0.0	1
PRESET ER-JET 16X2L	M16X2	40.00	15.0	2
PRESET ER-JET 18X1	M18X1	15.00	0.0	1
PRESET ER-JET 18X1.5	M18X1.5	15.00	0.0	1
PRESET ER-JET 18X1.5L	M18X1.5	40.00	15.0	2
PRESET ER-JET 22X1.5	M22X1.5	15.00	0.0	1
PRESET ER-JET 22X1.5L	M22X1.5	40.00	15.0	2
PRESET ER-JET 28X1.5	M28X1.5	15.00	0.0	1

Принадлежности

WRENCH-ER
Ключ для затяжной гайки ER DIN 6499



Обозначение	A	H	L
WRENCH ER11 Mini	16.8	—	95
WRENCH ER11	32	17	95
WRENCH ER16 Mini	22.5	—	117
WRENCH ER16	42.8	25	143
WRENCH ER20 Mini	28	—	128
WRENCH ER20	53.5	30	172
WRENCH ER25 Mini	29	—	120
WRENCH ER25	70	—	207
WRENCH ER32	78	—	255
WRENCH ER40	95	—	285
WRENCH ER50	110	—	350
WRENCH ER20 SHORT	48	22	260
WRENCH ER32 SHORT	75	36	303
WRENCH ER40 SHORT	94	46	378
WRENCH ER32 CLICKIN 27	57	27	239
WRENCH ER32 CLICKIN 32	67	32	273



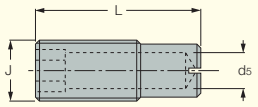
Ключ для цанговых патронов MAXIN

Обозначение	D	L
WRENCH MAXIN 20 HOOK	26	205
WRENCH MAXIN 32 HOOK	68	240

Принадлежности

PRESET MAXIN
Регулировочный винт для цанговых патронов MAXIN



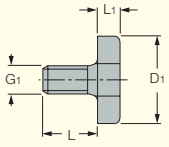


Обозначение	J	L	d_5	Ключ
PRESET MAXIN 16X30	M16	30.00	8.0	8.00
PRESET MAXIN 16X44	M16	44.00	8.0	8.00
PRESET MAXIN 20X55	M20	55.00	12.0	12.00

Принадлежности

SCREW SEM
Стопорный винт DIN 6367 для оправки насадной фрезы COMBI

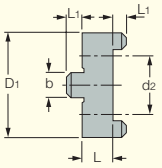




Обозначение	G_1	D_1	L_1	L
M8 CLAMP SCREW SEM16	M8	20.00	6.0	16.00
M10 CLAMP SCREW SEM22	M10	28.00	7.0	18.00
M12 CLAMP SCREW SEM27	M12	35.00	8.0	22.00
M16 CLAMP SCREW SEM32	M16	42.00	9.0	26.00
M20 CLAMP SCREW SEM40	M20	52.00	10.0	30.00
M24 CLAMP SCREW SEM50	M24	63.00	12.0	36.00

Принадлежности

DRIVING RING SEMC
Приводное кольцо DIN 6366/1 к оправкам COMBI для насадных фрез

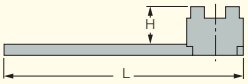




Обозначение	d_2	D_1	L	b	L_1
16 D.RING SEMC	16.00	32.00	10.00	8.0	5.0
22 D.RING SEMC	22.00	40.00	12.00	10.0	6.0
27 D.RING SEMC	27.00	48.00	12.00	12.0	6.3
32 D.RING SEMC	32.00	58.00	14.00	14.0	7.0
40 D.RING SEMC	40.00	70.00	14.00	16.0	8.0
50 D.RING SEMC	50.00	90.00	16.00	18.0	9.0

Принадлежности

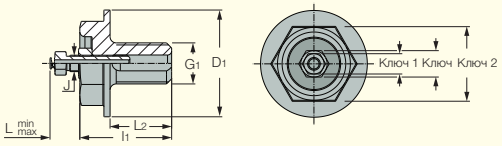
WRENCH SEMC
Гаечный ключ DIN 6368 для оправок COMBI для насадных и концевых фрез



Обозначение	SMC	Для винта	H	L
WRENCH M 8 SEMC 16	16	M8	20	180
WRENCH M10 SEMC 22	22	M10	25	200
WRENCH M12 SEMC 27	27	M12	32	225
WRENCH M16 SEMC 32	32	M18	36	250
WRENCH M20 SEMC 40	40	M20	40	280
WRENCH M24 SEMC 50	50	M24	50	315

Принадлежности

COOLANT SET
Зажимной винт с регулируемым соплом для насадных торцевых фрез





Обозначение	D_1	G_1	J	l_1	L_2	L min	L max	Ключ[1]	Ключ 1[2]	Ключ 2[3]
COOLANT SET SR M10X1.5-22	28.00	M10	M4	25.00	18.00	2.0	17.0	7.00	6.00	21.00
COOLANT SET SRM12X1.75-27	35.00	M12	M4	31.00	22.00	2.0	17.0	7.00	6.00	27.00
COOLANT SET SR M16X2-32	42.00	M16	M8	37.00	26.00	3.0	25.0	13.00	10.00	30.00
COOLANT SET SR M20X2.5-40	52.00	M20	M8	45.00	30.00	3.0	25.0	13.00	10.00	36.00

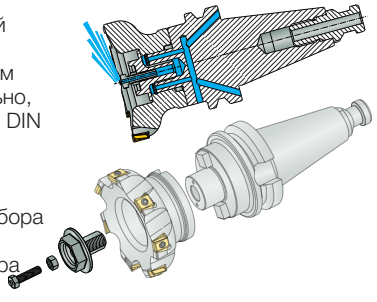
(1) Для гайки
(2) Для сопла
(3) Для винта

Зажимной винт с регулируемым соплом для насадных торцевых фрез

Выступ винта с соплом можно легко отрегулировать в зависимости от глубины обработки, размера пластин и других условий обработки. Положение сопла обеспечивается фиксирующей гайкой. Испытания показывают, что охлаждающая жидкость, подаваемая через ось инструмента и направленная радиально к нижней части фрезы, значительно усиливает эффект охлаждения и улучшает отвод стружки из зоны резания.

Винты поставляются в виде набора, содержащего винт с соплом, зажимной винт, фиксирующую гайку и шайбы. Гайка может быть затянута стандартным рожковым ключом, или, предпочтительно, накидным гаечным ключом (ISO 10104, DIN 838 или DIN 897).
Есть возможность заказать накидные ключи в ISCAR:

- 7000783 Ring Wrench 10X13 мм для набора SR M20X2.5-40 и SR M16X2-32
- 7000788 Ring Wrench 6X7 мм для набора SRM12X1.75-27 и SR M10X1.5-22.



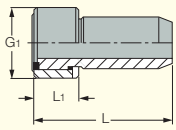
Сборка с фиксирующей гайкой



Сборка без фиксирующей гайки



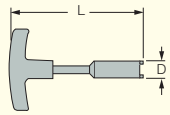
COOLING TUBE HSK-A
Охлаждающая трубка HSK-A



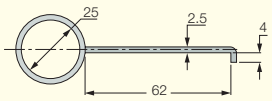


Обозначение	L	L_1	G_1
COOLING TUBE HSK A 32	26.00	5.5	M10X1
COOLING TUBE HSK A 40	29.50	7.5	M12X1
COOLING TUBE HSK A 50	33.00	9.5	M16X1
COOLING TUBE HSK A 63	36.50	11.5	M18X1
COOLING TUBE HSK A 80	40.00	13.5	M20X1.5
COOLING TUBE HSK A100	44.00	15.5	M24X1.5
COOLING TUBE HSK A125	48.00	17.5	M30X1.5

WRENCH COOL TUBE HSK
Гаечный ключ для охлаждающей трубки HSK-A



Обозначение	HSK-A	D	L
WRENCH COOL TUBE HSK 40	40	11.0	120
WRENCH COOL TUBE HSK 50	50	15.0	120
WRENCH COOL TUBE HSK 63	63	17.0	122
WRENCH COOL TUBE HSK 80	80	18.5	186
WRENCH COOL TUBE HSK100	100	22.0	141



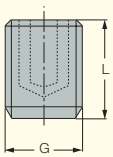
Крюк для съёма цанги SC

Обозначение
EXTRACTOR SC COLLETS

Принадлежности

SCREW-EM

Стопорный винт для оправки концевой фрезы



Обозначение	G	L	Для хвостовиков
SR M 6X10 DIN 1835-B	M6	10.0	6
SR M 8X10 DIN 1835-B	M8	10.0	8
SR M10X12 DIN 1835-B	M10	12.0	10
SR M12X16 DIN 1835-B	M12	16.0	12, 14
SR M14X16 DIN 1835-B	M14	16.0	16, 16
SR M16X16 DIN 1835-B	M16	16.0	20
SR M18X2.0X20 DIN 1835-B	M18X2	20.0	25
SR M20X2.0X20 DIN 1835-B	M20X2	20.0	32, 40
SR M24X2.0X25 DIN 1835-B	M24X2	25.0	50
SR M16X10.3 EM SHORT	M16	10.3	20
SR M18X2X10 EM SHORT	M18X2	10.0	2

Запасные части для оправок CLICKFIT

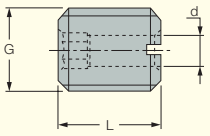





Размер	Стопорный винт	Шестигр.ключ	Ключ-экстрактор	Уплотнительное кольцо
CF4	M16X1.5-CF	HW 8.0	M8-CF	УПЛ.КОЛЬЦО 3 ID15

Принадлежности

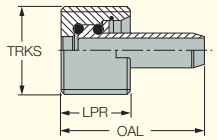
PRESET SCREW
Регулировочный винт с отверстиями для подачи СОЖ для цанг SRKIN с термозажимом



Обозначение	G	L	d	Для хвостовиков	Шестигр.ключ
PRESET SCREW M 5X20 B	M 5X0.8	20	2.1	EM E / SRKIN	2.5
PRESET SCREW M 6X20 B	M 6X1	20	2.5	EM E / SRKIN	3.0
PRESET SCREW M 8X20 B	M 8X1.25	20	3.5	EM E / SRKIN	4.0
PRESET SCREW M10X18 B	M 10X1.5	18	4.5	EM E / SRKIN	5.0
PRESET SCREW M12X18 B	M 12X1.75	18	5.5	EM E / SRKIN	6.0
PRESET SCREW M16X20 B	M 16X2	20	7.5	EM E / SRKIN	6.0
PRESET SCREW M16X25 B	M 16X2	25	7.5	SRKIN	6.0
PRESET SCREW M20X20 B	M 20X2.5	20	6.0	EM E	6.0
PRESET SCREW M20X25 B	M 20X2	25	9.5	EM E	10.0

Принадлежности

COOLING TUBE C#
Охлаждающая трубка для хвостовиков CAMFIX (ISO 26623-1)

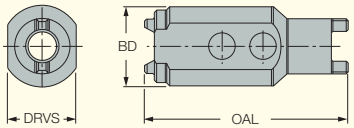




Обозначение	CRKS	OAL	LPR
COOLING TUBE C3	M12x1.5	22.30	10.0
COOLING TUBE C4	M14x1.5	25.40	12.0
COOLING TUBE C5	M16x1.5	28.50	14.0
COOLING TUBE C6	M20x2	31.00	15.0
COOLING TUBE C8	M20x2	31.50	15.0
COOLING TUBE C10	M24x2	34.00	16.0

Принадлежности

WRENCH COOL TUBE C#
Гаечный ключ для охлаждающих трубок CAMFIX (ISO 26623-1)



Обозначение	OAL	B_D	DRVS
WRENCH COOL TUBE C3	40.00	14.80	12.0
WRENCH COOL TUBE C4	45.00	17.80	15.0
WRENCH COOL TUBE C5	50.00	20.80	16.9
WRENCH COOL TUBE C6	60.00	27.80	19.0
WRENCH COOL TUBE C8	60.00	31.80	22.0
WRENCH COOL TUBE C10	75.00	42.80	29.9

DIN69871-ER (форма AD)

Запасные части

Обозначение				
DIN69871 30 ER16X 63	NUT ER16 TOP	WRENCH ER16*	PRESET ER-JET 10X1.5*	
DIN69871 30 ER32X 65	NUT ER32 TOP	WRENCH ER32*	PRESET ER-JET 18X1.5*	PRESET ER-JET 18X1.5L*
DIN69871 40 ER16X 63	NUT ER16 TOP	WRENCH ER16*	PRESET ER-JET 10X1.5*	
DIN69871 40 ER16X100	NUT ER16 TOP	WRENCH ER16*	PRESET ER-JET 10X1.5*	
DIN69871 40 ER16X160	NUT ER16 TOP	WRENCH ER16*	PRESET ER-JET 10X1.5*	
DIN69871 40 ER20X 63	NUT ER20 TOP	WRENCH ER20*	PRESET ER-JET 12X1.75*	PRESET ER-JET 12X1.75L*
DIN69871 40 ER20X100	NUT ER20 TOP	WRENCH ER20*	PRESET ER-JET 12X1.75*	PRESET ER-JET 12X1.75L*
DIN69871 40 ER20X160	NUT ER20 TOP	WRENCH ER20*	PRESET ER-JET 12X1.75*	PRESET ER-JET 12X1.75L*
DIN69871 40 ER25X 65	NUT ER25 TOP	WRENCH ER25*	PRESET ER-JET 16X2*	PRESET ER-JET 16X2L*
DIN69871 40 ER25X100	NUT ER25 TOP	WRENCH ER25*	PRESET ER-JET 16X2*	PRESET ER-JET 16X2L*
DIN69871 40 ER25X150	NUT ER25 TOP	WRENCH ER25*	PRESET ER-JET 16X2*	PRESET ER-JET 16X2L*
DIN69871 40 ER32X 65	NUT ER32 TOP	WRENCH ER32*	PRESET ER-JET 22X1.5*	PRESET ER-JET 22X1.5L*
DIN69871 40 ER32X100	NUT ER32 TOP	WRENCH ER32*	PRESET ER-JET 22X1.5*	PRESET ER-JET 22X1.5L*
DIN69871 40 ER32X150	NUT ER32 TOP	WRENCH ER32*	PRESET ER-JET 22X1.5*	PRESET ER-JET 22X1.5L*
DIN69871 40 ER40X 70	NUT ER40 TOP	WRENCH ER40*	PRESET ER-JET 28X1.5*	
DIN69871 40 ER40X100	NUT ER40 TOP	WRENCH ER40*	PRESET ER-JET 28X1.5*	
DIN69871 50 ER16X100	NUT ER16 TOP	WRENCH ER16*	PRESET ER-JET 12X1.75*	PRESET ER-JET 12X1.75L*
DIN69871 50 ER16X160	NUT ER16 TOP	WRENCH ER16*	PRESET ER-JET 12X1.75*	PRESET ER-JET 12X1.75L*
DIN69871 50 ER16X200	NUT ER16 TOP	WRENCH ER16*	PRESET ER-JET 10X1.5*	
DIN69871 50 ER20X100	NUT ER20 TOP	WRENCH ER20*	PRESET ER-JET 12X1.75*	PRESET ER-JET 12X1.75L*
DIN69871 50 ER20X160	NUT ER20 TOP	WRENCH ER20*	PRESET ER-JET 12X1.75*	PRESET ER-JET 12X1.75L*
DIN69871 50 ER25X100	NUT ER25 TOP	WRENCH ER25*	PRESET ER-JET 16X2*	PRESET ER-JET 16X2L*
DIN69871 50 ER25X150	NUT ER25 TOP	WRENCH ER25*	PRESET ER-JET 16X2*	PRESET ER-JET 16X2L*
DIN69871 50 ER25X200	NUT ER25 TOP	WRENCH ER25*	PRESET ER-JET 16X2*	PRESET ER-JET 16X2L*
DIN69871 50 ER32X100	NUT ER32 TOP	WRENCH ER32*	PRESET ER-JET 22X1.5*	PRESET ER-JET 22X1.5L*
DIN69871 50 ER32X150	NUT ER32 TOP	WRENCH ER32*	PRESET ER-JET 22X1.5*	PRESET ER-JET 22X1.5L*
DIN69871 50 ER32X200	NUT ER32 TOP	WRENCH ER32*	PRESET ER-JET 22X1.5*	PRESET ER-JET 22X1.5L*
DIN69871 50 ER40X100	NUT ER40 TOP	WRENCH ER40*	PRESET ER-JET 28X1.5*	
DIN69871 50 ER40X150	NUT ER40 TOP	WRENCH ER40*	PRESET ER-JET 28X1.5*	
DIN69871 50 ER40X200	NUT ER40 TOP	WRENCH ER40*	PRESET ER-JET 28X1.5*	
DIN69871 50 ER50X100	NUT ER50 UM	WRENCH ER50*		
DIN69871 50 ER50X150	NUT ER50 UM	WRENCH ER50*		

* Опция – заказывается отдельно

DIN69871-HYDRO

Запасные части

Обозначение			
DIN69871 30 HYDRO 6X60	HYDRO CLAMP SCREW M8X14	TEST BAR HYDRO 6*	WRENCH HYDRO HEX 4*
DIN69871 30 HYDRO 16X90	HYDRO CLAMP SCREW M8X14	TEST BAR HYDRO 16*	WRENCH HYDRO HEX 4*
DIN69871 30 HYDRO 20X90	HYDRO CLAMP SCREW M8X14	TEST BAR HYDRO 20*	WRENCH HYDRO HEX 4*
DIN69871 40 HYDRO 6X68	HYDRO CLAMP SCREW M8X14	TEST BAR HYDRO 6*	WRENCH HYDRO HEX 4*
DIN69871 40 HYDRO 8X68	HYDRO CLAMP SCREW M8X14	TEST BAR HYDRO 8*	WRENCH HYDRO HEX 4*
DIN69871 40 HYDRO 10X72	HYDRO CLAMP SCREW M8X14	TEST BAR HYDRO 10*	WRENCH HYDRO HEX 4*
DIN69871 40 HYDRO 12X77	HYDRO CLAMP SCREW M8X14	TEST BAR HYDRO 12*	WRENCH HYDRO HEX 4*
DIN69871 40 HYDRO 14X77	HYDRO CLAMP SCREW M8X14	TEST BAR HYDRO 14*	WRENCH HYDRO HEX 4*
DIN69871 40 HYDRO 16X80	HYDRO CLAMP SCREW M8X14	TEST BAR HYDRO 16*	WRENCH HYDRO HEX 4*
DIN69871 40 HYDRO 18X80	HYDRO CLAMP SCREW M8X14	TEST BAR HYDRO 18*	WRENCH HYDRO HEX 4*
DIN69871 40 HYDRO 20X82	HYDRO CLAMP SCREW M8X14	TEST BAR HYDRO 20*	WRENCH HYDRO HEX 4*
DIN69871 40 HYDRO 25X117	HYDRO CLAMP SCREW M8X14	TEST BAR HYDRO 25*	WRENCH HYDRO HEX 4*
DIN69871 40 HYDRO 32X117	HYDRO CLAMP SCREW M8X14	TEST BAR HYDRO 32*	WRENCH HYDRO HEX 4*
DIN69871 50 HYDRO 6X68	HYDRO CLAMP SCREW M8X14	TEST BAR HYDRO 6*	WRENCH HYDRO HEX 4*
DIN69871 50 HYDRO 8X68	HYDRO CLAMP SCREW M8X14	TEST BAR HYDRO 8*	WRENCH HYDRO HEX 4*
DIN69871 50 HYDRO 10X72	HYDRO CLAMP SCREW M8X14	TEST BAR HYDRO 10*	WRENCH HYDRO HEX 4*
DIN69871 50 HYDRO 12X77	HYDRO CLAMP SCREW M8X14	TEST BAR HYDRO 12*	WRENCH HYDRO HEX 4*
DIN69871 50 HYDRO 14X77	HYDRO CLAMP SCREW M8X14	TEST BAR HYDRO 14*	WRENCH HYDRO HEX 4*
DIN69871 50 HYDRO 16X80	HYDRO CLAMP SCREW M8X14	TEST BAR HYDRO 16*	WRENCH HYDRO HEX 4*
DIN69871 50 HYDRO 18X80	HYDRO CLAMP SCREW M8X14	TEST BAR HYDRO 18*	WRENCH HYDRO HEX 4*
DIN69871 50 HYDRO 20X82	HYDRO CLAMP SCREW M8X14	TEST BAR HYDRO 20*	WRENCH HYDRO HEX 4*
DIN69871 50 HYDRO 25X87	HYDRO CLAMP SCREW M8X14	TEST BAR HYDRO 25*	WRENCH HYDRO HEX 4*
DIN69871 50 HYDRO 32X91	HYDRO CLAMP SCREW M8X14	TEST BAR HYDRO 32*	WRENCH HYDRO HEX 4*

* Опция – заказывается отдельно

DIN69871-HYDRO (для высоких нагрузок)

Запасные части

Обозначение		
DIN69871 40 HYDRO 20X64.5	TEST BAR HYDRO 20*	WRENCH HYDRO HEX 4*
DIN69871 50 HYDRO 32X81	TEST BAR HYDRO 32*	WRENCH HYDRO HEX 4*

* Опция – заказывается отдельно

DIN69871-SEM-C

Запасные части

Обозначение				
DIN69871 40 SEM16X 35 C	M8 CLAMP SCREW SEM16	WRENCH M8 SEMC16*	DR.DOG 8S	SR M3X10DIN912
DIN69871 40 SEM16X100 C	M8 CLAMP SCREW SEM16	WRENCH M8 SEMC16*	DR.DOG 8S	SR M3X10DIN912
DIN69871 40 SEM22X 35 C	M10 CLAMP SCREW SEM22	WRENCH M10 SEMC 22*	DR.DOG 10S	SR M4X10DIN912
DIN69871 40 SEM22X100 C	M10 CLAMP SCREW SEM22	WRENCH M10 SEMC 22*	DR.DOG 10S	SR M4X10DIN912
DIN69871 40 SEM27X 60 C	M12 CLAMP SCREW SEM27	WRENCH M12 SEMC 27*	DR.DOG 12S	SR M5X12 DIN912
DIN69871 40 SEM27X100 C	M12 CLAMP SCREW SEM27	WRENCH M12 SEMC 27*	DR.DOG 12S	SR M5X12 DIN912
DIN69871 40 SEM32X 60 C	M16 CLAMP SCREW SEM32	WRENCH M16 SEMC 32*	DR.DOG 14X13S	SR M5X14DIN912
DIN69871 50 SEM16X 35 C	M8 CLAMP SCREW SEM16	WRENCH M8 SEMC16*	DR.DOG 8S	SR M3X10DIN912
DIN69871 50 SEM16X100 C	M8 CLAMP SCREW SEM16	WRENCH M8 SEMC16*	DR.DOG 8S	SR M3X10DIN912
DIN69871 50 SEM22X 35 C	M10 CLAMP SCREW SEM22	WRENCH M10 SEMC 22*	DR.DOG 10S	SR M4X10DIN912
DIN69871 50 SEM22X100 C	M10 CLAMP SCREW SEM22	WRENCH M10 SEMC 22*	DR.DOG 10S	SR M4X10DIN912
DIN69871 50 SEM22X48X200C	M10 CLAMP SCREW SEM22	WRENCH M10 SEMC 22*	DR.DOG 10S	SR M4X10DIN912
DIN69871 50 SEM22X61X300C	M10 CLAMP SCREW SEM22	WRENCH M10 SEMC 22*	DR.DOG 10S	SR M4X10DIN912
DIN69871 50 SEM27X 35 C	M12 CLAMP SCREW SEM27	WRENCH M12 SEMC 27*	DR.DOG 12S	SR M5X12 DIN912
DIN69871 50 SEM27X100 C	M12 CLAMP SCREW SEM27	WRENCH M12 SEMC 27*	DR.DOG 12S	SR M5X12 DIN912
DIN69871 50 SEM27X61X300C	M12 CLAMP SCREW SEM27	WRENCH M12 SEMC 27	DR.DOG 12S	SR M5X12 DIN912
DIN69871 50 SEM32X 35 C	M16 CLAMP SCREW SEM32	WRENCH M16 SEMC 32*	DR.DOG 14X13S	SR M5X14DIN912
DIN69871 50 SEM32X100 C	M16 CLAMP SCREW SEM32	WRENCH M16 SEMC 32*	DR.DOG 14X13S	SR M5X14DIN912
DIN69871 50 SEM32X78X370C	M16 CLAMP SCREW SEM32	WRENCH M16 SEMC 32*	DR.DOG 14X16S	SR M5X20DIN912

* Опция – заказывается отдельно

DIN69871-C#

Запасные части

Обозначение						
C4 AD SKA 40X30	SR M14X58 C4	HW 8.0*	MT RING M22X17XC4			WRENCH C4 DRW NUT*
C5 AD SKA 40X30	SR M16X70 C5	HW 10.0*	MT RING M25X20XC5			WRENCH C5 DRW NUT*
C5 AD SKA 50X30 ADB	SR M16X70 C5	HW 10.0*	MT RING M25X20XC5	SR M4X4 DIN913	HW 2.0*	WRENCH C5 DRW NUT*
C6 AD SKA 50X30	SR M20X87 C6/8	HW 14.0*	MT RING M30X24XC6/8			WRENCH C6-8 DRW NUT*
C8 AD SKA 50X70 ADB	SR M20X87 C6/8	HW 14.0*	MT RING M30X24XC6/8	SR M4X4 DIN913	HW 2.0*	WRENCH C6-8 DRW NUT*

* Опция – заказывается отдельно

DIN69871-AD

Запасные части

Обозначение					
DIN69871 40 AD DIN2080 30	SR M6X6DIN914	MT RING M18X9X12.5	SCREW M12X35 16.4 DIN7984	HW 3.0*	HW 10.0*
DIN69871 50 AD BT/SK 40	SR M6X10 DIN914	MT RING M24X12X14	HW M16X60 20.9 DIN7984	HW 3.0*	HW 14.0*

* Опция – заказывается отдельно

DIN69871-MT-DRW

Запасные части

Обозначение					
DIN69871 40 MT1 DRW	MT RING M16X10X6.5	SR M6X20 DIN912	HW 3.0*		
DIN69871 40 MT2 DRW	MT RING M16X8X8.5	HW M10X25 13.8 DIN7984	HW 3.0*	HW 5.0*	SR M6X6DIN914
DIN69871 40 MT3 DRW	MT RING M20X10X12.5	SR M12X35DIN7984	HW 3.0*	HW 6.0*	SR M6X6DIN914
DIN69871 40 MT4 DRW	MT RING M24X1.5X7X16.5	HW M16X40 20.9 DIN7984	HW 3.0*	HW 14.0*	SR M6X6DIN914
DIN69871 50 MT1 DRW	MT RING M24X14X6.5	SR M6X20 DIN912		HW 5.0*	
DIN69871 50 MT2 DRW	MT RING M24X18X10	SR M10X25 DIN912	HW 8.0*	HW 5.0*	SR M6X10 DIN914
DIN69871 50 MT3 DRW	MT RING M24X16X12	SR M12X35DIN7984	HW 3.0*	HW 5.0*	SR M6X10 DIN914
DIN69871 50 MT4 DRW	MT RING M24X7X16.5	HW M16X35 20.9 DIN7984	HW 3.0*	HW 8.0*	SR M6X10 DIN914
DIN69871 50 MT5 DRW	MT RING M33X13X20.5	SR M20X55DIN7984	HW 3.0*	HW 10.0*	SR M6X10 DIN914

* Опция – заказывается отдельно

FITBORE DIN69871-EM

Запасные части

Обозначение				
FITBORE DIN69871-EM	SR M16X16 DIN1835-B	OR 50X2N	SR M4X4 DIN913	HW 4P

ADJ DIN69871-ER

Запасные части

Обозначение						
ADJ DIN69871-ER	NUT ER32 TOP*	ADJUST SPACER 9.5X5	PRESET ER-JET 22X1.5	SR M8X1X16 DIN916	SR M6X30 DIN912	ADJ ER32 NOSE

* Опция – заказывается отдельно

DIN69871-CF

Запасные части

Обозначение				
DIN69871-CF	SCREW M16X1.5 FOR CF4	WRENCH HW 8 200X36 DIN911	OR 15X3N	WRENCH REAL C.F M8

DIN69871-ER-CLICKIN

Запасные части

Обозначение				
DIN69871 40 ER32 CLICK-IN	SR M16-M19.5 CLICK-IN	SR M16X10CLICK-IN	PIN 3X4MM	SR M4X4 DIN913
DIN69871 50 ER32 CLICK-IN	SR M16-M19.5 CLICK-IN	SR M16X10CLICK-IN	PIN 3X4MM	SR M4X10 DIN913

HSK A-ER-BIN (BALANCIN)

Запасные части

Обозначение						
HSK A 63 ER16X100 BIN	NUT ER16 TOP	WRENCH ER16*	PRESET ER-JET 10X1.5*	SR 14-541 T-15/5	COOLING TUBE HSK A 63*	WRENCH COOL TUBE HSK 63*
HSK A 63 ER16X160 BIN	NUT ER16 TOP	WRENCH ER16*	PRESET ER-JET 10X1.5*	SR 14-541 T-15/5	COOLING TUBE HSK A 63*	WRENCH COOL TUBE HSK 63*
HSK A 63 ER20X100 BIN	NUT ER20 TOP	WRENCH ER20*	PRESET ER-JET 12X1.75*	SR 14-541 T-15/5	COOLING TUBE HSK A 63*	WRENCH COOL TUBE HSK 63*
HSK A 63 ER20X160 BIN		WRENCH ER20*	PRESET ER-JET 12X1.75*	SR 14-541 T-15/5	COOLING TUBE HSK A 63*	WRENCH COOL TUBE HSK 63*
HSK A 63 ER25X100 BIN	NUT ER25 TOP	WRENCH ER25*	PRESET ER-JET 16X2*	SR 14-541 T-15/5	COOLING TUBE HSK A 63*	WRENCH COOL TUBE HSK 63*
HSK A 63 ER25X160 BIN		WRENCH ER25*	PRESET ER-JET 16X2*	SR 14-541 T-15/5	COOLING TUBE HSK A 63*	WRENCH COOL TUBE HSK 63*
HSK A63 ER32X120 BIN	NUT ER32 TOP	WRENCH ER32*	PRESET ER-JET 22X1.5*	SR 14-541 T-15/5	COOLING TUBE HSK A 63*	WRENCH COOL TUBE HSK 63*

* Опция – заказывается отдельно

HSK A-HYDRO

Запасные части

Обозначение			
HSK A 50 HYDRO 6X80	HYDRO CLAMP SCREW M8X14	TEST BAR HYDRO 6*	WRENCH HYDRO HEX 4*
HSK A 50 HYDRO 8X80	HYDRO CLAMP SCREW M8X14	TEST BAR HYDRO 8*	WRENCH HYDRO HEX 4*
HSK A 50 HYDRO 10X85	HYDRO CLAMP SCREW M8X14	TEST BAR HYDRO 10*	WRENCH HYDRO HEX 4*
HSK A 50 HYDRO 12X90	HYDRO CLAMP SCREW M8X14	TEST BAR HYDRO 12*	WRENCH HYDRO HEX 4*
HSK A 50 HYDRO 14X90	HYDRO CLAMP SCREW M8X14	TEST BAR HYDRO 14*	WRENCH HYDRO HEX 4*
HSK A 50 HYDRO 16X95	HYDRO CLAMP SCREW M8X14	TEST BAR HYDRO 16*	WRENCH HYDRO HEX 4*
HSK A 50 HYDRO 18X95	HYDRO CLAMP SCREW M8X14	TEST BAR HYDRO 18*	WRENCH HYDRO HEX 4*
HSK A 50 HYDRO 20X100	HYDRO CLAMP SCREW M8X14	TEST BAR HYDRO 20*	WRENCH HYDRO HEX 4*
HSK A 63 HYDRO 6X80	HYDRO CLAMP SCREW M8X14	TEST BAR HYDRO 6*	WRENCH HYDRO HEX 4*
HSK A 63 HYDRO 8X80	HYDRO CLAMP SCREW M8X14	TEST BAR HYDRO 8*	WRENCH HYDRO HEX 4*
HSK A 63 HYDRO 10X85	HYDRO CLAMP SCREW M8X14	TEST BAR HYDRO 10*	WRENCH HYDRO HEX 4*
HSK A 63 HYDRO 12X90	HYDRO CLAMP SCREW M8X14	TEST BAR HYDRO 12*	WRENCH HYDRO HEX 4*
HSK A 63 HYDRO 14X90	HYDRO CLAMP SCREW M8X14	TEST BAR HYDRO 14*	WRENCH HYDRO HEX 4*
HSK A 63 HYDRO 16X95	HYDRO CLAMP SCREW M8X14	TEST BAR HYDRO 16*	WRENCH HYDRO HEX 4*
HSK A 63 HYDRO 18X95	HYDRO CLAMP SCREW M8X14	TEST BAR HYDRO 18*	WRENCH HYDRO HEX 4*
HSK A 63 HYDRO 20X100	HYDRO CLAMP SCREW M8X14	TEST BAR HYDRO 20*	WRENCH HYDRO HEX 4*
HSK A 63 HYDRO 25X120	HYDRO CLAMP SCREW M8X14	TEST BAR HYDRO 25*	WRENCH HYDRO HEX 4*
HSK A 63 HYDRO 32X125	HYDRO CLAMP SCREW M8X14	TEST BAR HYDRO 32*	WRENCH HYDRO HEX 4*
HSK A 80 HYDRO 6X85	HYDRO CLAMP SCREW M8X14	TEST BAR HYDRO 6*	WRENCH HYDRO HEX 4*
HSK A 80 HYDRO 10X90	HYDRO CLAMP SCREW M8X14	TEST BAR HYDRO 10*	WRENCH HYDRO HEX 4*
HSK A 80 HYDRO 14X95	HYDRO CLAMP SCREW M8X14	TEST BAR HYDRO 14*	WRENCH HYDRO HEX 4*
HSK A 80 HYDRO 16X100	HYDRO CLAMP SCREW M8X14	TEST BAR HYDRO 16*	WRENCH HYDRO HEX 4*
HSK A 80 HYDRO 18X100	HYDRO CLAMP SCREW M8X14	TEST BAR HYDRO 18*	WRENCH HYDRO HEX 4*
HSK A 80 HYDRO 20X105	HYDRO CLAMP SCREW M8X14	TEST BAR HYDRO 20*	WRENCH HYDRO HEX 4*
HSK A 80 HYDRO 25X115	HYDRO CLAMP SCREW M8X14	TEST BAR HYDRO 25*	WRENCH HYDRO HEX 4*
HSK A 80 HYDRO 32X120	HYDRO CLAMP SCREW M8X14	TEST BAR HYDRO 32*	WRENCH HYDRO HEX 4*
HSK A 100 HYDRO 6X85	HYDRO CLAMP SCREW M8X14	TEST BAR HYDRO 6*	WRENCH HYDRO HEX 4*
HSK A 100 HYDRO 8X85	HYDRO CLAMP SCREW M8X14	TEST BAR HYDRO 8*	WRENCH HYDRO HEX 4*
HSK A 100 HYDRO 10X90	HYDRO CLAMP SCREW M8X14	TEST BAR HYDRO 10*	WRENCH HYDRO HEX 4*
HSK A 100 HYDRO 12X95	HYDRO CLAMP SCREW M8X14	TEST BAR HYDRO 12*	WRENCH HYDRO HEX 4*
HSK A 100 HYDRO 14X95	HYDRO CLAMP SCREW M8X14	TEST BAR HYDRO 14*	WRENCH HYDRO HEX 4*
HSK A 100 HYDRO 16X100	HYDRO CLAMP SCREW M8X14	TEST BAR HYDRO 16*	WRENCH HYDRO HEX 4*
HSK A 100 HYDRO 18X100	HYDRO CLAMP SCREW M8X14	TEST BAR HYDRO 18*	WRENCH HYDRO HEX 4*
HSK A 100 HYDRO 20X105	HYDRO CLAMP SCREW M8X14	TEST BAR HYDRO 20*	WRENCH HYDRO HEX 4*
HSK A 100 HYDRO 25X115	HYDRO CLAMP SCREW M8X14	TEST BAR HYDRO 25*	WRENCH HYDRO HEX 4*
HSK A 100 HYDRO 32X120	HYDRO CLAMP SCREW M8X14	TEST BAR HYDRO 32*	WRENCH HYDRO HEX 4*

* Опция – заказывается отдельно

HSK A-HYDRO (удлинённые)

Запасные части

Обозначение		
HSK A 63 HYDRO 6X150	TEST BAR HYDRO 6*	WRENCH HYDRO HEX 4*
HSK A 63 HYDRO 6X200	TEST BAR HYDRO 6*	WRENCH HYDRO HEX 4*
HSK A 63 HYDRO 8X150	TEST BAR HYDRO 8*	WRENCH HYDRO HEX 4*
HSK A 63 HYDRO 8X200	TEST BAR HYDRO 8*	WRENCH HYDRO HEX 4*
HSK A 63 HYDRO 10X150	TEST BAR HYDRO 10*	WRENCH HYDRO HEX 4*
HSK A 63 HYDRO 10X200	TEST BAR HYDRO 10*	WRENCH HYDRO HEX 4*
HSK A 63 HYDRO 12X150	TEST BAR HYDRO 12*	WRENCH HYDRO HEX 4*
HSK A 63 HYDRO 12X200	TEST BAR HYDRO 12*	WRENCH HYDRO HEX 4*
HSK A 63 HYDRO 14X150	TEST BAR HYDRO 14*	WRENCH HYDRO HEX 4*
HSK A 63 HYDRO 14X200	TEST BAR HYDRO 14*	WRENCH HYDRO HEX 4*
HSK A 63 HYDRO 16X150	TEST BAR HYDRO 16*	WRENCH HYDRO HEX 4*
HSK A 63 HYDRO 16X200	TEST BAR HYDRO 16*	WRENCH HYDRO HEX 4*
HSK A 63 HYDRO 18X150	TEST BAR HYDRO 18*	WRENCH HYDRO HEX 4*
HSK A 63 HYDRO 18X200	TEST BAR HYDRO 18*	WRENCH HYDRO HEX 4*
HSK A 63 HYDRO 20X150	TEST BAR HYDRO 20*	WRENCH HYDRO HEX 4*
HSK A 63 HYDRO 20X200	TEST BAR HYDRO 20*	WRENCH HYDRO HEX 4*
HSK A 63 HYDRO 25X150	TEST BAR HYDRO 25*	WRENCH HYDRO HEX 4*
HSK A 63 HYDRO 25X200	TEST BAR HYDRO 25*	WRENCH HYDRO HEX 4*
HSK A 100 HYDRO 6X200	TEST BAR HYDRO 6*	WRENCH HYDRO HEX 4*
HSK A 100 HYDRO 8X150	TEST BAR HYDRO 8*	WRENCH HYDRO HEX 4*
HSK A 100 HYDRO 8X200	TEST BAR HYDRO 8*	WRENCH HYDRO HEX 4*
HSK A 100 HYDRO 10X150	TEST BAR HYDRO 10*	WRENCH HYDRO HEX 4*
HSK A 100 HYDRO 10X200	TEST BAR HYDRO 10*	WRENCH HYDRO HEX 4*
HSK A 100 HYDRO 12X200	TEST BAR HYDRO 12*	WRENCH HYDRO HEX 4*
HSK A 100 HYDRO 14X150	TEST BAR HYDRO 14*	WRENCH HYDRO HEX 4*
HSK A 100 HYDRO 14X200	TEST BAR HYDRO 14*	WRENCH HYDRO HEX 4*
HSK A 100 HYDRO 16X150	TEST BAR HYDRO 16*	WRENCH HYDRO HEX 4*
HSK A 100 HYDRO 16X200	TEST BAR HYDRO 16*	WRENCH HYDRO HEX 4*
HSK A 100 HYDRO 18X150	TEST BAR HYDRO 18*	WRENCH HYDRO HEX 4*
HSK A 100 HYDRO 18X200	TEST BAR HYDRO 18*	WRENCH HYDRO HEX 4*
HSK A 100 HYDRO 20X150	TEST BAR HYDRO 20*	WRENCH HYDRO HEX 4*
HSK A 100 HYDRO 20X200	TEST BAR HYDRO 20*	WRENCH HYDRO HEX 4*
HSK A 100 HYDRO 25X150	TEST BAR HYDRO 25*	WRENCH HYDRO HEX 4*
HSK A 100 HYDRO 25X200	TEST BAR HYDRO 25*	WRENCH HYDRO HEX 4*
HSK A 100 HYDRO 32X200	TEST BAR HYDRO 32*	WRENCH HYDRO HEX 4*

* Опция – заказывается отдельно

HSK A-FM

Запасные части

Обозначение	
HSK A-FM	DR.DOGS 1" FOR SEM 2 1/2

HSK-C#

Запасные части

Обозначение						
C4 AD HSK A 63WHX080	SR M14X58 C4	HW 8.0*	MT RING M22X17XC4	COOLING TUBE HSK A63 C5	WRENCH COOL TUBE HSK 63*	WRENCH C4 DRW NUT*
C5 AD HSK A63WH X90	SR M16X70 C5	HW 10.0*	MT RING M25X20XC5	COOLING TUBE HSK A63 C5	WRENCH COOL TUBE HSK 63*	WRENCH C5 DRW NUT*
C5 AD HSK A 100WHX100	SR M16X70 C5	HW 10.0*	MT RING M25X20XC5	COOLING TUBE HSK A100C6/8	WRENCH COOL TUBE HSK100*	WRENCH C5 DRW NUT*
C6 AD HSK A100WH X110	SR M20X87 C6/8	HW 14.0*	MT RING M30X24XC6/8	COOLING TUBE HSK A100C6/8	WRENCH COOL TUBE HSK100*	WRENCH C6-8 DRW NUT*
C8 AD HSK A100WH X120	SR M20X87 C6/8	HW 14.0*	MT RING M30X24XC6/8	COOLING TUBE HSK A100C6/8	WRENCH COOL TUBE HSK100*	WRENCH C6-8 DRW NUT*
C8 AD HSK A125WH X130	SR M20X87 C6/8	HW 14.0*	MT RING M30X24XC6/8	COOLING TUBE HSK A125C8	WRENCH COOL TUBE HSK125*	WRENCH C6-8 DRW NUT*

* Опция – заказывается отдельно

HSK A-SEM-C

Запасные части

Обозначение			
HSK A 63 SEM 16X100C	M8 CLAMP SCREW SEM16	COOLING TUBE HSK A 63*	WRENCH COOL TUBE HSK 63*
HSK A 63 SEM 16X50C	M8 CLAMP SCREW SEM16	COOLING TUBE HSK A 63*	WRENCH COOL TUBE HSK 63*
HSK A 63 SEM 22X100C	M10 CLAMP SCREW SEM22	COOLING TUBE HSK A 63*	WRENCH COOL TUBE HSK 63*
HSK A 63 SEM 22X50C	M10 CLAMP SCREW SEM22	COOLING TUBE HSK A 63*	WRENCH COOL TUBE HSK 63*
HSK A 63 SEM 27X100C	M12 CLAMP SCREW SEM27	COOLING TUBE HSK A 63*	WRENCH COOL TUBE HSK 63*
HSK A 63 SEM 27X60C	M12 CLAMP SCREW SEM27	COOLING TUBE HSK A 63*	WRENCH COOL TUBE HSK 63*
HSK A 63 SEM 32X60C	M16 CLAMP SCREW SEM32	COOLING TUBE HSK A 63*	WRENCH COOL TUBE HSK 63*
HSK A 100 SEM 16X100C	M8 CLAMP SCREW SEM16	COOLING TUBE HSK A100*	WRENCH COOL TUBE HSK100*
HSK A 100 SEM 16X50C	M8 CLAMP SCREW SEM16	COOLING TUBE HSK A100*	WRENCH COOL TUBE HSK100*
HSK A 100 SEM 22X100C	M10 CLAMP SCREW SEM22	COOLING TUBE HSK A100*	WRENCH COOL TUBE HSK100*
HSK A 100 SEM 22X50C	M10 CLAMP SCREW SEM22	COOLING TUBE HSK A100*	WRENCH COOL TUBE HSK100*
HSK A 100 SEM 27X100C	M12 CLAMP SCREW SEM27	COOLING TUBE HSK A100*	WRENCH COOL TUBE HSK100*
HSK A 100 SEM 27X50C	M12 CLAMP SCREW SEM27	COOLING TUBE HSK A100*	WRENCH COOL TUBE HSK100*
HSK A 100 SEM 32X100C	M16 CLAMP SCREW SEM32	COOLING TUBE HSK A100*	WRENCH COOL TUBE HSK100*
HSK A 100 SEM 32X50C	M16 CLAMP SCREW SEM32	COOLING TUBE HSK A100*	WRENCH COOL TUBE HSK100*

* Опция – заказывается отдельно

ADJ HSK A-ER

Запасные части

Обозначение						
ADJ HSK A-ER	NUT ER32 TOP*	ADJUST SPACER 9.5X5	PRESET ER-JET 22X1.5	SR M8X1X16 DIN916	SR M6X30 DIN912	ADJ ER32 NOSE

* Опция – заказывается отдельно

FITBORE HSK A-EM

Запасные части

Обозначение				
FITBORE HSK A-EM	SR M16X16 DIN1835-B	HW 4P	COOLING TUBE HSK A 63*	WRENCH COOL TUBE HSK 63*

* Опция – заказывается отдельно

HSK A-ER-CLICKIN

Запасные части

Обозначение						
HSK A 63 ER32 CLICK-IN	SR M16-M19.5 CLICK-IN	PIN 3X4MM	COOLING TUBE HSK A 63*	WRENCH COOL TUBE HSK 63*	SR M16X10CLICK-IN	SR M4X4 DIN913
HSK A 100 ER32 CLICK-IN	SR M16-M19.5 CLICK-IN	PIN 3X4MM	COOLING TUBE HSK A100*	WRENCH COOL TUBE HSK100*	SR M16X10CLICK-IN	SR M4X4 DIN913

* Опция – заказывается отдельно

HSK A-CF (CLICKFIT)

Запасные части

Обозначение						
HSK A 63 CF4-S	SCREW M16X1.5 FOR CF4	WRENCH HW 8 200X36 DIN911	OR 15X3N	WRENCH REAL C.F M8	COOLING TUBE HSK A 63*	WRENCH COOL TUBE HSK 63*
HSK A 80 CF4-S	SCREW M16X1.5 FOR CF4	WRENCH HW 8 200X36 DIN911	OR 15X3N	WRENCH REAL C.F M8	COOLING TUBE HSK A 80*	WRENCH COOL TUBE HSK 80*
HSK A 100 CF4-S	SCREW M16X1.5 FOR CF4	WRENCH HW 8 200X36 DIN911	OR 15X3N	WRENCH REAL C.F M8	COOLING TUBE HSK A100*	WRENCH COOL TUBE HSK100*

* Опция – заказывается отдельно

C#-EM-E

Запасные части

Обозначение				
C3 EM 6X70 E	SR M6X10 DIN1835B	PRESET SCREW M5X18B	HW 3.0*	HW 2.5*
C3 EM 8X70 E	SR M8X10 DIN1835-B	PRESET SCREW M6X20B	HW 3.0*	HW 4.0*
C3 EM 10X70 E	SR M10X12 DIN1835-B	PRESET SCREW CAP M8X12B	HW 4.0*	HW 5.0*
C3 EM 12X75 E	SR M12X16 DIN1835-B	PRESET SCREW CAP M10X16B	HW 5.0*	HW 6.0*
C4 EM06X70 E	SR M6X10 DIN1835B	PRESET SCREW M5X18B	HW 3.0*	HW 2.5*
C4 EM08X70 E	SR M8X10 DIN1835-B	PRESET SCREW CAP M6X12B	HW 4.0*	HW 4.0*
C4 EM10X70 E	SR M10X12 DIN1835-B	PRESET SCREW CAP M8X12B	HW 5.0*	HW 5.0*
C4 EM12X75 E	SR M12X16 DIN1835-B	PRESET SCREW CAP M10X16B	HW 6.0*	HW 6.0*
C4 EM14X75 E	SR M12X16 DIN1835-B	PRESET SCREW CAP M10X16B	HW 6.0*	HW 6.0*
C5 EM06X70 E	SR M6X10 DIN1835B	PRESET SCREW M5X18B	HW 3.0*	HW 2.5*
C5 EM08X70 E	SR M8X10 DIN1835-B	PRESET SCREW CAP M6X12B	HW 4.0*	HW 4.0*
C5 EM10X70 E	SR M10X12 DIN1835-B	PRESET SCREW CAP M8X12B	HW 5.0*	HW 5.0*
C5 EM12X75 E	SR M12X16 DIN1835-B	PRESET SCREW CAP M10X16B	HW 6.0*	HW 6.0*
C5 EM14X75 E	SR M12X16 DIN1835-B	PRESET SCREW CAP M10X16B	HW 6.0*	HW 6.0*
C5 EM16X80 E	SR M14X16 DIN1835-B	PRESET SCREW CAP M12X16B*	HW 6.0*	HW 6.0*
C5 EM18X80 E	SR M14X16 DIN1835-B	PRESET SCREW CAP M12X16B*	HW 6.0*	HW 6.0*
C5 EM20X85 E	SR M16X16 DIN1835-B	PRESET SCREW CAP M16X14B*	HW 8.0*	HW 2.5*
C6 EM 6X75 E	SR M6X10 DIN1835B	PRESET SCREW M5X18B	HW 3.0*	HW 4.0*
C6 EM 8X75 E	SR M8X10 DIN1835-B	PRESET SCREW CAP M6X12B	HW 4.0*	HW 5.0*
C6 EM10X75 E	SR M10X12 DIN1835-B	PRESET SCREW CAP M8X12B	HW 5.0*	HW 6.0*
C6 EM12X80 E	SR M12X16 DIN1835-B	PRESET SCREW CAP M10X16B	HW 6.0*	HW 6.0*
C6 EM14X80 E	SR M12X16 DIN1835-B	PRESET SCREW CAP M10X16B	HW 6.0*	HW 6.0*
C6 EM16X85 E	SR M14X16 DIN1835-B	PRESET SCREW CAP M12X16B*	HW 6.0*	HW 6.0*
C6 EM18X85 E	SR M14X16 DIN1835-B	PRESET SCREW CAP M12X16B*	HW 6.0*	HW 6.0*
C6 EM20X85 E	SR M16X16 DIN1835-B	PRESET SCREW CAP M16X14B*	HW 8.0*	HW 8.0*
C6 EM25X90 E	SR M18X2X20 DIN1835-B	PRESET SCREW M20X20E	HW 10.0*	HW 6.0*
C6 EM32X95 E	SR M20X2X20 DIN1835-B	PRESET SCREW M20X20E	HW 10.0*	HW 6.0*
C8 EM06X65E	SR M6X10 DIN1835B	PRESET SCREW M5X18B	HW 3.0*	HW 2.5*
C8 EM08X65E	SR M8X10 DIN1835-B	PRESET SCREW CAP M6X12B	HW 4.0*	HW 4.0*
C8 EM10X65E	SR M10X12 DIN1835-B	PRESET SCREW CAP M8X12B	HW 5.0*	HW 5.0*
C8 EM12X70E	SR M12X16 DIN1835-B	PRESET SCREW CAP M10X16B	HW 6.0*	HW 6.0*
C8 EM14X70E	SR M12X16 DIN1835-B	PRESET SCREW CAP M10X16B	HW 6.0*	HW 6.0*
C8 EM16X75E	SR M14X16 DIN1835-B	PRESET SCREW CAP M12X16B*	HW 6.0*	HW 6.0*
C8 EM18X75E	SR M14X16 DIN1835-B	PRESET SCREW CAP M12X16B*	HW 6.0*	HW 6.0*
C8 EM20X80E	SR M16X16 DIN1835-B	PRESET SCREW CAP M16X14B*	HW 8.0*	HW 8.0*
C8 EM25X90E	SR M18X2X20 DIN1835-B	PRESET SCREW M20X20E	HW 10.0*	HW 6.0*
C8 EM32X95E	SR M20X2X20 DIN1835-B	PRESET SCREW M20X20E	HW 10.0*	HW 6.0*

* Опция – заказывается отдельно

C#-SEM

Запасные части

Обозначение					
C3 SEM 16X30 C	M8 CLAMP SCREW SEM16	DR.DOG 8S	SR M3X10DIN912	WRENCH M8 SEMC16*	HW 2.5*
C4 SEM 16X 32 C	M8 CLAMP SCREW SEM16	DR.DOG 8S	SR M3X10DIN912	WRENCH M8 SEMC16*	HW 2.5*
C4 SEM 16X 55 C	M8 CLAMP SCREW SEM16	DR.DOG 8S	SR M3X10DIN912	WRENCH M8 SEMC16*	HW 2.5*
C4 SEM 22X 40 C	M10 CLAMP SCREW SEM22	DR.DOG 10S	SR M4X10DIN912	WRENCH M10 SEMC 22*	HW 3.0*
C4 SEM 22X 55 C	M10 CLAMP SCREW SEM22	DR.DOG 10S	SR M4X10DIN912	WRENCH M10 SEMC 22*	HW 3.0*
C5 SEM 16X 35 C	M8 CLAMP SCREW SEM16	DR.DOG 8S	SR M3X10DIN912	WRENCH M8 SEMC16*	HW 2.5*
C5 SEM 16X 70 C	M8 CLAMP SCREW SEM16	DR.DOG 8S	SR M3X10DIN912	WRENCH M8 SEMC16*	HW 2.5*
C5 SEM 22X 35 C	M10 CLAMP SCREW SEM22	DR.DOG 10S	SR M4X10DIN912	WRENCH M10 SEMC 22*	HW 3.0*
C5 SEM 22X 70 C	M10 CLAMP SCREW SEM22	DR.DOG 10S	SR M4X10DIN912	WRENCH M10 SEMC 22*	HW 3.0*
C5 SEM 27X 40 C	M12 CLAMP SCREW SEM27	DR.DOG 12S	SR M5X12 DIN912	WRENCH M12 SEMC 27*	HW 4.0*
C5 SEM 32X 40 C	M16 CLAMP SCREW SEM32	DR.DOG 14X13S	SR M5X14DIN912	WRENCH M16 SEMC 32*	HW 4.0*
C6 SEM 16X 50 C	M8 CLAMP SCREW SEM16	DR.DOG 8S	SR M3X10DIN912	WRENCH M8 SEMC16*	HW 2.5*
C6 SEM 16X100 C	M8 CLAMP SCREW SEM16	DR.DOG 8S	SR M3X10DIN912	WRENCH M8 SEMC16*	HW 2.5*
C6 SEM 22X 50 C	M10 CLAMP SCREW SEM22	DR.DOG 10S	SR M4X10DIN912	WRENCH M10 SEMC 22*	HW 3.0*
C6 SEM 22X100 C	M10 CLAMP SCREW SEM22	DR.DOG 10S	SR M4X10DIN912	WRENCH M10 SEMC 22*	HW 3.0*
C6 SEM 27X 60 C	M12 CLAMP SCREW SEM27	DR.DOG 12S	SR M5X12 DIN912	WRENCH M12 SEMC 27*	HW 4.0*
C6 SEM 27X100 C	M12 CLAMP SCREW SEM27	DR.DOG 12S	SR M5X12 DIN912	WRENCH M12 SEMC 27*	HW 4.0*
C6 SEM 32X 60 C	M16 CLAMP SCREW SEM32	DR.DOG 14X13S	SR M5X14DIN912	WRENCH M16 SEMC 32*	HW 4.0*
C6 SEM 40X 60 C	M20 CLAMP SCREW SEM40	DR.DOG 16X18S	SR M6X20 DIN912	WRENCH M20 SEMC 40*	HW 5.0*
C8 SEM 16X50 C	M8 CLAMP SCREW SEM16	DR.DOG 8S	SR M3X10DIN912	WRENCH M8 SEMC16*	HW 2.5*
C8 SEM 16X100C	M8 CLAMP SCREW SEM16	DR.DOG 8S	SR M3X10DIN912	WRENCH M8 SEMC16*	HW 2.5*
C8 SEM 22X50 C	M10 CLAMP SCREW SEM22	DR.DOG 10S	SR M4X10DIN912	WRENCH M10 SEMC 22*	HW 3.0*
C8 SEM 22X100C	M10 CLAMP SCREW SEM22	DR.DOG 10S	SR M4X10DIN912	WRENCH M10 SEMC 22*	HW 3.0*
C8 SEM 27X50 C	M12 CLAMP SCREW SEM27	DR.DOG 12S	SR M5X12 DIN912	WRENCH M12 SEMC 27*	HW 4.0*
C8 SEM 27X100C	M12 CLAMP SCREW SEM27	DR.DOG 12S	SR M5X12 DIN912	WRENCH M12 SEMC 27*	HW 4.0*
C8 SEM 32X50 C	M16 CLAMP SCREW SEM32	DR.DOG 14X13S	SR M5X14DIN912	WRENCH M16 SEMC 32*	HW 4.0*
C8 SEM 32X100C	M16 CLAMP SCREW SEM32	DR.DOG 14X13S	SR M5X14DIN912	WRENCH M16 SEMC 32*	HW 4.0*
C8 SEM 40X60 C	M20 CLAMP SCREW SEM40	DR.DOG 16X18S	SR M6X20 DIN912	WRENCH M20 SEMC 40*	HW 5.0*

* Опция – заказывается отдельно

C#-SEMC

Запасные части

Обозначение			
C3 SEMC 16X30	16 D.RING SEMC	M8 CLAMP SCREW SEM16	WRENCH M8 SEMC16*
C4 SEMC 16X45	16 D.RING SEMC	M8 CLAMP SCREW SEM16	WRENCH M8 SEMC16
C4 SEMC 22X45	22 D.RING SEMC	M10 CLAMP SCREW SEM22	WRENCH M10 SEMC 22
C4 SEMC 27X50	27 D.RING SEMC	M12 CLAMP SCREW SEM27	WRENCH M12 SEMC 27
C5 SEMC 16X55	16 D.RING SEMC	M8 CLAMP SCREW SEM16	WRENCH M8 SEMC16
C5 SEMC 16X85	16 D.RING SEMC	M8 CLAMP SCREW SEM16	WRENCH M8 SEMC16
C5 SEMC 22X65	22 D.RING SEMC	M10 CLAMP SCREW SEM22	WRENCH M10 SEMC 22
C5 SEMC 27X85	27 D.RING SEMC	M12 CLAMP SCREW SEM27	WRENCH M12 SEMC 27
C6 SEMC 16X60	16 D.RING SEMC	M8 CLAMP SCREW SEM16	WRENCH M8 SEMC16*
C6 SEMC 16X100	16 D.RING SEMC	M8 CLAMP SCREW SEM16	WRENCH M8 SEMC16*
C6 SEMC 22X60	22 D.RING SEMC	M10 CLAMP SCREW SEM22	WRENCH M10 SEMC 22*
C6 SEMC 22X100	22 D.RING SEMC	M10 CLAMP SCREW SEM22	WRENCH M10 SEMC 22*
C6 SEMC 27X60	27 D.RING SEMC	M12 CLAMP SCREW SEM27	WRENCH M12 SEMC 27*
C6 SEMC 27X100	27 D.RING SEMC	M12 CLAMP SCREW SEM27	WRENCH M12 SEMC 27*
C6 SEMC 32X60	32 D.RING SEMC	M16 CLAMP SCREW SEM32	WRENCH M16 SEMC 32*
C6 SEMC 40X70	40 D.RING SEMC	M20 CLAMP SCREW SEM40	WRENCH M20 SEMC 40*

* Опция – заказывается отдельно

ADJ C-ER

Запасные части

Обозначение							
ADJ C5 ER32	NUT ER32 TOP*	SR M8X1X16 DIN916	SR M6X25 DIN912	ADJUST SPACER 9.5X5	PRESET ER-JET 22X1.5	ADJ ER32 NOSE	OR 21X4N
ADJ C6 ER32	NUT ER32 TOP*	SR M8X1X16 DIN916	SR M6X25DIN912	ADJUST SPACER 9.5X5	PRESET ER-JET 22X1.5	ADJ ER32 NOSE	OR 21X4N

* Опция – заказывается отдельно

EX C# (удлинитель CAMFIX)

Запасные части

Обозначение				
C3 EX C3X060	SR M12X50 C3	HW 7.0*	MT RING M18X15XC3	WRENCH C3 DRW NUT*
C3 EX C3X080	SR M12X50 C3	HW 7.0*	MT RING M18X15XC3	WRENCH C3 DRW NUT*
C4 EX C4X060	SR M14X58 C4	HW 8.0*	MT RING M22X17XC4	WRENCH C4 DRW NUT*
C4 EX C4X080	SR M14X58 C4	HW 8.0*	MT RING M22X17XC4	WRENCH C4 DRW NUT*
C5 EX C5X080	SR M16X70 C5	HW 10.0*	MT RING M25X20XC5	WRENCH C5 DRW NUT*
C5 EX C5X100	SR M16X70 C5	HW 10.0*	MT RING M25X20XC5	WRENCH C5 DRW NUT*
C6 EX C6X100	SR M20X87 C6/8	HW 14.0*	MT RING M30X24XC6/8	WRENCH C6-8 DRW NUT*
C6 EX C6X140	SR M20X87 C6/8	HW 14.0*	MT RING M30X24XC6/8	WRENCH C6-8 DRW NUT*
C8 EX C8X100	SR M20X87 C6/8	HW 14.0*	MT RING M30X24XC6/8	WRENCH C6-8 DRW NUT*
C8 EX C8X125	SR M20X87 C6/8	HW 14.0*	MT RING M30X24XC6/8	WRENCH C6-8 DRW NUT*

* Опция – заказывается отдельно

RE-C#

Запасные части

Обозначение				
C4 RE C3X070	SR M12X50 C3	HW 7.0*	MT RING M18X15XC3	WRENCH C3 DRW NUT*
C6 RE C3X070	SR M12X50 C3	HW 7.0*	MT RING M18X15XC3	WRENCH C3 DRW NUT*
C6 RE C4X080	SR M14X58 C4	HW 8.0*	MT RING M22X17XC4	WRENCH C4 DRW NUT*
C6 RE C5X080	SR M16X70 C5	HW 10.0*	MT RING M25X20XC5	WRENCH C5 DRW NUT*
C8 RE C3X060	SR M12X50 C3	HW 7.0*	MT RING M18X15XC3	WRENCH C3 DRW NUT*
C8 RE C4X070	SR M14X58 C4	HW 8.0*	MT RING M22X17XC4	WRENCH C4 DRW NUT*
C8 RE C5X080	SR M16X70 C5	HW 10.0*	MT RING M25X20XC5	WRENCH C5 DRW NUT*
C8 RE C6X080	SR M20X87 C6/8	HW 14.0*	MT RING M30X24XC6/8	WRENCH C6-8 DRW NUT*
C8 RE C6X120	SR M20X87 C6/8	HW 14.0*	MT RING M30X24XC6/8	WRENCH C6-8 DRW NUT*
C10 RE C8X100	SR M20X87 C6/8	HW 14.0*	MT RING M30X24XC6/8	WRENCH C6-8 DRW NUT*

* Опция – заказывается отдельно

BT-ER-BIN (BALANCIN)

Запасные части

Обозначение						
BT40 ER20X100 BIN	NUT ER20 TOP	WRENCH ER20*	PRESET ER-JET 12X1.75*	PRESET ER-JET 12X1.75L*	SR 14-541	T-15/5
BT40 ER20X150 BIN	NUT ER20 TOP	WRENCH ER20*	PRESET ER-JET 12X1.75*	PRESET ER-JET 12X1.75L*	SR 14-541	T-15/5
BT40 ER25X100 BIN	NUT ER25 TOP	WRENCH ER25*	PRESET ER-JET 16X2*	PRESET ER-JET 16X2L*	SR 14-541	T-15/5
BT40 ER25X150 BIN	NUT ER25 TOP	WRENCH ER25*	PRESET ER-JET 16X2*	PRESET ER-JET 16X2L*	SR 14-541	T-15/5
BT40 ER32X100 BIN	NUT ER32 TOP	WRENCH ER32*	PRESET ER-JET 22X1.5*	PRESET ER-JET 22X1.5L*	SR 14-541	T-15/5
BT40 ER32X150 BIN	NUT ER32 TOP	WRENCH ER32*	PRESET ER-JET 22X1.5*	PRESET ER-JET 22X1.5L*	SR 14-541	T-15/5

* Опция – заказывается отдельно

BT-HYDRO

Запасные части

Обозначение			
BT30 HYDRO 6X60	HYDRO CLAMP SCREW M8X14	TEST BAR HYDRO 6*	WRENCH HYDRO HEX 4*
BT30 HYDRO 8X64	HYDRO CLAMP SCREW M8X14	TEST BAR HYDRO 8*	WRENCH HYDRO HEX 4*
BT30 HYDRO 10X64	HYDRO CLAMP SCREW M8X14	TEST BAR HYDRO 10*	WRENCH HYDRO HEX 4*
BT30 HYDRO 12X72	HYDRO CLAMP SCREW M8X14	TEST BAR HYDRO 12*	WRENCH HYDRO HEX 4*
BT30 HYDRO 14X70	HYDRO CLAMP SCREW M8X14	TEST BAR HYDRO 14*	WRENCH HYDRO HEX 4*
BT30 HYDRO 16X90	HYDRO CLAMP SCREW M8X14	TEST BAR HYDRO 16*	WRENCH HYDRO HEX 4*
BT30 HYDRO 18X90	HYDRO CLAMP SCREW M8X14	TEST BAR HYDRO 18*	WRENCH HYDRO HEX 4*
BT30 HYDRO 20X90	HYDRO CLAMP SCREW M8X14	TEST BAR HYDRO 20*	WRENCH HYDRO HEX 4*
BT40 HYDRO 6X90	HYDRO CLAMP SCREW M8X14	TEST BAR HYDRO 6*	WRENCH HYDRO HEX 4*
BT40 HYDRO 8X90	HYDRO CLAMP SCREW M8X14	TEST BAR HYDRO 8*	WRENCH HYDRO HEX 4*
BT40 HYDRO 10X90	HYDRO CLAMP SCREW M8X14	TEST BAR HYDRO 10*	WRENCH HYDRO HEX 4*
BT40 HYDRO 12X90	HYDRO CLAMP SCREW M8X14	TEST BAR HYDRO 12*	WRENCH HYDRO HEX 4*
BT40 HYDRO 14X90	HYDRO CLAMP SCREW M8X14	TEST BAR HYDRO 14*	WRENCH HYDRO HEX 4*
BT40 HYDRO 16X90	HYDRO CLAMP SCREW M8X14	TEST BAR HYDRO 16*	WRENCH HYDRO HEX 4*
BT40 HYDRO 18X90	HYDRO CLAMP SCREW M8X14	TEST BAR HYDRO 18*	WRENCH HYDRO HEX 4*
BT40 HYDRO 20X90	HYDRO CLAMP SCREW M8X14	TEST BAR HYDRO 20*	WRENCH HYDRO HEX 4*
BT40 HYDRO 25X90	HYDRO CLAMP SCREW M8X14	TEST BAR HYDRO 25*	WRENCH HYDRO HEX 4*
BT40 HYDRO 32X110	HYDRO CLAMP SCREW M8X14	TEST BAR HYDRO 32*	WRENCH HYDRO HEX 4*
BT50 HYDRO 6X110	HYDRO CLAMP SCREW M8X14	TEST BAR HYDRO 6*	WRENCH HYDRO HEX 4*
BT50 HYDRO 8X110	HYDRO CLAMP SCREW M8X14	TEST BAR HYDRO 8*	WRENCH HYDRO HEX 4*
BT50 HYDRO 10X110	HYDRO CLAMP SCREW M8X14	TEST BAR HYDRO 10*	WRENCH HYDRO HEX 4*
BT50 HYDRO 12X110	HYDRO CLAMP SCREW M8X14	TEST BAR HYDRO 12*	WRENCH HYDRO HEX 4*
BT50 HYDRO 14X110	HYDRO CLAMP SCREW M8X14	TEST BAR HYDRO 14*	WRENCH HYDRO HEX 4*
BT50 HYDRO 16X110	HYDRO CLAMP SCREW M8X14	TEST BAR HYDRO 16*	WRENCH HYDRO HEX 4*
BT50 HYDRO 18X110	HYDRO CLAMP SCREW M8X14	TEST BAR HYDRO 18*	WRENCH HYDRO HEX 4*
BT50 HYDRO 20X110	HYDRO CLAMP SCREW M8X14	TEST BAR HYDRO 20*	WRENCH HYDRO HEX 4*
BT50 HYDRO 25X110	HYDRO CLAMP SCREW M8X14	TEST BAR HYDRO 25*	WRENCH HYDRO HEX 4*
BT50 HYDRO 32X110	HYDRO CLAMP SCREW M8X14	TEST BAR HYDRO 32*	WRENCH HYDRO HEX 4*

* Опция – заказывается отдельно

BT-HYDRO (для высоких нагрузок)

Запасные части

Обозначение		
BT40 HYDRO 20X72.5	TEST BAR HYDRO 20*	WRENCH HYDRO HEX 4*
BT50 HYDRO 32X90	TEST BAR HYDRO 32*	WRENCH HYDRO HEX 4*

* Опция – заказывается отдельно

BT-SEM

Запасные части

Обозначение				
BT30 SEM 16X50	M8 CLAMP SCREW SEM16	WRENCH M8 SEMC16*	DR.DOG 8S	SR M3X10DIN912
BT30 SEM 22X50	M10 CLAMP SCREW SEM22	WRENCH M10 SEMC 22*	DR.DOG 10S	SR M4X10DIN912
BT30 SEM 27X50	M12 CLAMP SCREW SEM27	WRENCH M12 SEMC 27*	DR.DOG 12S	SR M5X14DIN912
BT40 SEM 16X120	M8 CLAMP SCREW SEM16	WRENCH M8 SEMC16*	DR.DOG 8S	SR M3X10DIN912
BT40 SEM 16X60	M8 CLAMP SCREW SEM16	WRENCH M8 SEMC16*	DR.DOG 8S	SR M3X10DIN912
BT40 SEM 22X120	M10 CLAMP SCREW SEM22	WRENCH M10 SEMC 22*	DR.DOG 10S	SR M4X10DIN912
BT40 SEM 22X60	M10 CLAMP SCREW SEM22	WRENCH M10 SEMC 22*	DR.DOG 10S	SR M4X10DIN912
BT40 SEM 27X105	M12 CLAMP SCREW SEM27	WRENCH M12 SEMC 27*	DR.DOG 12S	SR M5X14DIN912
BT40 SEM 27X45	M12 CLAMP SCREW SEM27	WRENCH M12 SEMC 27*	DR.DOG 12S	SR M5X14DIN912
BT40 SEM 32X60	M16 CLAMP SCREW SEM32	WRENCH M16 SEMC 32*	DR.DOG 14X13S	SR M5X14DIN912
BT40 SEM 32X75	M16 CLAMP SCREW SEM32	WRENCH M16 SEMC 32*	DR.DOG 14X13S	SR M5X14DIN912
BT40 SEM 40X60	M20 CLAMP SCREW SEM40	WRENCH M20 SEMC 40*	DR.DOG 16X18S	SR M6X20 DIN912
BT40 SEM 40X75	M20 CLAMP SCREW SEM40	WRENCH M20 SEMC 40*	DR.DOG 16X18S	SR M6X20 DIN912
BT50 SEM 16X120	M8 CLAMP SCREW SEM16	WRENCH M8 SEMC16*	DR.DOG 8S	SR M3X10DIN912
BT50 SEM 16X75	M8 CLAMP SCREW SEM16	WRENCH M8 SEMC16*	DR.DOG 8S	SR M3X10DIN912
BT50 SEM 22X50X220	M10 CLAMP SCREW SEM22	WRENCH M10 SEMC 22*	DR.DOG 10S	SR M4X10DIN912
BT50 SEM 22X64X320	M10 CLAMP SCREW SEM22	WRENCH M10 SEMC 22*	DR.DOG 10S	SR M4X10DIN912
BT50 SEM 22X75	M10 CLAMP SCREW SEM22	WRENCH M10 SEMC 22*	DR.DOG 10S	SR M4X10DIN912
BT50 SEM 22X120	M10 CLAMP SCREW SEM22	WRENCH M10 SEMC 22*	DR.DOG 10S	SR M4X10DIN912
BT50 SEM 27X105	M12 CLAMP SCREW SEM27	WRENCH M12 SEMC 27*	DR.DOG 12S	SR M5X14DIN912
BT50 SEM 27X60	M12 CLAMP SCREW SEM27	WRENCH M12 SEMC 27*	DR.DOG 12S	SR M5X14DIN912
BT50 SEM 32X48	M16 CLAMP SCREW SEM32	WRENCH M16 SEMC 32*	DR.DOG 14 E	SR M5X14DIN912
BT50 SEM 32X75	M16 CLAMP SCREW SEM32	WRENCH M16 SEMC 32*	DR.DOG 14X13S	SR M5X14DIN912
BT50 SEM 40X48	M20 CLAMP SCREW SEM40	WRENCH M20 SEMC 40*	DR.DOG 16 E	SR M6X20 DIN912
BT50 SEM 40X75	M20 CLAMP SCREW SEM40	WRENCH M20 SEMC 40*	DR.DOG 16X18S	SR M6X20 DIN912

* Опция – заказывается отдельно

BT-SEM-C

Запасные части

Обозначение					
BT40 SEM 16X100C	M8 CLAMP SCREW SEM16	WRENCH M8 SEMC16*	DR.DOG 8S	SR M3X10DIN912	SR M4X4 DIN913
BT40 SEM 16X60C	M8 CLAMP SCREW SEM16	WRENCH M8 SEMC16*	DR.DOG 8S	SR M3X10DIN912	SR M4X4 DIN913
BT40 SEM 22X100C	M10 CLAMP SCREW SEM22	WRENCH M10 SEMC 22*	DR.DOG 10S	SR M4X10DIN912	SR M4X4 DIN913
BT40 SEM 22X60C	M10 CLAMP SCREW SEM22	WRENCH M10 SEMC 22*	DR.DOG 10S	SR M4X10DIN912	SR M4X4 DIN913
BT40 SEM 27X100C	M12 CLAMP SCREW SEM27	WRENCH M12 SEMC 27*	DR.DOG 12S	SR M5X14DIN912	SR M4X4 DIN913
BT40 SEM 27X45C	M12 CLAMP SCREW SEM27	WRENCH M12 SEMC 27*	DR.DOG 12S	SR M5X14DIN912	SR M4X4 DIN913
BT40 SEM 32X60C	M16 CLAMP SCREW SEM32	WRENCH M16 SEMC 32*	DR.DOG 14X13S	SR M5X14DIN912	SR M4X4 DIN913
BT50 SEM 16X100C	M8 CLAMP SCREW SEM16	WRENCH M8 SEMC16*	DR.DOG 8S	SR M3X10DIN912	SR M4X4 DIN913
BT50 SEM 16X75C	M8 CLAMP SCREW SEM16	WRENCH M8 SEMC16*	DR.DOG 8S	SR M3X10DIN912	SR M4X4 DIN913
BT50 SEM 22X100C	M10 CLAMP SCREW SEM22	WRENCH M8 SEMC16*	DR.DOG 10S	SR M4X10DIN912	SR M4X4 DIN913
BT50 SEM 22X48X220C	M10 CLAMP SCREW SEM22	WRENCH M10 SEMC 22*	DR.DOG 10S	SR M4X10DIN912	SR M4X4 DIN913
BT50 SEM 22X61X320C	M10 CLAMP SCREW SEM22	WRENCH M10 SEMC 22*	DR.DOG 10S	SR M4X10DIN912	SR M4X4 DIN913
BT50 SEM 22X75C	M10 CLAMP SCREW SEM22	WRENCH M10 SEMC 22*	DR.DOG 10S	SR M4X10DIN912	SR M4X4 DIN913
BT50 SEM 27X100C	M12 CLAMP SCREW SEM27	WRENCH M12 SEMC 27*	DR.DOG 12S	SR M5X14DIN912	SR M4X4 DIN913
BT50 SEM 27X60C	M12 CLAMP SCREW SEM27	WRENCH M12 SEMC 27*	DR.DOG 12S	SR M5X14DIN912	SR M4X4 DIN913
BT50 SEM 27X61X320C	M12 CLAMP SCREW SEM27	WRENCH M12 SEMC 27*	DR.DOG 12S	SR M5X12 DIN912	SR M4X4 DIN913
BT50 SEM 32X100C	M16 CLAMP SCREW SEM32	WRENCH M16 SEMC 32*	DR.DOG 14X13S	SR M5X14DIN912	SR M4X4 DIN913
BT50 SEM 32X75C	M16 CLAMP SCREW SEM32	WRENCH M16 SEMC 32*	DR.DOG 14X13S	SR M5X14DIN912	SR M4X4 DIN913
BT50 SEM 32X78X390C	M16 CLAMP SCREW SEM32	WRENCH M16 SEMC 32*	DR.DOG 14X16S	SR M5X20DIN912	SR M4X4 DIN913

* Опция – заказывается отдельно

BT-C#

Запасные части

Обозначение						
C4 AD BT40X030	SR M14X58 C4	HW 8.0*	MT RING M22X17XC4			WRENCH C4 DRW NUT*
C5 AD BT40X30	SR M16X70 C5	HW 10.0*	MT RING M25X20XC5			WRENCH C5 DRW NUT*
C5 AD BT50X40 ADB	SR M16X70 C5	HW 10.0*	MT RING M25X20XC5	SR M4X4 DIN913	HW 2.0*	WRENCH C5 DRW NUT*
C6 AD BT50X40	SR M20X87 C6/8	HW 14.0*	MT RING M30X24XC6/8			WRENCH C6-8 DRW NUT*
C8 AD BT50X70 ADB	SR M20X87 C6/8	HW 14.0*	MT RING M30X24XC6/8	SR M4X4 DIN913	HW 2.0*	WRENCH C6-8 DRW NUT*

* Опция – заказывается отдельно

BT-AD

Запасные части

Обозначение			
BT50 AD 40	SR M6X10 DIN914	HW M16X35 20.9 DIN7984	MT RING M24X12X14
BT50 AD BT/SK40	SR M6X10 DIN914	HW M16X60 20.9 DIN7984	MT RING M24X12X14

BT-MT-DRW

Запасные части

Обозначение					
BT40 MT1 DRW	SR M6X20 DIN912	HW 5.0*	MT RING M16X10X6.5		
BT40 MT2 DRW	HW M10X25 13.8 DIN7984	HW 3.0*	MT RING M16X8X8.5	SR M6X6DIN914	HW 8.0*
BT40 MT3 DRW	SR M12X35DIN7984	HW 3.0*	MT RING M20X10X12.5	SR M6X6DIN914	HW 8.0*
BT40 MT4 DRW	HW M16X40 20.9 DIN7984	HW 3.0*	MT RING M24X1.5X7X16.5	SR M6X6DIN914	HW 14.0*
BT50 MT1 DRW	SR M6X20 DIN912	HW 5.0*	MT RING M24X14X6.5		
BT50 MT2 DRW	SR M10X25 DIN912	HW 3.0*	MT RING M24X18X10	SR M6X10 DIN914	HW 8.0*
BT50 MT3 DRW	SR M12X35DIN912	HW 3.0*	MT RING M24X16X12	SR M6X10 DIN914	HW 10.0*
BT50 MT4 DRW	HW M16X35 20.9 DIN7984	HW 3.0*	MT RING M24X7X16.5	SR M6X10 DIN914	HW 14.0*
BT50 MT5 DRW	SR M20X55DIN7984	HW 3.0*	MT RING M33X13X20.5	SR M6X10 DIN914	HW 14.0*

* Опция – заказывается отдельно

ADJ BT-ER

Запасные части

Обозначение						
ADJ BT-ER	NUT ER32 TOP*	ADJUST SPACER 9.5X5	PRESET ER-JET 22X1.5	SR M8X1X16 DIN916	SR M6X30 DIN912	ADJ ER32 NOSE

* Опция – заказывается отдельно

FITBORE BT-EM

Запасные части

Обозначение				
FITBORE BT-EM	SR M16X16 DIN1835-B	OR 50X2N	SR M4X4 DIN913	HW 4P

BT-CF (CLICKFIT)

Запасные части

Обозначение		
BT-CF (CLICKFIT)	SCREW M16X1.5 FOR CF4	WRENCH HW 8 200X36 DIN911

BT-ER-CLICKIN

Запасные части

Обозначение				
BT40 ER32 CLICK-IN	SR M16-M19.5 CLICK-IN	SR M16X10CLICK-IN	PIN 3X4MM	SR M4X4 DIN913
BT50 ER32 CLICK-IN	SR M16-M19.5 CLICK-IN	SR M16X10CLICK-IN	PIN 3X4MM	SR M4X10 DIN913

DIN2080-FM

Запасные части

Обозначение		
DIN2080-FM	M20 CLAMP SCREW SEM40	WRENCH M20 SEMC 40*

* Опция – заказывается отдельно

DIN2080-SEMC

Запасные части

Обозначение			
DIN2080 30 SEMC 16X 35	16 D.RING SEMC	M8 CLAMP SCREW SEM16	WRENCH M8 SEMC16*
DIN2080 30 SEMC 22X 35	22 D.RING SEMC	M10 CLAMP SCREW SEM22	WRENCH M10 SEMC 22*
DIN2080 30 SEMC 27X 35	27 D.RING SEMC	M12 CLAMP SCREW SEM27	WRENCH M12 SEMC 27*
DIN2080 30 SEMC 32X 50	32 D.RING SEMC	M16 CLAMP SCREW SEM32	WRENCH M16 SEMC 32*
DIN2080 40 SEMC 22X 52	22 D.RING SEMC	M10 CLAMP SCREW SEM22	WRENCH M10 SEMC 22*
DIN2080 40 SEMC 27X 52	27 D.RING SEMC	M12 CLAMP SCREW SEM27	WRENCH M12 SEMC 27*
DIN2080 40 SEMC 32X 52	32 D.RING SEMC	M16 CLAMP SCREW SEM32	WRENCH M16 SEMC 32*
DIN2080 40 SEMC 40X 52	40 D.RING SEMC	M20 CLAMP SCREW SEM40	WRENCH M20 SEMC 40*
DIN2080 50 SEMC 16X 55	16 D.RING SEMC	M8 CLAMP SCREW SEM16	WRENCH M8 SEMC16*
DIN2080 50 SEMC 22X 55	22 D.RING SEMC	M10 CLAMP SCREW SEM22	WRENCH M10 SEMC 22*
DIN2080 50 SEMC 27X 55	27 D.RING SEMC	M12 CLAMP SCREW SEM27	WRENCH M12 SEMC 27*
DIN2080 50 SEMC 32X 55	32 D.RING SEMC	M16 CLAMP SCREW SEM32	WRENCH M16 SEMC 32*
DIN2080 50 SEMC 40X 55	40 D.RING SEMC	M20 CLAMP SCREW SEM40	WRENCH M20 SEMC 40*
DIN2080 50 SEMC 50X 55	50 D.RING SEMC	M24 CLAMP SCREW SEM50	WRENCH M24 SEMC 50*

* Опция – заказывается отдельно

DIN2080-AD

Запасные части

Обозначение			
DIN2080-AD	SR M6X10 DIN914	HW M16X35 20.9 DIN7984	MT RING M24X7X16.5

DIN2080-MT-DRW

Запасные части

Обозначение					
DIN2080 40 MT1 DRW	SR M6X20 DIN912	HW 3.0*			MT RING M16X10X6.5
DIN2080 40 MT2 DRW	HW M10X25 13.8 DIN7984	HW 3.0*	SR M6X6DIN914	HW 8.0*	MT RING M16X8X8.5
DIN2080 40 MT3 DRW	SR M12X35DIN7984	HW 3.0*	SR M6X6DIN914	HW 10.0*	MT RING M20X10X12.5
DIN2080 40 MT4 DRW	HW M16X40 20.9 DIN7984	HW 3.0*	SR M6X6DIN914	HW 14.0*	MT RING M24X1.5X7X16.5
DIN2080 50 MT1 DRW	SR M6X20 DIN912	HW 3.0*	SR M6X10 DIN914	HW 5.0*	MT RING M24X14X6.5
DIN2080 50 MT2 DRW	SCREW DIN912 M10X40	HW 3.0*	SR M6X10 DIN914	HW 8.0*	MT RING M24X18X10
DIN2080 50 MT3 DRW	SR M12X35DIN7984	HW 3.0*	SR M6X10 DIN914	HW 8.0*	MT RING M24X16X12
DIN2080 50 MT4 DRW	HW M16X35 20.9 DIN7984	HW 3.0*	SR M6X10 DIN914	HW 14.0*	MT RING M24X7X16.5
DIN2080 50 MT5 DRW	SR M20X55DIN7984	HW 3.0*	SR M6X10 DIN914	HW 14.0*	MT RING M33X13X20.5

* Опция – заказывается отдельно

R-8 ER

Запасные части

Обозначение				
R-8 ER16X38	NUT ER16 TOP	WRENCH ER16*	PRESET ER-JET 10X1.5*	
R-8 ER32X40	NUT ER32 TOP	WRENCH ER32*	PRESET ER-JET 12X1.75*	PRESET ER-JET 12X1.75L*
R-8 ER40X72	NUT ER40 TOP	WRENCH ER40*	PRESET ER-JET 12X1.75*	PRESET ER-JET 12X1.75L*

* Опция – заказывается отдельно

MT-ER

Запасные части

Обозначение				
MT 2 ER20X48.5	NUT ER20 TOP	WRENCH ER20*	PRESET ER-JET 10X1.5*	
MT 2 ER25X52	NUT ER25 TOP	WRENCH ER25*	PRESET ER-JET 10X1.5*	
MT 3 ER32X 69	NUT ER32 TOP	WRENCH ER32*	PRESET ER-JET 12X1.75*	PRESET ER-JET 12X1.75L*
MT 3 ER40X 79	NUT ER40 TOP	WRENCH ER40*	PRESET ER-JET 12X1.75*	PRESET ER-JET 12X1.75L*
MT 4 ER32X 61	NUT ER32 TOP	WRENCH ER32*	PRESET ER-JET 16X2*	PRESET ER-JET 16X2L*
MT 4 ER40X 82	NUT ER40 TOP	WRENCH ER40*	PRESET ER-JET 16X2*	PRESET ER-JET 16X2L*
MT 4 ER50X108	NUT ER50 UM	WRENCH ER50*	PRESET ER-JET 16X2*	PRESET ER-JET 16X2L*
MT 5 ER40X 82	NUT ER40 TOP	WRENCH ER40*	PRESET ER-JET 28X1.5*	
MT 5 ER50X 85	NUT ER50 UM	WRENCH ER50*	PRESET ER-JET 28X1.5*	

* Опция – заказывается отдельно

ST-ER-MF (с лыской)

Запасные части

Обозначение			
ST 16X 38 ER11 MF	NUT ER11 MINI	WRENCH ER11 MINI*	PRESET ER-JET 8X1*
ST 16X 50 ER11 MF	NUT ER11 MINI	WRENCH ER11 MINI*	PRESET ER-JET 8X1.25*
ST 16X140 ER11 MF	NUT ER11 MINI	WRENCH ER11 MINI*	PRESET ER-JET 8X1*
ST 16X 35 ER16 MF	NUT ER16 MINI	WRENCH ER16 MINI*	PRESET ER-JET 8X1*
ST 20X 50 ER16 MF	NUT ER16 MINI	WRENCH ER16 MINI*	PRESET ER-JET 12X1*
ST 20X 70 ER16 MF	NUT ER16 MINI	WRENCH ER16 MINI*	PRESET ER-JET 12X1*
ST 20X120 ER16 MF	NUT ER16 MINI	WRENCH ER16 MINI*	PRESET ER-JET 12X1*
ST 20X140 ER16 MF	NUT ER16 MINI	WRENCH ER16 MINI*	PRESET ER-JET 12X1*
ST 22X 38 ER16 MF	NUT ER16 MINI	WRENCH ER16 MINI*	PRESET ER-JET 12X1*
ST 22X 70 ER16 MF	NUT ER16 MINI	WRENCH ER16 MINI*	PRESET ER-JET 12X1*
ST 22X100 ER16 MF	NUT ER16 MINI	WRENCH ER16 MINI*	PRESET ER-JET 12X1*
ST 25X 65 ER16 MF	NUT ER16 MINI	WRENCH ER16 MINI*	PRESET ER-JET 12X1*
ST 22X 80 ER20 MF	NUT ER20 MINI	WRENCH ER20 MINI*	PRESET ER-JET 12X1*
ST 25X100 ER20 MF	NUT ER20 MINI	WRENCH ER20 MINI*	PRESET ER-JET 14X1*
ST 25X154 ER20 MF	NUT ER20 MINI	WRENCH ER20 MINI*	PRESET ER-JET 14X1*
ST 22X 70 ER25 MF	NUT ER25 MINI	WRENCH ER25 MINI*	PRESET ER-JET 12X1*
ST 25X 75 ER25 MF	NUT ER25 MINI	WRENCH ER25 MINI*	PRESET ER-JET 14X1*
ST 25X145 ER25 MF	NUT ER25 MINI	WRENCH ER25 MINI*	PRESET ER-JET 14X1*
ST 32X 70 ER25 MF	NUT ER25 MINI	WRENCH ER25 MINI*	PRESET ER-JET 18X1*

* Опция – заказывается отдельно

DIN69880-HYDRO

Запасные части

Обозначение		
DIN69880 30 HYDRO 20X89	TEST BAR HYDRO 20*	WRENCH HYDRO HEX 4*
DIN69880 30 HYDRO 25X100	TEST BAR HYDRO 25*	WRENCH HYDRO HEX 4*
DIN69880 30 HYDRO 32X100	TEST BAR HYDRO 32*	WRENCH HYDRO HEX 4*
DIN69880 40 HYDRO 20X95	TEST BAR HYDRO 20*	WRENCH HYDRO HEX 4*
DIN69880 40 HYDRO 25X95	TEST BAR HYDRO 25*	WRENCH HYDRO HEX 4*
DIN69880 40 HYDRO 32X95	TEST BAR HYDRO 32*	WRENCH HYDRO HEX 4*

* Опция – заказывается отдельно

CAB M-SEM

Запасные части

Обозначение		
CAB M-SEM	DR.DOG 8S	SR M8X25DIN912

ST-CF (CLICKFIT)

Запасные части

Обозначение				
ST-CF (CLICKFIT)	SCREW M16X1.5 FOR CF4	WRENCH HW 8 200X36 DIN911	OR 15X3N	WRENCH REAL C.F M8

EX CF (удлиненный CLICKFIT)

Запасные части

Обозначение				
EX CF (удлиненный CLICKFIT)	SCREW M16X1.5 FOR CF4	WRENCH HW 8 200X36 DIN911	OR 15X3N	WRENCH REAL C.F M8

ADJ HYDRO

Запасные части

Обозначение	
ADJ HYDRO	WRENCH HYDRO HEX 4*

* (Опция – заказывается отдельно)

ADJ ER NOSE

Запасные части

Обозначение		
ADJ ER NOSE	NUT ER32 TOP	ADJ ER32 NOSE

ADJ DIN69871

Запасные части

Обозначение	
ADJ DIN69871	SR M8X1X16 DIN916

ADJ BT

Запасные части

Обозначение	
ADJ BT	SR M8X1X16 DIN916

ADJ ST-ER

Запасные части

Обозначение						
ADJ ST-ER	NUT ER32 TOP*	ADJUST SPACER 9.5X5	PRESET ER-JET 22X1.5	SR M8X1X16 DIN916	SR M6X30 DIN912	ADJ ER32 NOSE

* Опция – заказывается отдельно

GYRO DIN69880-ER

Запасные части

Обозначение					
GYRO DIN69880 30 ER25	NUT ER25 TOP	WRENCH ER25*	SR M6X25DIN912	SR M6X20 DIN916	SR NPT1/8"X8DIN906
GYRO DIN69880 30 ER32	NUT ER32 TOP	WRENCH ER32*	SR M6X25DIN912	SR M6X20 DIN916	SR NPT1/8"X8DIN906
GYRO DIN69880 40 ER32	NUT ER32 TOP	WRENCH ER32*	SR M6X25DIN912	SR M6X20 DIN916	SR NPT1/8"X8DIN906
GYRO DIN69880 50 ER32	NUT ER32 TOP	WRENCH ER32*	SR M6X25DIN912	SR M6X20 DIN916	SR NPT1/8"X8DIN906

* Опция – заказывается отдельно

GFI MT-ER

Запасные части

Обозначение		
GFI MT 2 ER20	NUT ER20 TOP	WRENCH ER20*
GFI MT 3 ER32	NUT ER32 TOP	WRENCH ER32*

* Опция – заказывается отдельно

ER-SRK

Запасные части

Обозначение	
ER20 SRK 3X35	SR M6X10 DIN916
ER20 SRK 3X60	SR M6X10 DIN916
ER20 SRK 4X35	SR M6X10 DIN916
ER20 SRK 4X60	SR M6X10 DIN916
ER20 SRK 5X35	SR M6X10 DIN916
ER20 SRK 5X60	SR M6X10 DIN916
ER20 SRK 6X35	SR M8X12 DIN916
ER20 SRK 6X60	SR M8X12 DIN916
ER25 SRK 3X35	SR M6X10 DIN916
ER25 SRK 3X60	SR M6X10 DIN916
ER25 SRK 4X35	SR M6X10 DIN916
ER25 SRK 4X60	SR M6X10 DIN916
ER25 SRK 5X35	SR M6X10 DIN916
ER25 SRK 5X60	SR M6X10 DIN916
ER25 SRK 6X35	SR M8X12 DIN916
ER25 SRK 6X60	SR M8X12 DIN916
ER25 SRK 8X35	SR M10X10 DIN913
ER25 SRK 8X60	SR M10X10 DIN913
ER32 SRK 3X35	SR M6X10 DIN916
ER32 SRK 3X60	SR M6X10 DIN916
ER32 SRK 3X85	SR M6X10 DIN916
ER32 SRK 4X35	SR M6X10 DIN916
ER32 SRK 4X60	SR M6X10 DIN916
ER32 SRK 4X85	SR M6X10 DIN916
ER32 SRK 5X35	SR M6X10 DIN916
ER32 SRK 5X60	SR M6X10 DIN916
ER32 SRK 5X85	SR M6X10 DIN916
ER32 SRK 6X35	SR M8X12 DIN916
ER32 SRK 6X60	SR M8X12 DIN916
ER32 SRK 6X85	SR M8X12 DIN916
ER32 SRK 8X35	SR M10X10 DIN913
ER32 SRK 8X60	SR M10X10 DIN913
ER32 SRK 8X85	SR M10X10 DIN913
ER32 SRK 10X35	SR M12X10 DIN913
ER32 SRK 10X60	SR M12X10 DIN913
ER32 SRK 10X85	SR M12X10 DIN913
ER32 SRK 12X60	SR M14X12 DIN913
ER32 SRK 12X85	SR M14X12 DIN913

ER-SRK-JET2

Запасные части

Обозначение	
ER20 SRK 3X35 JET2	SR M6X10 DIN916
ER25 SRK 4X35 JET2	SR M6X10 DIN916
ER25 SRK 6X35 JET2	SR M8X12 DIN916
ER25 SRK 8X35 JET2	SR M10X10 DIN913
ER32 SRK 3X35 JET2	SR M6X10 DIN916
ER32 SRK 4X35 JET2	SR M6X10 DIN916
ER32 SRK 4X60 JET2	SR M6X10 DIN916
ER32 SRK 4X85 JET2	SR M6X10 DIN916
ER32 SRK 5X85 JET2	SR M6X10 DIN916
ER32 SRK 6X60 JET2	SR M8X12 DIN916
ER32 SRK 6X85 JET2	SR M8X12 DIN916
ER32 SRK 8X35 JET2	SR M10X10 DIN913
ER32 SRK 8X60 JET2	SR M10X10 DIN913
ER32 SRK 8X85 JET2	SR M10X10 DIN913
ER32 SRK 10X35 JET2	SR M12X10 DIN913
ER32 SRK 10X85 JET2	SR M12X10 DIN913
ER32 SRK 12X60 JET2	SR M14X12 DIN913
ER32 SRK 12X85 JET2	SR M14X12 DIN913

ER-SRF

Запасные части

Обозначение		
ER32 SRF 3X50	SR M6X10 DIN916	WRENCH ER32 CLICKIN 27*
ER32 SRF 3X85	SR M6X10 DIN916	WRENCH ER32 CLICKIN 27*
ER32 SRF 4X50	SR M6X10 DIN916	WRENCH ER32 CLICKIN 27*
ER32 SRF 4X85	SR M6X10 DIN916	WRENCH ER32 CLICKIN 27*
ER32 SRF 5X50	SR M6X10 DIN916	WRENCH ER32 CLICKIN 27*
ER32 SRF 5X85	SR M6X10 DIN916	WRENCH ER32 CLICKIN 27*
ER32 SRF 6X50	SR M8X12 DIN916	WRENCH ER32 CLICKIN 27*
ER32 SRF 6X85	SR M8X12 DIN916	WRENCH ER32 CLICKIN 27*
ER32 SRF 8X50	SR M10X10 DIN913	WRENCH ER32 CLICKIN 27*
ER32 SRF 8X85	SR M10X10 DIN913	WRENCH ER32 CLICKIN 27*
ER32 SRF 10X50	SR M12X10 DIN913	WRENCH ER32 CLICKIN 27*
ER32 SRF 10X85	SR M12X10 DIN913	WRENCH ER32 CLICKIN 27*
ER32 SRF 12X50	SR M14X12 DIN913	WRENCH ER32 CLICKIN 27*
ER32 SRF 12X85	SR M14X12 DIN913	WRENCH ER32 CLICKIN 27*

* Опция – заказывается отдельно

ER-SRF-JET2

Запасные части

Обозначение		
ER32 SRF 3X50 JET2	SR M6X10 DIN916	WRENCH ER32 CLICKIN 27*
ER32 SRF 3X85 JET2	SR M6X10 DIN916	WRENCH ER32 CLICKIN 27
ER32 SRF 4X50 JET2	SR M6X10 DIN916	WRENCH ER32 CLICKIN 27*
ER32 SRF 4X85 JET2	SR M6X10 DIN916	WRENCH ER32 CLICKIN 27*
ER32 SRF 5X85 JET2	SR M6X10 DIN916	WRENCH ER32 CLICKIN 27*
ER32 SRF 6X50 JET2	SR M8X12 DIN916	WRENCH ER32 CLICKIN 27*
ER32 SRF 6X85 JET2	SR M8X12 DIN916	WRENCH ER32 CLICKIN 27*

* Опция – заказывается отдельно

PRESET SC CAP

Запасные части

Обозначение	
PRESET SC CAP 8X1.25L	SR M8X25 DIN913
PRESET SC CAP 8X1.25	SR M8X25 DIN913
PRESET SC CAP 10X1.5 L	SR M10X30DIN913
PRESET SC CAP 10X1.5	SR M10X30DIN913

TJS-ER32/ TJS-BT/ TJS-HSK A63/ TJS-C#/ TJS-ST/ TJS-DIN69871

Запасные части

				
NUT ER11 GHS	WRENCH ER11 SMS	WRENCH DIA3.2X48	TJS TSD DISPLAY*	TJS CR2 BATTERY*

* Опция – заказывается отдельно



Комплексные решения для механической обработки

МАТЕРИАЛЫ И СПЛАВЫ



Member IMC Group

Сплавы ISCAR для фрезерной обработки

Марка сплава	ISO		Покрытие
IC300	P25-P50 M20-M40 S15-S25		TiCN TiN
S.T. IC330 IC328	P25-P50 M30-M40 S25-S30		TiN TiCN TiN
S.T. IC380	P15-P40 M20-M30 K05-K25 H10-H25	AL-TEC	TiAlN
IC900	P15-P40 M20-M30 K05-K25 S15-S25 H10-H25	AL-TEC	TiAlN
IC903	H01-H10 P05-P15 M10-M20 S10-S20	AL-TEC	TiAlN
S.T. IC808 IC908	P15-P30 M20-M30 K20-K40 S05-S20 H05-H15		TiN TiAlN
S.T. IC810 IC910	K10-K30 P15-P30	AL-TEC	TiN TiAlN
S.T. IC830 IC928	P20-P50 M20-M30 K15-K40 S15-S40		TiN TiAlN
IC950	P10-P35 K10-K40		TiAlN
S.T. IC5100 IC4100	K05-K20 P10-P25	a-TEC	TiN Al_2O_3 TiCN
IC520M	P15-P35 M10-M20 K10-K30		TiCN
IC4050	K20-K40 P20-P50 M20-M30		TiN Al_2O_3 TiCN
S.T. IC5400	P05-P20		TiN Al_2O_3 TiCN
DT7150 ПОКРЫТИЕ CVD+PVD	K05-K25	DO-TEC	TiAlN TiN Al_2O_3 TiCN

S.T. SUMO TEC ■ ПОКРЫТИЕ PVD ■ ПОКРЫТИЕ CVD ■ КЕРМЕТ

Рекомендуемое применение
Прочный субмикронный сплав с покрытием TiN/TiCN **PVD**. Подходит для фрезерования жаропрочных сплавов, аустенитной нержавеющей стали и углеродистой стали при неблагоприятных условиях на низких и средних скоростях резания.
Прочный сплав с покрытием TiN/TiCN **PVD**. Применяется для фрезерования, обработки пазов, отрезки и сверления заготовок из различных материалов на низких и средних скоростях резания.
Прочная субмикронная основа, покрытие TiCN **PVD** и специальная обработка поверхности. Для обработки титана и жаропрочных сплавов, аустенитной нержавеющей стали на средних и высоких скоростях резания, прерывистой обработки и неблагоприятных условий. Высокая устойчивость к канавочному износу и сопротивление к образованию наростов на режущей кромке. Высокая сопротивляемость механическим и термическим ударам — может применяться охлаждение.
Прочный субмикронный сплав с покрытием **PVD** TiAlN. Подходит для обработки жаропрочных сплавов, аустенитной нержавеющей стали, твердых материалов и углеродистой стали на средних и высоких скоростях резания.
Ультра мелкозернистый твердый сплав с содержанием кобальта **12**% и покрытием TiAlN **PVD**. Применяется для обработки закаленной стали твердостью до **62 HRC**, титана, сплавов на основе никеля и нержавеющей стали с большой и средней подачей. Прочный и очень износоустойчивый сплав.
Прочная мелкозернистая основа, покрытие TiAlN **PVD**. Для обработки жаропрочных сплавов, аустенитной нержавеющей стали, твердых материалов и углеродистой стали на средних и высоких скоростях резания, прерывистой обработки и неблагоприятных условий. Высокая стойкость к канавочному износу и сопротивление к образованию наростов на режущей кромке.
Сплав с покрытием **PVD** TiAlN. Лучший выбор для обработки чугуна с шаровидным графитом на средних и высоких скоростях резания.
Прочный сплав с покрытием **PVD** TiAlN. Подходит для фрезерования нержавеющей стали, жаропрочных сплавов и легированных сталей. Рекомендуется для прерывистого резания и тяжелонагруженных операций.
Сплав с покрытием **PVD** TiAlN. Применяется для тяжелонагруженного фрезерования легированных сталей и чугуна. Превосходная сопротивляемость износу.
Прочная основа с новым покрытием **MTCVD** и TiCN/Al2O3. Рекомендуется для обработки серого чугуна на высоких скоростях резания и обеспечивает увеличение срока службы инструмента.
Сплав с покрытием TiCN **CVD**. Применяется для фрезерования и сверления стали, ковкого чугуна и нержавеющей стали со средней подачей на средних и высоких скоростях резания.
Сплав с многослойным покрытием TiCN/TiC/Al2O3 **CVD**. Применяется для фрезерования серого чугуна и чугуна с шаровидным графитом на средних и высоких скоростях резания. Высокая устойчивость к износу.
Прочная основа с новым покрытием **MTCVD** и alpha Al2O3. Рекомендуется для фрезерования стали на высоких скоростях резания и обеспечивает высокую стойкость.
Прочная основа с двойным покрытием **MTCVD** Al2O3 и TiAlN **PVD**. Рекомендуется для обработки серого чугуна и чугуна с шаровидным графитом на средних и высоких скоростях резания. Высокая устойчивость к износу и сколам.

Сплавы ISCAR для фрезерной обработки

Марка сплава	ISO	Покрытие
IC30N	P10-P30 M10-M20 H10-H25	
IC07	M10-M30 S10-S30	
IC20	M10-M25 K10-K20 N05-N25 S05-S20 H05-H15	
IC08	M10-M30 N10-N25 S10-S30	
IC28	N10-N30 P30-P50 M30-M40 S20-S25	
IC50M	P20-P30	
IB55	K05-K15 H10-H30	
IB85	K01-K15	
ID5	N01-N10	
ID8	N05-N15	
IS8 НИТРИД КРЕМНИЯ	K01-K20	

КЕРМЕТ БЕЗ ПОКРЫТИЯ CBN PCD КЕРАМИКА

Рекомендуемое применение
Сплав из металлокерамики. Обеспечивает отличную стойкость к износу и пластическим деформациям даже при высокоскоростной обработке и средних подачах. Применяется для получистовой и чистовой токарной и фрезерной обработки.
Мелкозернистый твердый сплав без покрытия. Используется для обработки жаропрочных сплавов и нержавеющей стали на низких и средних скоростях резания.
Твердый сплав без покрытия. Применяется для черновой, получистовой и чистовой обработки алюминия, чугуна и нержавеющей стали. Для низких и средних скоростей резания и подач.
Мелкозернистый твердый сплав без покрытия. Используется для обработки жаропрочных сплавов и нержавеющей стали на низких и средних скоростях резания.
Твердый сплав без покрытия. Применяется в основном для обработки алюминия на средних скоростях резания со средним и большим сечением стружки. Пластины обычно имеют острые режущие кромки.
Твердый сплав без покрытия. Рекомендуется для чернового и получистового фрезерования стали со средним и большим сечением стружки.
Напайные пластины из 55**% CBN** (кубический нитрид бора), для чистовой обработки закаленной стали (45-65 **HRC**) на непрерывном резании.
Напайные пластины из 85**% CBN** (кубический нитрид бора), применяются для высокоскоростной токарной обработки чугуна, цементированного карбида вольфрама, спеченных металлов и труднообрабатываемых сплавов. Превосходно подходит для прерывистой обработки закаленной стали.
Напайные пластины из **PCD** (поликристаллический алмаз) для обработки алюминия (Si<12%) и медных сплавов, а также для общей обработки цветных металлов.
Сплав **PCD** (поликристаллический алмаз) для фрезерных операций. Идеально подходит для цветных металлов, таких как алюминиевые сплавы с высоким содержанием кремния (>12%) и композиты с металлической матрицей. Типовые детали: двигатели, детали коробки скоростей и трансмиссии, тормозные диски, детали из стекловолокна и т. д.
Сплав из нитрида кремния, для промежуточных токарных и фрезерных операций. Может применяться для прерывистой обработки. Диапазон скоростей резания: 100-1500 м/мин, диапазон подач: 0.1-1.0 мм/об.

ГРУППА МАТЕРИАЛОВ

Согласно DIN / ISO 513 и VDI 3323

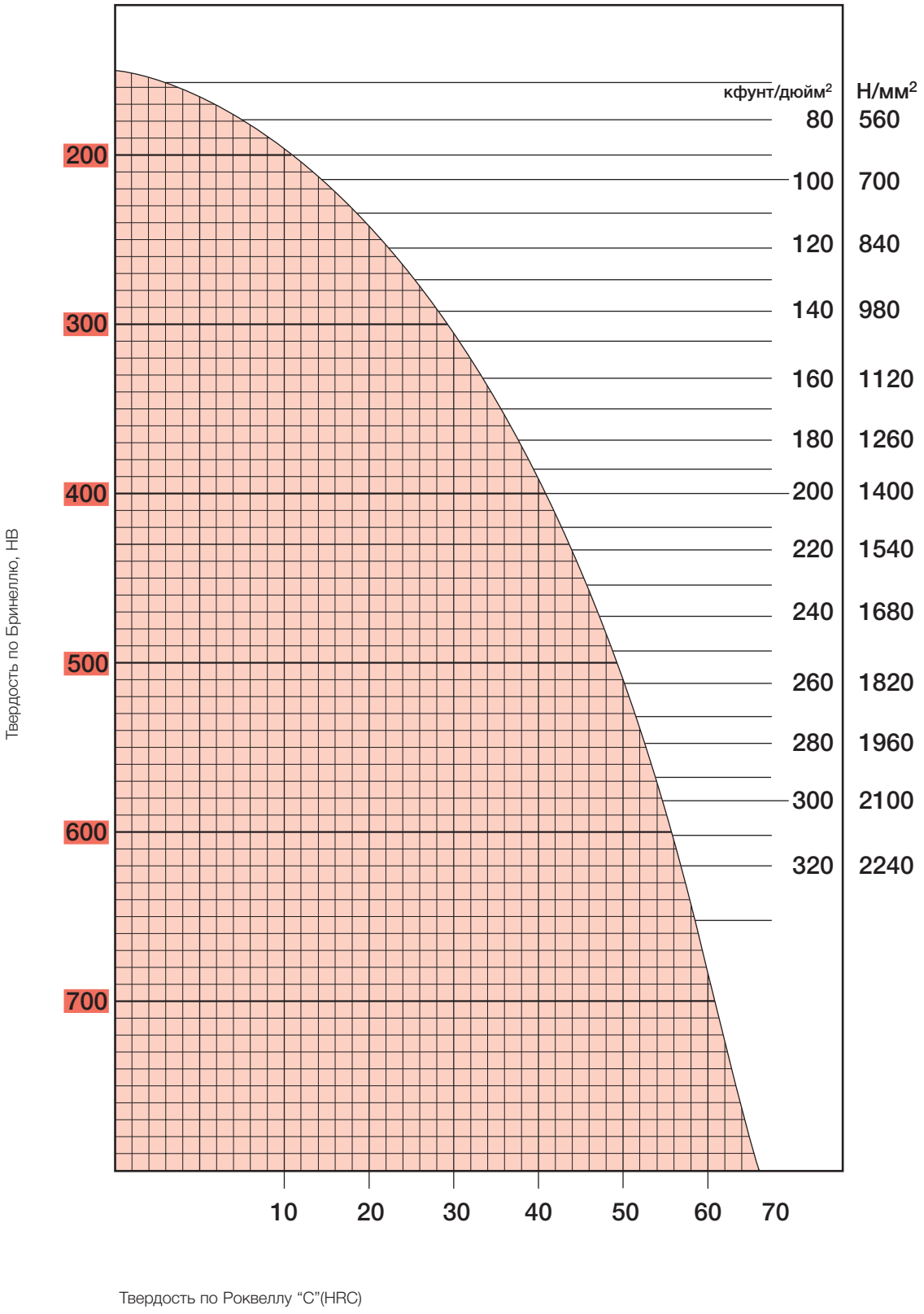
ISO	Материал		Состояние	Прочность на разрыв [Н/мм²]	Kc1[1] [Н/мм2]	mc[2]	Твердость HB	Номер материала
P	Конструкционная сталь и стальное литье, автоматная сталь	< 0.25 %C	Отожжённая	420	1350	0.21	125	1
		>= 0.25 %C	Отожжённая	650	1500	0.22	190	2
		< 0.55 %C	Закаленная и отпущенная	850	1675	0.24	250	3
		>= 0.55 %C	Отожжённая	750	1700	0.24	220	4
			Закаленная и отпущенная	1000	1900	0.24	300	5
	Низколегированная сталь и стальное литье (содержание легирующих элементов менее 5%)		Отожжённая	600	1775	0.24	200	6
			Закаленная и отпущенная	930	1675	0.24	275	7
				1000	1725	0.24	300	8
				1200	1800	0.24	350	9
	Легированная сталь, стальное литье и инструментальная сталь		Отожжённая	680	2450	0.23	200	10
			Закаленная и отпущенная	1100	2500	0.23	325	11
	Нержавеющая сталь и стальное литье		Ферритная/мартенситная	680	1875	0.21	200	12
			Мартенситная	820	1875	0.21	240	13
M	Нержавеющая сталь		Аустенитные	600	2150	0.20	180	14
K	Серый чугун (GGG)		Ферритный/перлитный		1150	0.20	180	15
			Перлитный		1350	0.28	260	16
	Высокопрочный чугун (GGG)		Ферритный		1225	0.25	160	17
			Перлитный		1350	0.28	250	18
	Ковкий чугун		Ферритный		1225	0.25	130	19
			Перлитный		1420	0.3	230	20
N	Деформируемые алюминиевые сплавы		Неструктурированные		700	0.25	60	21
			Структурированные		800	0.25	100	22
	Литейные алюминиевые сплавы	<=12% Si	Неструктурированные		700	0.25	75	23
			Структурированные		700	0.25	90	24
		>12% Si	Жаропрочные сплавы		750	0.25	130	25
	Медные сплавы	>1% Pb	Легкообрабатываемые		700	0.27	110	26
			Латунь		700	0.27	90	27
			Электролитная медь		700	0.27	100	28
	Неметаллические материалы		Прочные пластмассы, волокниты					29
			Твердая резина					30
S	Жаропрочные сплавы	Fe основа	Отожжённые		2600	0.24	200	31
			Структурированные		3100	0.24	280	32
		Ni или Co основа	Отожжённые		3300	0.24	250	33
			Структурированные		3300	0.24	350	34
			Литье		3300	0.24	320	35
	Титан и титановые сплавы			RM 400	1700	0.23		36
			Alpha+beta структурированные сплавы	RM 1050	2110	0.22		37
H	Закаленная сталь		Закаленная		4600		55 HRc	38
			Закаленная		4700		60 HRc	39
	Отбеленный чугун		Литье		4600		400	40
	Чугун		Закаленный		4500		55 HRc	41

Сталь | Нержавеющая сталь | Чугун

Цветные металлы | Жаропрочные сплавы | Закалённая сталь

(1) Удельная сила резания на 1 мм² Сечение стружки. (см. стр. 467).
(2) Фактор толщины стружки. (см. стр. 467).

Таблица перевода значений твердости



ГРУППА МАТЕРИАЛОВ

Согласно стандарту VDI 3323

Номер материала	США AISI/SAE	ГЕРМАНИЯ Werkstoff	ГЕРМАНИЯ DIN	Великобритания BS	Великобритания EN
1		1.0028	Ust 34-2 (S250G1T)		
1		1.0034	RSt 34-2 (S250G2T)	1449 34/20HR; 1449 34/20HS; 1449 34/20CR; 1449 34/20CS	
1		1.0035	St185 (Fe 310-0); St 33	Fe 310-0; 1449 15HR; 1449 15HS	
1	A 570 Gr. 33; A 570 Gr. 36	1.0036	S235JRG1; (Fe 360 B); Ust 37-2	Fe 360 B; 4360-40 B	
1		1.0037	S235JR (Fe 360 B); St 37-2	Fe 360 B; 4360-40 B	
1	A 570 Gr. 40	1.0044	S275JR (Fe 430 B); St44-2	Fe 430 B FN; 1449 43/25 HR; 1449 43/25HS; 4360-43 B	
1		1.0045	S355JR	4360-50 B	
1	A 570 Gr.50; A 572 Gr.50	1.0050	E295 (Fe 490-2); St 50-2	Fe 490-2 FN; 4360-50 B	
1	A 572 Gr. 65	1.0060	E335 (Fe 590-2); St 60-2	Fe 60-2; 4360-55 E; 4360-55 C	
1		1.0112	P235S	1501-164-360B LT20	
1		1.0114	S235JU; St 37-3 U	4360-40C	
1		1.0130	P265S	1501-164-400B LT 20	
1		1.0143	S275J0; St 44-3 U	4360-43C	
1	A 573 Gr. 70; A 611 Gr.D	1.0144	S275J2G3 (Fe 430 D 1); St 44-3	Fe 430 D1 FF; 4360-43 C; 4360-43 D	
1		1.0149	S275JOH; RoSt 44-2	4360-43C	
1		1.0226	DX51D; St 02 Z	Z2	
1	M 1010	1.0301	C10	040 A 10; 045 M 10; 1449 10 CS	
1	A 621 (1008)	1.0330	DC 01; St 2; St 12	1449 4 CR; 1449 3 CS	
1	A 619 (1008)	1.0333	Ust 3 (DC03G1); Ust 13	1449 2 CR;1449 3 CR	

Франция AFNOR	Швеция SS	Италия UNI	Испания UNE	Япония JIS	Россия ГОСТ
A 34-2		Fe 330; Fe 330 B FU		SS 330	
A 34-2 NE		Fe 330 B FN			St2sp; St2ps
A 33	1300	Fe 320	Fe 310-0		St0
	1311; 1312	FE37BFU	AE 235 B; Fe 360 B		16D; 18kp; St3kp
E 24-2	1311	Fe 360 B; 1449 37/23 HR	AE 235 B; Fe 360 B	STKM 12 A; STKM 12 AC	
E 28-2	1412	Fe 430 B; Fe 430 B FN	AE 275 B; Fe 430 B FN	SM 400 A; SM 400 B; SM 400 C	St4ps; St4sp
E 36-2	2172	Fe 510 B	AE 355 B		
A 50-2	1550; 2172	Fe 490	a 490-2; Fe 490-2 FN	SS 490	ST5ps; ST5sp
A 60-2	1650	Fe 60-2; Fe 590	A 590-2; Fe 590-2 FN	SM 570	St6ps; St6sp
A37AP		Fe 360 C	AE 235 C		
E 24-3		Fe 360 C	AE 235 C		
A 42 AP			SPH 265		
E 28-3	1414-01	Fe 430 D	AE 275 D		
E 28-3; E 28-4	1411; 1412; 1414	Fe 430 B; Fe 430 C (FN); Fe 430 D (FF)	AE 275 D; Fe 430 D1 FF	SM 400 A; SM 400 B; SM 400 C	St4kp; St4ps; St4sp
	1412-04	Fe 430 C	Fe 430 C		
GC	1151 10	FeP 02 G	FeP 02 G		
AF 34 C 10; XC 10		C 10; 1 C 10	F.1511; F.151.A	S 10C	10
TC	1142	FeP 00; FeP 01	AP 11	SPHD	15 kp
E		FeP 02	AP 02	SPCD	

ГРУППА МАТЕРИАЛОВ

Согласно стандарту VDI 3323

Номер материала	США AISI/SAE	ГЕРМАНИЯ Werkstoff	ГЕРМАНИЯ DIN	Великобритания BS	Великобритания EN
1	A 621 (1008)	1.0334	UStW 23 (DD12G1)		
1	A 622 (1008)	1.0335	DD13; StW 24	1449 1 HR	
1	A 620 (1008)	1.0338	DC04; St 4; St 14	1449 1 CR; 1449 2 CR	
1	A 516 Gr. 65; 55 A 515 Gr. 65; 55 A 414 Gr. C; A 442 Gr.55	1.0345	P235GH/H I	1501 Gr. 141-360; 1501 Gr. 161-360; 151-360 1501 Gr. 161-400; 154-360 1501 Gr. 164-360; 161-360	
1	(M) 1020; M 1023	1.0402	C22	055 M 15; 070 M 20; 1499 22 HS; 1499 22 CS	2C/2D
1	1020	1.0402	C22	050A20	2C/2D
1	1020; 1023	1.0402	C22	055 M 15; 070 M 20	2C
1		1.0425	P265GH/H II	1501 Gr. 161-400; 151-400 1501 Gr. 164-360; 161-400 1501 Gr. 164-400; 154-400	
1	A27 65-35	1.0443	GS-45	A1	
1		1.0539	S355NH;StE 335		
1		1.0545	S355N; StE 355	4360-50E	
1		1.0546	S355NL;TStE 355	4360-50EE	
1		1.0547	S355JOH	4360-50C	
1		1.0549	S355 NLH;TStE 355		
1		1.0553	S355JO;St 52-3U	4360-50C	
1	A 633 Gr.C; A 588	1.0562	P355N; StE 355	1501 Gr.225-490A LT 20	
1		1.0565	P355NH; WStE 355	1501-225-490B LT 20	
1		1.0566	P355NL1; TStE 355	1501-225-490A LT 50	
1	1	1.0570	S355J2G3; St 52-3	Fe 510 D1 FF; 1449 50/35 HR›HS; 4360-50 D	
1	1213	1.0715	9 SMn 28 (1SMn30)	230 M 07	

Франция AFNOR	Швеция SS	Италия UNI	Испания UNE	Япония JIS	Россия ГОСТ
S C		FeP 12	AP 12	SPHE	10kp
3 C		FeP 13	AP 13	SPHE	08kp
ES	1147	FeP 04	AP 04	SPCE	08Ju; JuA
A 37 CP; A 37 AP	1331; 1330	FeE235; Fe 360 1 KW; Fe 360 1KG; Fe 360 2 KW; Fe 360 2 KG	A 37 RC I; RA II	SGV 410; SGV 450; SGV 480; SPV 450; SPV 480	
AF 42 C 20; XC 25; 1 C 22	1450	C 20; C 21; C 25	1 C 22; F.112	S20C	20
CC20	1450	C20; C21	F.112	S22 C	20
AF 42 C 20; XC 25; 1 C 22	1450	C 20;C 21;C 25	1 C 22F.112	S 20 C; S 22 C	
A 42 CP; A 42 AP	1431; 1430; 1432	Fe 410 1KW; Fe 410 1KG; Fe 410 1KT; Fe 410 2KW; Fe 410 2KG	A 42 RC I; A 42 RC II	SPV 315; SPV 355; SG 295; SGV 410; SGV 450; SGV 480	16K; 20K
E 23-45 M	1305				
TSE 355-4	2134-04	Fe 510 B	Fe 355 KGN		
E 355 R	2334-01	FeE 355 KG	AE 355 KG		
E 355 FP	2135-01	FeE 355 KT	AE 355 KT		
TSE 355-3	2172-04	Fe 510 C	Fe 510 C		
	2135	Fe 510 D	FeE 355 KTM		
E 36-3		Fe 510 C			
FeE 355 KG N; E 355 R/FP; A 510 AP	2106	FeE 355 KG; FeE 355 KW	AEE 355 KG; AEE 355 DD	SM 490 A; SM 490 B; SM 490 C; SM 490 YA; SM 490YB	15GF
A 510 AP	2106	FeE 355-2			
A 510 FP	2107-01	FeE 355-3			
E 36-3; E 36-4	2132; 2133; 2134; 2174	17GS; 17G1S	AE 355 D; Fe 510 D1 FF	SM 490 A; SM 490 B; SM 490 C; SM 490 YA; SM 490YB	17GS; 17G1S
S 250	1912	CF SMn 28	F.2111 - 11 SMn 28	SUM 22	

ГРУППА МАТЕРИАЛОВ

Согласно стандарту VDI 3323

Номер материала	США AISI/SAE	ГЕРМАНИЯ Werkstoff	DIN	Великобритания BS	EN
1	1213	1.0715	9 SMn 28	230 M 07	
1	12 L 13	1.0718	9 SMnPb 28 (11SMnPb30)		
1	1108; 1109	1.0721	10 S 20	10S20	
1	11 L 08	1.0722	10 SPb 20		
1	11 L 08	1.0722	10 SPb 20		
1	1215	1.0736	9 SMn 36 11SMn37)		
1	12 L 14	1.0737	9 SMnPb 36 (11SMnPb37)		
1		1.0972	S315MC; QStE 300 TM	1501-40F30	
1		1.0976	S355MC; QStE 360 TM	1501-43F35	
1		1.0982	S460MC; QStE 460 TM	1501-50F45	
1		1.0984	S500MC; QStE 500 TM		
1		1.0986	S500MC; QStE 500 TM	1501 - 60F55	
1	1010	1.1121	CK 10; (C10E)	040 A 10	
1		1.1121	St 37-1	4360 40 A	
1	1015	1.1141	CK 15; (C15E)	040 A 15; 080 M 15	32C
1	1020; 1023	1.1151	C22E; CK 22	055 M 15; (070 M 20)	
1		1.2083			
1	A572-60	1.8900	StE 380	4360 55 E	
1	A36		St 44-2	4360 43 A	
1			StE 320-3Z	1 501 160	
2	(M) 1025	1.0406	C 25	070 M 26	
2		1.0416	GS-38		
2	A 537 Cl.1; A 414 Gr. G; A 612	1.0473	P355GH; 19 Mn 6		
2	1035	1.0501	C35	080 A 32; 080 A 35; 080 M 36; 1449 40 CS	
2	1045	1.0503	CF 45; (C45G)	060 A 47; 080 M 46	

Франция AFNOR	Швеция SS	Италия UNI	Испания UNE	Япония JIS	Россия ГОСТ
S 250	1912	CF 9 SMn 28	11 SMn 28	SUM 22	
S 250 Pb	1914	CF 9 SMnPb 28	F.2112-11 SMnPb 28	SUM 22 L; SUM 23 L; SUM 24 L	
10S20; 10 F 2		CF 10 S 20	F. 2121 - 10 S 20		
10PbF 2		CF 10 SPb 20	F.2122-10 SPb 20		
10 PbF 2		CF 10 SPb 20	10 SPb 20		
S 300		CF 9 Mn 36	F.2113 - 12 SMn 35	SUM 25	
S 300 Pb	1926	CF 9 SMnPb 36	F.2114- 12 SMnPb 35		
E 315 D					
E 355 D	2642	FeE 355TM			
E 490 D	2662	FeE 490 TM			
E 560 D		FeE 560 TM			
XC 10	1265	C 10; 2 C 10; 2 C 15	F-1510-C 10 K	S 9 CK; S 10 C	08;10
	1300				
XC 12; XC 15; XC 18	1370	C 15; C 16	F.1110-C 15 K; F.1511-C 16 K	S 15; S 15 CK	15
2 C 22; XC 18; XC 25	1450	C 20; C 25	F.1120-C 25 K	S 20 C; S 20 CK; S 22 C	20
	2314				
	2145	FeE390KG		S25C	
NFA 35-501 E 28	1411				
	1421				
1 C 25		C 25; 1 C 25			
20-400 M	1306				
A 52 CP	2101; 2102	Fe E 355-2	A 52 RC I, RA II	SGV 410; SGV 450; SGV 480	
1 C 35; AF 55 C 35; XC 38	1572; 1550	C 35; 1 C 35	F.113	S 35 C	35
XC 42 H 1 TS	1672	C 43; C 46		S 45 C	45

ГРУППА МАТЕРИАЛОВ

Согласно стандарту VDI 3323

Номер материала	США AISI/SAE	ГЕРМАНИЯ Werkstoff	DIN	Великобритания BS	EN
2	1040	1.0511	C40	080 M 40	
2		1.0540	C 50		
2	A27 70-36	1.0551	GS-52	A2	
2	A148 80-40	1.0553	GS-60	A3	
2	A738	1.0577	S355J2G4 (Fe 510 D 2)	Fe 510 D2 FF; 1501 Gr.224-460; 1501 Gr. 224-490	
2	1140	1.0726	35 S 20	212 M 36	8M
2	1146	1.0727	45 S 20 (46S20)		
2	1035; 1041	1.1157	40Mn4	150 M 36	15
2	1025	1.1158	C25E; CK 25	(070 M 25)	
2	1536	1.1166	34Mn5		
2	1330	1.1170	28Mn6	(150 M 28); (150 M 18)	14A
2		1.1178	C30E; CK 30	080M30	
2	1035	1.1180	C35R; Cm 35	080 A 35	
2	1035; 1038	1.1181	C35E; CK 35	080 A 35; (080 M 36)	
2	1035	1.1181	C35E; CK 35	080 A 35; (080 M 36)	
2	1035	1.1183	Cf 35 (C35G)	080 A 35	
2	1042	1.1191	GS- Ck 45	080 A 46	
2	1049; 1050	1.1206	C50E; CK 50	080 M 50	
2	1050; 1055	1.1213	Cf 53; (C53G)	070 M 55	
2	4520	1.5423	22Mo4	1503-245-420	
3	A 516 Gr.70; A 515 Gr. 70; A 414 Gr.F; A 414 Gr.G	1.0481	P295GH; 17 Mn 4	1501 Gr. 224	

Франция AFNOR	Швеция SS	Италия UNI	Испания UNE	Япония JIS	Россия ГОСТ
1 C 40; AF 60 C 40		C40; 1 C 40	F.114.A		
	1674	C 50	1 C 50		
280-480 M	1505				
320-560 M	1606				
A 52 FP	2107		A 52 RB II; AE 355 D		
35MF 6	1957		F.210.G		
45 MF 4	1973				
35 M 5; 40 M 5					40G
2 C 25; XC 25		C25	F.1120 - C 25 K	S 25 C; S 28 C	25
			TO.B	SMn 433 H	
20 M 5; 28 Mn 6		C 28 Mn	28 Mn 6	SCMn 1	30G
XC 32		C 30	2 C 30		
3 C 35; XC 32	1572		F.1135-C 35 K-1		
2 C 35; XC 32; XC 38 H 1	1550; 1572	C 35	F.1130-C 35 K	S 35 C	35
XC 38	1572	C36		S35C	
XC 38 H 1 TS	1572	C 36; C 38		S 35 C	35
XC 45	1660	C45	F-1140		
2 C 50; XC 48 H 1; XC 50 H1	1674	C 50			50
XC 48 H TS	1674	C 53		S 50 C	50
		16 Mo 5 KG; 16 Mo 5 KW	F.2602- 16 Mo 5	SB 450 M; SB 480 M	
A 48 CP; A 48 AP		Fe 510 KG; Fe 510 KT; Fe 510 KW; Fe 510-2 KG; Fe 510-2KT; Fe 510-2KW; FeE 295	A 47 RC I; RA II	SG 365; SGV 410; SGV 450; SGV 480	14G2

ГРУППА МАТЕРИАЛОВ

Согласно стандарту VDI 3323

Номер материала	США AISI/SAE	ГЕРМАНИЯ Werkstoff	DIN	Великобритания BS	EN
3	1043	1.0503	C35	060 A 47; 080 M 46; 1449 50 HS, 1449 50 CS	
3	1074	1.0614	C 76 D; D 75-2		
3	1086	1.0616	C 86 D; D 85-2		
3	1095	1.0618	C 92 D; D 95-2		
3	1036; 1330	1.1165	30Mn5	120 M 36; (150 M 28)	
3	1335	1.1167	36Mn5	150 M 36	
3	1040	1.1186	C40E; CK 40	060 A 40; 080 A 40; 080 M 40	
3	1045	1.1191	C45E; CK 45	080 M 46; 060 A 47	
3	1049	1.1201	C45R; Cm 45	080 M 46	
3		1.7242	18 CrMo 4		
3	A 387 Gr. 12 Cl	1.7337	16 CrMo 4 4		
3		1.7362	12 CrMo 19 5	3606-625	
3	A572-60		17 MnV 6	436055 E	
4	1055	1.0535	C55	070 M 55	
4	1060	1.0601	C60	060 A 62; 1449 HS; 1449 CS	43D
4	107	1.0603	C67	080 A 67; 1449 70 HS	
4	1074; 1075	1.0605	C75	1449 80 HS	
4	1055	1.1203	C55E; CK 55	060 A 57; 070 M 55	
4	1055	1.1209	C55R; Cm 55	070 M 55	
4	1060; 1064	1.1221	C60E; CK 60	060 A 62	43D
4	1070	1.1231	Ck 67; (C67E)	060 A 67	
4	1074; 1075; 1078	1.1248	CK 75; (C75E)	060 A 78	
4	1086	1.1269	CK 85 (C85E)		

Франция AFNOR	Швеция SS	Италия UNI	Испания UNE	Япония JIS	Россия ГОСТ
1 C 45; AF 65 C 45	1672; 1650	C 45; 1 C 45	F.114	S 45 C	45
XC 75					
XC 80		C 85			
XC 90					
35 M 5			F.8211-30 Mn 5; f.8311-AM 30 Mn 5	SMn 433 H; SCMn 2	27ChGSNMDTL 30GSL
40 M 5	2120		F. 1203-36 Mn 6; F. 8212-36 Mn 5	ssmN 438 (H); SCMn 3	35G2; 35GL
2 C 40; XC 42 H 1		C 40		S 40 C	
2 C 45; XC 42 H 1; XC 45; XC 48 H 1	1672	C 45; C 46	F.1140-C 45 K; F.1142-C48 K	S 45 C; S 48 C	45
3 C 45; XC 42 H 1; XC 48 H 1	1660	C 45	F.1145-C 45K-1; F.1147C 48 K-1	S 50 C	
		A 18 CrMo 4 5 KW			15ChM
Z 10 CD 5.05		16 CrMo 20 5			
NFA 35-501 E 36	2142				
1 C 55; AF 70 C 55	1655	C 55; 1 C 55		S 55 C	55
1 C 60; AF 70 C 55		C 60; 1 C 60		S 58 C	60(G)
XC 65		C 67			
		C 75			75
2 C 55; XC 55 H 1	1655	C 55	F.1150-C 55 K	S 55 C	55
3 C 55; XC 55 H 1		C 55	F.1155-C 55K-1		
2 C 60; XC 60 H 1	1665; 1678	C 60		S 58 C	60; 60G; 60GA
XC 68	1770	C70			65GA; 68GA; 70
XC 75	1774	C 75			75(A)
XC 90		C 90			85(A)

ГРУППА МАТЕРИАЛОВ

Согласно стандарту VDI 3323

Номер материала	США AISI/SAE	ГЕРМАНИЯ Werkstoff	DIN	Великобритания BS	EN
4	1095	1.1274	Ck 101 (C101E)		
4	W 112	1.1663	C 125 W		
4					
5		1.0070	E360 (Fe 690-2); St 70-2	Fe 690-2 FN	
5		1.7238	49 CrMo 4		
5		1.7701	51 CrMoV 4		
6	A 284 Gr.D; A 573 Gr.58; A 570 Gr 36; A 570 Gr C; A 611 Gr. C	1.0116	S235J2G3 (Fe 360 D 1); St 37-3	Fe 360 D1 FF; 1449 37/23 CR; 4360-40 D	
6	5120	1.0841	St 52-3	150 M 19	
6	9255	1.0904	55 Si 7	250A53	45
6	9254	1.0904	55 Si 7	250 A 53	
6	9262	1.0961	60SiCr7		
6	L3	1.2067	100Cr6	BL3	
6	L1	1.2108	90 CrSi 5		
6	L2	1.2210	115CrV3		
6		1.2241	51CrV4		
6		1.2311	40 CrMnMo 7		
6	4135	1.2330	35 CrMo 4	708 A 37	
6		1.2419	105WCr6	105WC 13	
6	0 1	1.2510	100 MnCrW 4	BO1	
6	S1	1.2542	45 WCrV7	BS1	
6	S1	1.2550	60WCrV7		
6	L6	1.2713	55NiCrMoV6		
6	L 6	1.2721	50NiCr13		
6	O2	1.2842	90MnCrV8	BO2	
6	E 50100	1.3501	100 Cr 2		
6	52100	1.3505	100Cr6	2 S 135; 535 A 99	31
6		1.5024	46Si7		
6	9255	1.5025	51Si7		
6	9255	1.5026	55Si7	251 a 58	

Франция AFNOR	Швеция SS	Италия UNI	Испания UNE	Япония JIS	Россия ГОСТ
XC 100	1870	C 100	F-5117	SUP 4	
Y2 120					
	2223				
A 70-2	1655	Fe 70-2; Fe 690	A 690-2; Fe 690-2 FN		
		51 CrMoV 4			
E 24-3; E 24-4	1312; 1313	Fe 360 D1 FF; Fe 360 C FN; Fe 360 D FF; Fe 37-2	AE 235 D; Fe 360 D1 FF		St3kp; St3ps; St3sp; 16D
20 MC 5	2172	Fe 52	F-431		
55S7	2085	55Si8	56Si7		
55 S 7	2090				
60SC6		60SiCr8	60SiCr8		
Y100C6			100Cr6		
	2092	105WCR 5			
100C3		107CrV3KU			
		35 cRmO 8 KU			
34 CD 4	2234	35CrMo4	34CrMo4	SCM435TK	
105WC13	2140	10WCr6	105WCr5		ChWG
8 MO 8	2140	10WCr6	105WCr5	SKS31	
	2710	45 WCrV8 KU	45WCrSi8		5ChW25F
55WC20	2710	58WCr9KU			
55NCDV7			F.520.S	SKT4	5ChNM
55 NCV 6	2550		f-528		
90 MV8					
100 C 6	2258	100Cr6	F.1310 - 100 Cr 6	SUJ2	SchCh 15
45 S 7; Y 46 7; 46 SI 7			F. 1451 - 46 SI 7		
51 S 7; 51 Si 7	2090	48 Si 7; 50 Si 7	F.1450-50 Si 7		
55 S 7	2085; 2090	55 Si 7	F.1440 - 56 Si 7		55S2

ГРУППА МАТЕРИАЛОВ

Согласно стандарту VDI 3323

Номер материала	США AISI/SAE	ГЕРМАНИЯ Werkstoff	DIN	Великобритания BS	EN
6	9260	1.5027	60Si7	251 A 60; 251 H 60	
6	9260 H	1.5028	65Si7		
6		1.5120	38 MnSi 4		
6	A 204 Gr.A; 4017	1.5415	16Mo3; 15 Mo 3	1503-243 B	
6	4419	1.5419	20Mo4	1503-243-430	
6	A 350-LF 5	1.5622	14Ni6		
6	3415	1.5732	1 NilCr10		
6	3310; 3314	1.5752	14NilCr14	655M13	36A
6		1.6587	17CrNiMo6	820A16	
6		1.6657	14NiCrMo134		
6	5015	1.7015	15 Cr 3	523 M 15	
6	5132	1.7033	34Cr4	530A32	18B
6	5140	1.7035	41C r4	530M40	18
6	5140	1.7045	42Cr41	530 A 40	
6	5115	1.7131	16MnCr5	527 M 17	
6		1.7139	16MnCr5		
6	5155	1.7176	55Cr3	527 A 60	48
6	4135; 4137	1.7220	34CrMo4	708 Aa 37	
6	4142	1.7223	41CrMo4		
6	4140	1.7225	42CrMo4	708 M 0	
6		1.7228	55NiCrMoV6G	823M30	33
6		1.7262	15CrMo5		
6		1.7321	20 mOcR 4		
6	ASTM A182 F12	1.7335	13CrMo4 4	1501-620Gr27	
6	A 182-F11; A 182-F12	1.7335	13 CrMo 4 4	1 501 620 Gr. 27	
6	ASTM A 182 F22	1.7380	10CrMo9 10	1501-622gR31; 1501-622gR45	
6	A182 F22	1.7380	10 CrMo 9 10	1501-622	
6		1.7715	14MoV6 3	1503-660-440	

Франция AFNOR	Швеция SS	Италия UNI	Испания UNE	Япония JIS	Россия ГОСТ
60 S 7		60 Si 7	F. 1441 - 60 Si 7		60S2
60 S 7				50 P 7; SUP 6	
15 D 3	2912	16Mo3 KG; 16Mo3KW	F. 2601 - 16 Mo 3		
	2512	G 20 Mo 5; G 22 Mo5		SCPH 11	
16N6		14 Ni 6 KG; 14 Ni 6 KT	F.2641 - 15 Ni 6		
14 NC 11		16NiCr11	15NiCr11	SNC415(H)	
12NC15				SNC815(H)	
18NCD6			14NiCrMo13		
			14NiCrMo131		
12 C 3				SCr415(H)	15Ch
32C4		34Cr4(KB)	35Cr4	SCr430(H)	35Ch
42C4		41Cr4	42Cr4	SCr440(H)	
42 C 4 TS	2245	41Cr4	42Cr4	SCr440	
16 MC 5	2511	16MnCr5	16MnCr5		
	2127				
55 C 3	2253			SUP9(A)	50ChGA
35 CD 4	2234				35ChM
		41CrMo4	42CrMo4	SNB 22-1	40ChFA
42 CD 4	2244				
	2512	653M31			
12 CD 4	2216		12CrMo4		
	2625				
		14CrMo4 5	14CrMo45		
15 CD 4.5	2216		12CrMo4	SCM415(H)	12ChM; 15ChM
12 CD 9.10	2218	12CrMo9, 12CrMo10	TU.H		
			13MoCrV6		

ГРУППА МАТЕРИАЛОВ

Согласно стандарту VDI 3323

Номер материала	США AISI/SAE	ГЕРМАНИЯ Werkstoff	ГЕРМАНИЯ DIN	Великобритания BS	Великобритания EN
6	A355A	1.8509	41CrAlMo 7	905 M 39	41B
7	A570.36	1.0038	S235JRG2 (Fe 360 B); RSt 37-2	Fe 360 B FU; 1449 27/23 CR; 4360-40 B	
7	3135	1.5710	36NiCr6	640A35	111A
7		1.5755	31 NiCr 14	653 M 31	
7	8620	1.6523	2 NiCrMo2	805M20	362
7	8740	1.6546	40 NiCrMo 22	311-Tyre 7	
7	4340	1.6565	40NiCrMo6	817 M 40	24
7	4130	1.7218	25CrMo4	CDS 110	
7		1.7733	24 CrMoV 5 5		
7		1.7755	GS-45 CrMOV 10 4		
7		1.8070	21 CrMoV 5 11		
8	C 45 W	1.173	C 45 W3		
8	4142	1.2332	47 CrMo 4	708 M 40	19A
8	A128 (A)	1.3401	G-X120 Mn 12		
8	3435	1.5736	36 NiCr 10		
8	9840	1.6511	36CrNiMo4	816M40	110
8		1.7361	32 CeMo12	722 M 24	40B
8	6150	1.8159	50 CrV 4	735 A 50	47
8		1.8161	58 CrV 4		
8		1.8515	32 CrMo 12	722 M 24	40B
8		1.8523	39CrMoV13 9	897M39	40C
9		1.4882	X 50 CrMnNiNbN 21 9		
9		1.5864	35 niCr 18		
9			31 NiCrMo 13 4	830 m 31	
10	A 619	1.0347	DCO3; RRSt; RRSt 13	1449 3 CR; 1449 2 CR	
10	M 1015; M 1016; M 1017	1.0401	C15	080 M 15; 080 M 15; 1449 17 CS	
10		1.0723	15 S22; 15 S 20	210 A 15; 210 M 15	

Франция AFNOR	Швеция SS	Италия UNI	Испания UNE	Япония JIS	Россия ГОСТ
40 CAD 6.12	2940	41CrAlMo7	41CrAlMo7		
E 24-2NE	1312	Fe 360 B FN	AE 235 B FN; AE 235 B FU; Fe 360 B FN; Fe 360 B FU		St3ps; St3sp
35NC6				SNC236	
18 NC 13					
20 NCD 2	2506	20NiCrMo2	20NiCrMo2	SNCM220(H)	20ChGNM
		40NiCrMo2(KB)	40NiCrMo2	SNCM240	38ChGNM
35 NCD 6	2541	35NiCrMo6(KB)		SNCM 447	38Ch2N2MA
25 CD 4	2225	25CrMo4(KB)	55Cr3	SCM420; SCM430	20ChM; 30ChM
20 CDV 6		21 CrMoV 5 11			
		35 NiCr 9			
XC 48					
42 CD 4	2244	42CrMo4	42CrMo4	SCM (440)	
Z 120 M 12	2183	GX120Mn12	F. 8251-AM-X120Mn12	SCMnH 1; SCMn H 11	110G13L
30 NC 11					
40NCD3		36nlcRmO4(KB)	35NiCrMo4	SUP10	40ChN2MA
30 CD 12	2240	30CrMo12	F.124.A		
50CrV4	2230	50CrV4	51CrV4		50ChGFA
30 CD 12	2240	32CrMo12	F.124.A		
		36CrMoV12			
Z 50 CMNNb 21.09					
	2534		f-1270		
E		Fep 02	AP 02		08JU
AF 37 C12; XC 18	1350	C15; C16; 1 C 15	F.111	S 15 C	
	1922		F.210.F	SUM 32	

ГРУППЫ МАТЕРИАЛОВ ISCAR

Согласно стандарту VDI 3323

Номер материала	США	ГЕРМАНИЯ		Великобритания	
	AISI/SAE	Werkstoff	DIN	BS	EN
10	D 3	1.2080	X 210 Cr 12	BD 3	
10	420	1.2083	X 42 Cr 13		
10		1.2085	X 33 CrS 16		
10		1.2162	21 MnCr 5		
10	L2	1.2210	115 Cr V3		
10		1.2311	40 CrMnMo7		
10	P20+S	1.2312	40CrMnMoS 8.6		
10		1.2316	X36CrMo17		X38CrMo16
10	H 11	1.2343	x 38 CrMoV 5 1	BH 11	
10		1.234	X 38 CrMoV 5 1		
10	H 13	1.2344	X 40 CrMoV 5 1	BH 13	
10	A 2	1.2363	X100 CrMoV 5 1	BA 2	
10		1.236	X 100 CrMo V5-1		
10	D 2	1.2379	X 155 CrVMo 12 1	BD2	
10		1.238	X 155 CrVMo 12 1		
10	HNV3	1.2379	X210Cr12G	BD2	
10	D 4 (D 6)	1.2436	X 210 CrW 12	BD6	
10		1.244	X 210 CrW 12		
10	O1	1.251	100 MnCrW 4	B0 1	
10	H 21	1.2581	X 30 WCrV 9 3	BH 21	
10		1.2601	X 165 CrMoV 12		
10	H 12	1.2606	X 37 CrMoW 5 1	BH 12	
10		1.277	X 45 NiCrMo 4		
10	O2	1.284	90 MnCrV 8	B0 2	
10	D3	1.3343	S 6-5-2	BM2	
10	ASTM A353	1.5662	X8Ni9	1501-509; 1501-510	
10	ASM A353	1.5662	X8Ni9	502-650	
10	2517	1.568	12Ni19	12Ni19	
10	2515	1.5680	12 Ni 19		
10		1.713	16 MnCr 5		
10		1.276	X 19 NiCrMo 4		
11		1.3202	S 12-1-4-5	BT 15	

Франция AFNOR	Швеция SS	Италия UNI	Испания UNE	Япония JIS	Россия ГОСТ
Z 200 C 12					
Z40 C14	2314			SUS 420 J 2	
Z35V CD 17.S					
20 MC 5					
100 C3		107 CrV3 KU	F.520 L		
40 CMD 8		35 cRmO 8 KU			
40CMD8S					
Z 38 CDV 5		X 37 CrMoV 5 1 KU			4Ch5MFS
Z 38 CDV 5		X 37 CrMoV 51 KU			
Z 40 CDV 5	2242	X40CrMoV511KU	F-5318	SKD61	4Ch5MF1S
Z 100 CDV 5	2260	X100CrMoV51KU	F-5227	SKD12	
Z 160 CDV 12	2310	X165CrMoW12KU	X160CrMoW12KU	SKD11	
Z 160 CDV 12		X 155 CrVMo 12 1 KU			
Z160CDV12	2736				
Z 200 CD 12	2312	X215CrW 12 1 KU	F-5213		
90 MnWRrV5		95MnWCr 5 KU	95 MnCrW 5		
Z 30 WCV 9		X30WCrV 9 3 KU	F-526	SKD5	3Ch2W8F
	2310				
Z 35 CWDV 5		X 35 CrMoW 05 KU	F.537		5ChNM
45 NCD 16		40 NiCrMoV 8 KU			
90 MV 8		90 MnVCr 8 KU			
Z200C12	2715	X210Cr13KU	X210Cr12	SUH3	R6M5
		14 Ni 6 KG; 14 Ni 6 KT	XBNiO9		
9 Ni		X10Ni9	F-2645	SL9N60(53)	
Z18N5					
Z 18 N 5					
16 MC 5					
		HS 12-1-5-5	12-1-5-5		

ГРУППЫ МАТЕРИАЛОВ ISCAR

Согласно стандарту VDI 3323

Номер материала	США AISI/SAE	ГЕРМАНИЯ Werkstoff	DIN	Великобритания BS	EN
11		1.3207	S 10-4-3-10	BT42	
11	T 15	1.3243	S 6-5-2-5		
11		1.3246	S 7-4-2-5		
11		1.3247	S 2-10-1-8	BM 42	
11	M 42	1.3249	S 2-9-2-8	BM 34	
11	T 4	1.3255	S 18-1-2-5	BT 4	
11	M 2	1.3343	S6-5-2	BM2	
11	M 7	1.3348	S2-9-2		
11	T 1	1.3355	S 18-0-1	BT 1	
11	HNV 3	1.4718	X45CrSi 9 3	401S45	52
11	422	1.4935	x20 CrMoWV 12 1		
12	403	1.4000	X6Cr13	403 S 17	
12		1.4001	X6Cr14		
12	(410S)	1.4001	X7 Cr 13	(403 S 7)	
12	405	1.4002	X6CrA12	405S17	
12	405	1.4002	X6 CrAl 13	405 S 17	
12	416	1.4005	X12CrS 13	416 S 21	
12	410; CA-15	1.4006	(G-)X10 Cr 13	410S21	56A
12	430	1.4016	X8Cr17	Z8C17	
12	430	1.4016	X6 Cr 17	430 S 15	60
12		1.4027	G-X20Cr14	420C29	
12	420	1.4028	X30 Cr 13	420 S 45	
12		1.4086	G-X120Cr29	452C11	
12	430 F	1.4104	X12CrMoS17	420 S 37	
12	440B	1.4112	X90 CrMoV 18		
12	434	1.4113	X6CrMo 17	434 S 17	
12		1.4340	G-X40CrNi27 4		
12	S31500	1.4417	X2CrNiM0Si19 5		
12	S31500	1.4417	X2 CrNoMoSi 18 5 3		

Франция AFNOR	Швеция SS	Италия UNI	Испания UNE	Япония JIS	Россия ГОСТ
Z130WKCDV					
KCV 06-05-05-04-02	2723	HS 6-5-2-5	6-5-2-5	SKH55	R6M5K5
Z110 WKCDV 07-05-04	7-4-2-5	HS 7-4-2-5	M 35		
Z110 DKCWV 09-08-04	2-10-1-8	HS 2-9-1-8	M 41		
			2-9-2-8		R6M5
Z 80 WKCV 18-05-04-0					
Z 85 WDCV	2722	HS 6 5 2	F-5604	SKH 51	
Z 100 DCWV 09-04-02-	2782	HS 2 9 2	F-5607		
Z 80 WCV 18-4-01					R18
Z45CS9		X45CrSi8	F322	SUH1	40Ch9S2
Z 6 C 13	2301	X6Cr13	F.3110	SUS403	08Ch13
			F8401		08Ch13
Z 8 C 13	2301				08Ch13
Z8CA12		X6CrAl13			
Z6CA13	2302	X6CrAl13			
Z11 CF 13	2380	X12 CrSC13	F-3411	SUS 416	
Z10 C 13	2302	X12Cr13	F.3401	SUS410	12Ch13
430S15	2320	X8Cr17	F.3113		12Ch17
Z 8 C 17	2320	X8Cr17	F3113	SUS430	12Ch17
Z20C13M					20Ch13L
Z 30 C 13	2304				20Ch13
Z 10 CF 17	2383	X10CrS17	F.3117	SUS430F	
Z 8 CD 17.01	2325	X8CrMo17		SUS434	
	2376				
	2376				

ГРУППЫ МАТЕРИАЛОВ ISCAR

Согласно стандарту VDI 3323

Номер материала	США AISI/SAE	ГЕРМАНИЯ Werkstoff	DIN	Великобритания BS	EN
12		1.4418	X4 CrNiMo16 5		
12	XM 8; 430 Ti; 439	1.4510			
12	430tl	1.4510	X6 CrTi 17		
12		1.4511	X 6 CrNb 17		
12	409	1.4512	X 6 CrTi 12; (X2CrTi12)	LW 19; 409 S 19	
12		1.4720	X20CrMo13		
12	405	1.4724	X10CrA113	403S17	
12	430	1.4742	X10CrA118	439S15	60
12	HNV6	1.4747	X80CrNiSi20	443S65	59
12	446	1.4749	x18 cRn 28		
12	446	1.4762	X10CrA124		
12	EV 8	1.4871	X 53 CrMnNiN 21 9	349 S 54	
12	302		x12 CrNi 18 9	302 S 31	
12	429		X10 CrNi 15		
13	420	1.4021	X20Cr13	420S37	
13	420	1.4031	X40 Cr 13		
13		1.4034	X46Cr13	420 S 45	
13	431	1.4057	X20CrNi172	431 S 29	57
13	CA6-NM	1.4313	G-X4 CrNi 13 4	425 C 11	
13		1.4544		S. 524; S. 526	
13	348	1.4546	X5CrNiNb 18-10	347 S 31; 2 S. 130; 2 S. 143; 2 S. 144; 2 S. 145; S.525; S.527	
13		1.4922	x20cRmV12-1		
13		1.4923	X22 CrMoV12 1		
14	304	1.4301	X 5 CrNi 18 9	304 S 15	
14	303	1.4305	X10 CrNiS 18 9	303 S 21	58M
14	304L	1.4306	X2CrNi18 9	304S12	
14	304L	1.4306	X2 CrNi 18 10	304 S 11	
14	CF-8	1.4308	X6 CrNi 18 9	304 C 15	58E
14	301	1.4310	X12CrN i17 7	301 S 21	
14	304 LN	1.4311	X2 CrNiN 18 10	304 S 62	
14		1.4312	G-X10CrNi18 8	302C25	
14	305	1.4312	X8 CrNi 18 12	305 s 19	

Франция AFNOR	Швеция SS	Италия UNI	Испания UNE	Япония JIS	Россия ГОСТ
Z6CND16-04-01	2387				
Z 4 CT 17		X 6 CrTi 17	F.3115 -X 5 CrTi 17	SUS 430 LX	08 Ch17T
Z 4 CT 17					08Ch17T
Z 4 CNb 17		X 6 CrNb 17	F.3122-X 5 CrNb 17	SUS 430 LK	
Z 3 CT 12		X 6 CrTi 12		SUH 409	
Z10C13		X10CrA112	F.311		10Ch13SJu
Z10CAS18		X8Cr17	F.3113	SUS430	15Ch13SJu
Z80CSN20.02		X80CrSiNi20	F.320B	SUH4	
Z10CAS24	2322	X16Cr26		SUH446	
Z 52 CMN 21.09		X53CrMnNiN21 9		SUH35, SUH36	55Ch20G9AN4
Z 10 CN 18-09	2330				
Z 20 C 13	2303	14210			20Ch13
Z 40 C 14	2304				40Ch13
Z40 C 14		X40Cr14	F.3405	SUS420J2	
Z 15 CN 16.02	2321	X16CrNi16	F.3427	SUS431	20Ch17N2
Z 4 CND 13-04 M	2385	(G)X6CrNi304		SCS5	
		X 6 CrNiTi 18 11			08Ch 18N12T
		X 6 CrNiNb 18 11			
	2317	x20cRmOnl 12 01			
Z 5 CN 18.09	2332; 2333				08Ch18N10
Z 8 CNF 18-09	2346	X10CrNiS18.09	F.3508	SUS303	30Ch18N11
Z2CrNi18 10	2352	x2cRnl18 11	F.3503	SCS19	
Z 3 CN 19-11	2352	X2CrNi18 11			
Z 6 CN 18-10 M	2333			SUS304L	
Z 12 CN 17.07	2331	X2CrNi18 07	F.3517		
Z 2 CN18.10	2371	X2CrNiN18 10		SUS304LN	
Z10CN18.9M					10Ch18N9L
					10Ch18N9L

ГРУППЫ МАТЕРИАЛОВ ISCAR

Согласно стандарту VDI 3323

	США	ГЕРМАНИЯ		Великобритания	
Номер материала	AISI/SAE	Werkstoff	DIN	BS	EN
14	304	1.4350	X5CrNi18 9	304S15	58E
14	S32304	1.4362	X2 CrNiN 23 4		
14	202	1.4371	X3 CrMnNiN 188 8 7	284 S 16	
14	316	1.4401	X 5 CrNiMo 17 12 2; (X4 CrNiMo 17 -12-2)	316 S 13; 316 S 17; 316 S 19; 316 S 31; 316 S 33	
14	316L	1.4404	X2 CrNiMo 17 13 2; (X2 CrNiMo 17-12-2); GX 2 CrNiMoN 18-10	316 S 11; 316 S 13; 316 S 14; 316 S 31; 316 S 42; S.537; 316 C 12; T.75; S. 161	
14	316LN	1.4406	X2 CrNiMoN 17 12 2; (X2CrNiMoN 18-10)	316 S 61; 316 S 63	
14	CF-8M	1.4408	GX 5 CrNiMoN 7 12 2; G-X 6 CrNiMo 18 10	316 C 16 (LT 196); ANC 4 B	
14		1.4410	G-X10CrNiMo18 9		
14	316 Ln	1.4429	X2 CrNiMo 17 -13-3	316 S 62	
14	316L	1.4435	X2 CrNiMo18 14 3	316 S 11; 316 S 13; 316 S 14; 316 S 31; LW 22; LWCF 22	
14	316	1.4436	X 5 CrNiMo 17 13 3; (X4CRNIMO 17-13-3	316 S 19; 316 S 31; 316 S 33; LW 23; LWCF 23	
14	317L	1.4438	X2 CrNiMo 18 16 4; (X2CrNiMo 18-15-4)	317 S 12	
14	(s31726)	1.4439	X2 CrNiMoN 17 13 5		
14		1.444	X 2 CrNiMo 18 13		
14	317	1.4449	X5 CrNiMo 17 13 3	317 S 16	
14	329	1.4460	X 4 CrNiMo 27 5 2; (X3CrNiMo27-5-2)		
14	329	1.4460	X8CrNiMo27 5		

Франция AFNOR	Швеция SS	Италия UNI	Испания UNE	Япония JIS	Россия ГОСТ
Z6CN18.09	2332	X5CrNi18 10	F.3551	SUS304	
Z 2 CN 23-04 AZ	2327				
Z 8 CMN 18- 08-05					
Z 3 CND 17 -11-01; Z 6 CND 17-11; Z 6 CND 17-11-02; Z 7 CND 17-11-02; Z 7 CND 17-12-02	2347	X 5 CrNiMo 17 12	F.3534-X 5 CrNiMo 17 12 2	SUS 316	
Z 2 CND 17-12; Z 2 CND 18-13; Z 3 CND 17-11-02; Z 3 CND 17-12-02 FF; Z 3 CND 18-12-03; Z 3 CND 19.10 M	2348	X 2 CrNiMo 17 12; G-X 2 CrNiMo 19 11	F.3533 - X 2 CrNiMo 17 13 2; F.3537 - X 2 CrNiMo 17 13 3	SUS 316 L	
Z2 CND 17-12 AZ		X 2 CrNiMoN 17 12	F.3542-X 2 CrNiMoN 17 12 2	SUS316LN	07 Ch 18N
	2343		F.8414-AM-X 7 CrNiMo 20 10	SCS 14	10G2S2MSL
Z5CND20.12M	2328				
Z 2 CND 17-13 Az	2375	X 2 CrNiMoN 17 13	F.3543-X 2 CrNiMoN 17 13 3	SUS 316 LN	
Z 3 CND 17-12-03; Z 3 CND 18-14-03	2375	X2CrNiMoN 17 13	F.3533-X 2 CrNiMo 17 13 2	SUS 316 L	O3 Ch 17N14M3
Z 6 CND 18-12-03; Z 7 CND 18-12-03	2343	X 5 CrNiMo 117 13; X 8 cRnlmO 17 13	F.3543-X 5 CrNiMo 17 12 2 F.3538-X 5 CrNiMo 17 13 3	SUS 316	
Z 2 CND 19-15-04; z 3 cnd 19-15-04	2367	X2CrNiMo18 16	f.3539-x 2 cRnlmO 18 16 4	SUS317L	
Z 3 CND 18-14-06 AZ					
		X 5 CrNiMo 18 15		SUS 317	
(Z 3 CND 25-07 Az); Z 5 CND 27-05 Az	2324		F.3309-X 8 CrNiMo 17 12 2; F.3552-X 8 CrNiMo 18 16 4	SUS 329 J 1	
	2324				

ГРУППЫ МАТЕРИАЛОВ ISCAR

Согласно стандарту VDI 3323

Номер материала	США AISI/SAE	ГЕРМАНИЯ Werkstoff	DIN	Великобритания BS	EN
14		1.4462	X2CrNiMoN22 5 3	318 S 13	
14		1.4500	G-X7NiCrMoCuNb25 20		
14	17-7PH	1.4504		316S111	
14	443 444	1.4521	X2CrMoTi18-2		
14	UNS N 08904	1.4539	X1NiCrMoCuN25-20-5		
14	CN-7M	1.4539	(G-)X1 NiCrMoCu 25 20 5		
14	321	1.4541	Z 6 CrNiTi 18-10	321 S 31; 321 S 51 (1010; 1105); LW 24; LWCF 24	
14	630	1.4542	X5 CrNiCuNb 17 4; (X5 CrNiChNb 16-4)		
14	15-5PH	1.4545	Z7 CNU15.05		
14	S31254	1.4547	X1 CrNiMoN 20 18 7		
14	347	1.4550	X6 CrNiNb 18 10	347 S 17	58F
14		1.4552	G-X7CrNiNb18 9		
14	17-7PH	1.4568		316S111	
14	316tTi	1.4571	X6 CrNiMoTi 17 12 2	320 S 31	
14	316 Ti	1.4571	x 6 CrNiMoTi 17 12 2	320 S 31	58J
14		1.4581	G-X 5 CrNiMoNb	318 C 17	
14	318	1.4583	X 10CrNiMoNb 18 12	303 S 21	
14		1.4585	G-X7CrNiMoCuNb18 18		
14		1.4821	X20CrNiSi25 4		
14		1.4823	G-X40CrNiSi27 4		
14	309	1.4828	X15CrNiSi20 12	309 S 24	58C
14	309S	1.4833	X6 CrNi 22 13	309 S 13	
14	310 S	1.4845	X12 CrNi 25 21	310S24	
14	321	1.4878	X6 CrNiTi 18 9	32 1 S 20	58B

Франция AFNOR	Швеция SS	Италия UNI	Испания UNE	Япония JIS	Россия ГОСТ
Z 3 CND 22-05 Az; (Z 2 CND 24 -08 Az); (Z 3 CND 25-06-03 Az)	2377			SUS 329 J3L	
23NCDU25.20M					
		Z8CNA17-07	X2CrNiMo1712		
	2326		F.3123-X 2 CrMoTiNb 18 2	SUS 444	
Z 2 NCDU 25-20	2562				
Z1 NCDU 25-02 M	2564				
Z 6 CNT 18-10	2337	X 6 CrNiTi 18 11	F.3523 - X 6 CrNiTi 18 10	SUS 321	06Ch18N10T; 08Ch18N10T; 09Ch18N10T; 12Ch18N10T
Z 7 CNU 15-05; Z 7 CNU 17-04				SCS 24; SUS 630	
	2378				
Z 6 CNNb 18.10	2338	X6CrNiNb18 11	F.3552	SUS347	08Ch18N12B
Z4CNNb19.10M					
		Z8CNA17-07	X2CrNiMo1712		09Ch17NJu1
Z 6 CNDT 17-12002	2350				10Ch17N13M2T
Z 6 NDT 17.12	2350	X6CrNiMoTi17 12	F.3535		10Ch17N13M2T
Z 4 CNDNb 18.12 M					
Z15CNS20.12		x15cRnlsl2 12			
		X6CrNiMoTi17 12			
Z20CNS25.04					
Z15CNS20.12			F.8414	SCS17	20Ch20N14S2
Z 15 CN 24-13					
Z 12 CN 25-20	2361	X6CrNi25 20	F.331	SUH310	20Ch23N18
Z 6 CNT 18-12 (B)	2337	X6CrNiTi18 11	F.3553	SUS321	

ГРУППЫ МАТЕРИАЛОВ ISCAR

Согласно стандарту VDI 3323

Номер материала	США	ГЕРМАНИЯ		Великобритания	
	AISI/SAE	Werkstoff	DIN	BS	EN
14	Ss30415	1.4891	X5 CrNiNb 18 10		
14	S30815	1.4893	X8 CrNiNb 11		
14	304H	1.4948	X6 CrNi 18 11	304 S 51	
14	660	1.4980	X5 NiCrTi 25 15		
14			X5 NiCrN 35 25		
14	S31753		X2 CrNiMoN 18 13 4		
14			X2 CrNiMoN 25 22 7		
15	CLASS20	0.6010	GG10		
15	A48-20B	0.6010	GG-10		
15	NO 25 B	0.6015	GG 15	Grade 150	
15	CLASS25	0.6015	GG15	GRADE150	
15	A48 25 B	0.6015	GG 15	Grade 150	
15	A48-30B	0.6020	GG-20	Grade 220	
15	NO 30 B	0.6020	GG 20	Grade 220	
15	A436 Type 2	0.6660	GGL-NiCr202	L-NiCuCr202	
15	60-40-18	0.7040	GGG 40	SNG 420/12	
15	No 20 B		GG 10		
16	CLASS30	0.6020	GG20	GRADE220	
16	A48-40 B	0.6025	EN- GJL-250 (GG25)	Grade260	
16	CLASS45	0.6030	GG30	GRADE300	
16	A48-45 B	0.6030		Grade 300	
16	A48-50	0.6035	GG-35	GRADE 350	
16	A48-60 B	0.6040	GG40	GRADE400	
16		1.4829	X 12 CrNi 22 12		
16					
16					
17		0.7033	GGG-35.3	350/22 L 40	
17	60/40/18	0.7043	GGG-40.3	370/7	
17	80-55-06	0.7050	EN- GJS-800-7 (GGG50)	SNG500/7	
17	65-45-12	0.7050	GGG-50	SNG 500/7	
17		0.7652	GGG-NiMn 13 7	S-NiMn 137	
17	A43D2	0.7660	GGG-NiCr 20 2	Grade S6	

Франция AFNOR	Швеция SS	Италия UNI	Испания UNE	Япония JIS	Россия ГОСТ
	2372				
	2368				
Z 5 CN 18-09	2333				
Zz 8 nctv 25-15 b ff	2570				
Ft10D	110	G10			SCh10
FT 10 D	0110-00				SCh10
FT 15 D	0115-00	G 15	FG 15	FC150	SCh15
Ft15D	115	G 15	FG 15		SCh15
Ft 15 D	01 15-00	G14	FG15		SCh15
Ft 20 D	0120-00				SCh20
Ft 20 D	120	G 20		FC200	SCh20
L-NC 202	0523-00				
FCS 400-12	0717-02	GS 370-17	FGE 38-17	FCD400	VCh42-12
Ft 10 D	110			FC100	
Ft20D	120	G 20	FG 20		
Ft 25 D	125	G 25	FG 25	FC250	VCh60-2
Ft30D	130	G 30	FG 30	FC300	SCh20
Ft 30 D	01 30-00				SCh30
Ft35D	135	G 35	FG 35	FC350	SCh30
Ft 40 D	140				SCh40
					SCh25
FGS 370/17	0717-15				VCh42-12
FGS 370/17	0717-15				VCh50-2
FGS 500/7	0727-02	GGG 50		FCD500	VCh50-2
FGS 500-7	0727-02				
S-Mn 137	0772-00				
S-NC 202	0776-00				

ГРУППЫ МАТЕРИАЛОВ ISCAR

Согласно стандарту VDI 3323

Номер материала	США	ГЕРМАНИЯ		Великобритания	
	AISI/SAE	Werkstoff	DIN	BS	EN
17			GGG 40.3	SNG 370/17	
18		0.7060	GGG60	SNG600/3	
18	80/55/06	0.7060	GGG-60	600/3	
18	100/70/03	0.7070	GGG-70	SNG700/2	
18	A48 40 B				
19		0.8055	GTW55		
19	32510	0.8135	GTS-35-10	B 340/12	
19	A47-32510	0.8135	GTS-35-10	B 340/2	
19	A220-40010	0.8145	GTS-45-06	P 440/7	
19			GTS-35	B 340/12	
19				8 290/6	
19	32510		GTS-35	B340/12	
20		0.8035	GTM-35	W340/3	
20		0.8040	GTW-40	W410/4	
20		0.8045			
20		0.8065	GTMW-65		
20	A220-50005	0.8155	GTS-55-04	P 510/4	
20	50005	0.8155	GTS-55-04	P510/4	
20	70003	0.8165	GTS-65-02	P 570/3	
20	90001	0.8170	GTS-70-02	P 690/2	
20	A220-90001	0.8170	GTS-70-02		
20	1022; 1518	1.1133	20Mn5	120 M 19	
20	400 10		GTS-45	P440/7	
20	70003		GTS-65	P 570/3	
21	Al99	3.0205			
21	1000	3.0255	Al99.5	L31; L34; L36	
21		3.3315	AlMg1		
22		3.1325	AlCuMg 1		
22		3.1655	AlCuSiPb		
22		3.2315	AlMgSi1		
22	7050	3.4345	AlZnMgCuO,5	L 86	
22		3.437	AlZnMgCu 1,5		
23		3.2381	G-AlSi 10 Mg		
23		3.2382	GD-AlSi10Mg		

Франция AFNOR	Швеция SS	Италия UNI	Испания UNE	Япония JIS	Россия ГОСТ
FGS 370-17	0717-12			FC250	
FGS600-3	07 32-03	GGG 60	GGG 60		
FGS 600/3	0727-03			FCD600	
FGS 700-2	07 37-01	GGG 70	GGG 70	FCD700	
			GTW 55		
MN35-10	810		GTS 35		KCh35-10
Mn 35-10	0815-00				KCh35-10
Mn 450-6	0852-00	GMN 45		FCMW370	
	0810-00				
MN 32-8	814			AC4A	
MN 35-10	08 15			FCMW330	
MB35-7	852		GTM 35		
MB40-10		GMB40	GTM 40		
		GMB45	GTM 45		KCh55-4
			GTW 65		KCh55-4
Mn 550-4	0854-00				KCh60-3
MP 50-5	854	GMN 55		FCMP490	KCh70-2
Mn 650-3	0856-00	GMN 65		FCMP590	KCh70-2
Mn 700-2	0862-00	GMN 70		FCMP690	KCh70-2
Mn 700-2	0864-00				20G
20 M 5	2132	G 22 Mn 3; 20 Mn 7	F.1515-20 Mn 6	SMnC 420	
	08 52				
MP 60-3	858			FCMP540	AD0
A59050C					D1
					AD35
					AK9
AZ 4 GU/9051		811-04			
					AK12

ГРУППЫ МАТЕРИАЛОВ ISCAR

Согласно стандарту VDI 3323

Номер материала	США	ГЕРМАНИЯ		Великобритания	
	AISI/SAE	Werkstoff	DIN	BS	EN
23	A360.2	3.2383	G-AlSi0Mg(Cu)	LM9	
23		3.2581	G-AlSi12		
23		3.3561	G-AlMg 5		
23	ZE 41	3.5101	G-MgZn4sE1Zr1	MAG 5	
23	EZ 33	3.5103	MgSE3Zn27r1	MAG 6	
23	AZ 81	3.5812	G-MgAl8Zn1	NMAG 1	
23	AZ 91	3.5912	G-MgAl9Zn1	MAG 7	
23	A356-72			2789; 1973	
23	356,1			LM25	
23	A413.2		G-AlSi12	LM 6	
23	A413.1		G-AlSi 12 (Cu)	LM 20	
23	A413.0		GD-AlSi12		
23	A380.1		GD-AlSi8Cu3	LM24	
24		2.1871	G-AlCu 4 TiMg		
24		3.1754	G-AlCu5Ni1,5		
24		3.2163	G-AlSi9Cu3		
24	4218 B	3.2371	G-AlSi 7 Mg		
24	SC64D	3.2373	G-AlSI9MGWA		
24		3.2373	G-AlSi 9 Mg		
24	QE 22	3.5106	G-MgAg3SE2Zr1	mag 12	
24	GD-AlSI12		G-ALMG5	LM5	
26	C93200	2.1090	G-CuSn 7 5 pb		
26	c 83600	2.1096	G-CuSn5ZnPb	LG 2	
26	C 83600	2.1098	G-CuSn 2 Znpb		
26	C23000	2.1182	G-CuPb15Sn	LB1	
26	C 93800	2.1182	G-CuPb15Sn		
27		2.0240	CuZn 15		
27	C27200	2.0321	CuZn 37	cz 108	
27	C27700	2.0321	CuZn 37	cz 108	
27		2.0590	G-CuZn40Fe		
27	C 86500	2.0592	G-CuZn 35 Al 1	U-Z 36 N 3	
27	C 86200	2.0596	G-CuZn 34 Al 2	HTB 1	
27	C 18200	2.1293	CuCrZr	CC 102	

Франция AFNOR	Швеция SS	Италия UNI	Испания UNE	Япония JIS	Россия ГОСТ
	4253				
G-TR3Z2					
NF A32-201					
	4244			A5052	AK7
	4261				
	4260			ADC12	AK12
	4247			A6061	
	4250			A7075	
					VAL 8
					AK8
A-S7G	4251			C4BS	AK9
A-SU12	4252				
U-E 7 Z 5 pb 4					
U-pb 15 E 8					
Uu-PB 15e 8					
CuZn 36, CuZn 37		C 2700			L 63
CuZn 36, CuZn 37		C2720			L 63
HTB 1					
U-Z 36 N 3					LTs23AD; ZMts
U-Cr 0.8 Zr					

ГРУППЫ МАТЕРИАЛОВ ISCAR

Согласно стандарту VDI 3323

Номер материала	США AISI/SAE	ГЕРМАНИЯ Werkstoff	DIN	Великобритания BS	EN
28		2.0060	E-Cu57		
28		2.0375	CuZn36Pb3		
28	C 63000	2.0966	CuAl 10 Ni 5 Fe 4	Ca 104	
28	B-148-52	2.0975	G-CuAl 10 Ni		
28	c 90700	2.1050	G-CuSn 10	CT1	
28	C 90800	2.1052	G-CuSn 12	pb 2	
28	C 81500	2.1292	G-CuCrF 35	CC1-FF	
28		2.4764	CoCr20W15Ni		
31	N 08800	1.4558	X 2 NiCrAlTi 32 20	NA 15	
31	N 08031	1.4562	X 1 NiCrMoCu 32 28 7		
31	N 08028	1.4563	X 1 NiCrMoCuN 31 27 4		
31	N 08330	1.4864	X 12 NiCrSi 36 16	NA 17	
31	330	1.4864	X12 NiCrSi 36 16	NA 17	
31		1.4865	G-X40NiCrSi38 18	330 C 40	
31		1.4958	X 5 NiCrAlTi 31 20		
31	AMS 5544	2.4668	NiCr19NbMo		
32		1.4977	X 40 CoCrNi 20 20		
33	Monel 400	2.4360	NiCu30Fe	NA 13	
33	5390A	2.4603			
33	Hastelloy C-4	2.4610	NiMo16cR16Ti		
33	Nimonic 75	2.4630	NiCr20Ti	HR 5,203-4	
33		2.4630	NiCr20Ti	HR5,203-4	
33	Inconel 690	2.4642	NiC29Fe		
33	Inconel 625	2.4856	NiCr22Mo9Nb	NA 21	
33	5666	2.4856	NiCr22Mo9Nb		
33	Incoloy 825	2.4858	NiCr21Mo	NA 16	
34	Monel k-500	2.4375	NiCu30 Al	NA 18	
34	4676	2.4375	NiCu30Al	3072-76	
34		2.4631	NiCr20TiAl	Hr40; 601	
34	Inconel 718	2.4668	NiCr19FeNbMo		
34	Inconel 751	2.4694	NiCr16fE7TiAl		
34		2.4955	NiFe25Cr20NbTi		
34	5383	2.4668	NiCr19Fe19NbMo	HR8	
34	5391	2 4670	S-NiCr13A16MoNb	3146-3	

Франция AFNOR	Швеция SS	Италия UNI	Испания UNE	Япония JIS	Россия ГОСТ
					LS60-2
U-A 10 N					BrAD; N10-4-4
UE 12 P					
Z1NCDU31-27-03	2584				EK 77
Z 12 NCS 35.16					
Z 12 NCS 37.18				SUH330	
		XG50NiCr39 19		SCH15	
NC20K14					
Z 42 CNKDWNb					
NU 30					
NC22FeD					
NC 20 T					
NC20T					
Nnc 30 Fe					
NC 22 FeDNb					
Inconel 625					
NC 21 Fe DU					KhN38VT
NU 30 AT					
NC20TA					KhN77TYuR
NC 19 Fe Nb					
NC19eNB					
NC12AD					

ГРУППЫ МАТЕРИАЛОВ ISCAR

Согласно стандарту VDI 3323

Номер материала	США	ГЕРМАНИЯ		Великобритания	
	AISI/SAE	Werkstoff	DIN	BS	EN
34	5660	2.4662	NiFe35Cr14MoTi		
34	5537C	2.4964	CoCr20W15Ni		
34	AMS 5772		C0Cr22W14Ni		
35	Inconel X-750	2.4669	NiCr15Fe7TiAl		
35	Hastelloy B	2.4685	G-NiMo28		
35	Hastelloy C	2.4810	G-NiMo30		
35	AMS 5399	2.4973	NiCr19Co11MoTi		
35		3.7115	TiAl5Sn2		
36	R 50250	3.7025	Ti 1	2 TA 1	
36	R 52250	3.7225	Ti 1 pd	TP 1	
36	AMS 5397	2.4674	NiCo15Cr10MoAlTi		
37		3.7124	TiCu2	2 TA 21-24	
37	R 54620	3.7145	TiAl6Sn2Zr4Mo2Si		
37		3.7165	TiAl6V4	TA 10-13; TA 28	
37		3.7185	TiAl4Mo4Sn2	TA 45-51; TA 57	
37		3.7195	TiAl 3 V 2.5		
37			TiAl4Mo4Sn4Si0.5		
37	AMS R54520		TiAl5Sn2.5	TA14/17	
37	AMS R56400		TiAl6V4	TA10-13/TA28	
37	AMS R56401		TiAl6V4ELI	TA11	
38	W 1	1.1545	C 105 W1	BW 1A	
38	W210	1.1545	C105W1	BW2	
38		1.2762	75 CrMoNiW 6 7		
38	440C	1.4125	X105 CrMo 17		
38		1.6746	32 nlcRmO 14 5	832 M 31	
40	Ni- Hard 2	0.9620	G-X 260 NiCr 4 2	Grade 2 A	
40	Ni- Hard 1	0.9625	G-X 330 Ni Cr 4 2	Grade 2 B	
40	Ni-Hard 4	0.9630	G-X 300 CrNiSi 9 5 2		
40		0.9640	G-X 300 CrMoNi 15 2 1		
40	A 532 III A 25% Cr	0.9650	G-X 260 Cr 27	Grade 3 D	
40	A 532 III A 25% Cr	0.9655	G-X 300 CrNMo 27 1	Grade 3 E	
40	310	1.4841	X15 CrNiSi 25 20	314 S31	
41		0.9635	G-X 300 CrMo 15 3		
41		0.9645	G-X 260 CrMoNi 20 2 1		

Франция AFNOR	Швеция SS	Италия UNI	Испания UNE	Япония JIS	Россия ГОСТ
ZSNCDT42					
KC20WN					
KC22WN					
NC 15 TNb A					
NC19KDT					VT5-1
					VT1-00
T-A 6 V					VT6
T-A5E					
T-A6V					
Y1 105	1880	C 100 KU	F-5118	SK 3	
Y120	2900	C120KU	CF.515	SUP4	U10A
Z 100 CD 17		X 105 CrMo 17			95Ch18
35 NCD 14					
	0512-00				
	0513-00				
	0466-00				ChWG
					20Ch25N20S2
Z 15 CNS 25-20					

Алфавитный указатель

	3M AXK-13	209
	3M AXK-CF-13	210
	3M AXKT 1304	396
	3M AXKT 1304..R-PDRMM	397
	3M AXKT-2006	397
	3M AXKT 2006..R-PDR	397
	3M E90AX	24
	3M F90AX-20	185
	3M SM	219
	59705IC	682
	59805	683
A	ADBH	786
	ADCR 1505PDFR	390
	ADCT 1505PDFR-HM	391
	ADJ BT	933
	ADJ BT-ER	910
	ADJ C-ER	891
	ADJ DIN69871	933
	ADJ DIN69871-ER	858
	ADJ ER NOSE	932
	ADJ HSK A	933
	ADJ HSK A-ER	877
	ADJ HYDRO	932
	ADJ ST	933
	ADJ ST-ER	934
	ADK	210
	ADKR 1505PDR/L-HM	390
	ADKT 1505-FF	393
	ADKT 1505PDR/L-HM	392
	ADKT 1505PDTR-76	393
	ADKT 1505PDTR/L-RM	392
	ADKT 1505PD-W	394
	ADKT 1505..R/L-HM	393
	ADKW (CBN)	391
	ADKW (PCD)	391
	ADMT 1505PDR-HS	392
	AMT MB-MT	759

A

AOMT	527
AOMT-Chamfering	543
APCR 1003PDFR-P	384
APCR 1604	395
APCT 1003PDR-HM	384
APK-22	336
APK-FE	208
APKR 1003PDR-HM	385
APKT 1003PDR-HM	385
APKT 1003PDTR-76	385
APKT 1003PDTR/L-RM	385
APKT 1003..R	386
APKT 1003R8T-FF	387
APKT 1003..TR-RM	386
APKT 1604	394
APKW 100304 PDR (PCD)	384

B

BBH 30/40	785
BBH 63	786
BBH D16	785
BCM	233
BCM-M	233
BCM-MM	234
BCR	455
BHC MB	765
BHD 50 L200	787
BHD MB	766
BHEH	786
BHE MB	770
BHE MB-H	770
BHFH	785
BHF L200	787
BHF MB16-MB50 Dia. 2.5-108	774
BHF MB50-MB80 Dia. 77-500	783
BHF MB-BL	781
BHR MB	760
BLANK MB	759
BLP Endmills	231
BLPK	232
BLP-M	231
BLP Shell Mill	232
BLR	455
BT-AD	909
BTB-MB	750
BT-C#	908
BT-CF (CLICKFIT)	912

B

BT-DC-B	909
BT-EM (DIN 1835 Form B)	901
BT-EM (DIN 1835 Form E)	902
BT-EM (укороченные)	900
BT-ER	896
BT-ER-BIN (BALANCIN)	897
BT-ER-CLICKIN	912
BT-ER-SHORT	897
BT-FC-EM	902
BT-FC-ER	897
BT-FC-FM	907
BT-FC-MAXIN	898
BT-FC-MB	750
BT-FC-SEM-C	906
BT-FC-SRKIN	903
BT-FM	907
BT-HYDRO	899
BT-HYDRO (для высоких нагрузок)	900
BT-MAXIN	898
BT-MAXIN-BIN (BALANCIN)	899
BT-MB	750
BT-MT	909
BT-MT-DRW	910
BT-ODP (FLEXFIT)	248
BT-SEM	905
BT-SEM	993
BT-SEM-C	906
BT-SEMC	908
BT-SRK	904
BT-SRKIN	903

C

CA90 1723-R/L-T490-13	312
CA90 1928-R/L-PM15	311
CA90-R/L-LN11/15CAB M-M (FLEXFIT)	245
CAB M-M (FLEXFIT)	927
CAB M-SEM	927
CAID	622
CAOD	622
CAORC	623
CA-R/L-LNET - 12 (картриджи)	311
CA-SPM	337
CATM-MB	748
C#-B4340 (заготовка)	893
CCET-WF	802
C#-CF4 (CLICKFIT)	885
CCGT-AF	804

C

CCGT-AS	803
CC MB-ER	756
CCMT-14	801
CCMT (CBN)	803
CCMT/CCGT	802
CCMT/CCGT-SM	801
CCMT (PCD)	803
CCMT-PF	801
CCMT-WG	802
CDP ER-M	246
CDP M-SRK	928
C#-EM	886
C#-EM-E	887
C#-ER	884
C#-ER-M	885
C#-FM	890
CHA	760
CHAMRING	548
CHR MB	756
CHS MB-R	756
C#-MAXIN	885
C#-MB	749
CNHT/MT 07	459
C#-ODP (FLEXFIT)	248
COOLANT SET	164
COOLING TUBE C#	984
COOLING TUBE HSK-A	983
C#-SEM	889
C#-SEMC	890
C#-SRKIN	888
CW32	786
CW200	787

D

DCGT-AS	805
DCM-3.5D (7.5-20.9 мм)	511
DCM-3D (7.5-25.9 мм)	511
DCM-5D (7.5-25.9 мм)	512
DCM-8D (10-25.9 мм)	512
DC MB	757
DCMT-14	804
DCMT/DCGT	805
DCMT/DCGT-SM	804
DCMT-PF	805
DCN A-1.5D	472
DCN A-3D	474
DCN A-5D	478

D

DCN A-8D	480
DCN R-1.5D	473
DCN R-3D	475
DCN R-5D	479
DCN R-8D	481
DCN R-12D	482
DCNS-3D	476
DCNS-5D	477
DCNT (M8-M24)	545
DCT (M8-M24)	543
DDC-E1	614
DDD-E3	612
DDD-EC	614
DDD-EF-FB	613
DDD-EF-FT	613
DDT-E1	615
DFN A-1.5D-IQ	505
DFN A-3D-IQ	505
DFN A-5D-IQ	505
DFN A-8D-IQ	506
DIN2079-MB	754
DIN2080-AD	916
DIN2080-CP (центрирующий патрон)	917
DIN2080-EM	915
DIN2080-ER	914
DIN2080-FM	916
DIN2080-MT	917
DIN2080-MT-DRW	917
DIN2080-SEM	915
DIN2080-SEMC	916
DIN69871-AD	857
DIN69871-C#	856
DIN69871-CF	859
DIN69871-DC-B (Form A)	856
DIN69871-EM (DIN 6359-HB)	852
DIN69871-EM (DIN 6359-HE)	853
DIN69871-EM (укороченный DIN 6359)	852
DIN69871-ER-BIN	850
DIN69871-ER-CLICKIN	859
DIN69871-ER (form AD)	849
DIN69871-ER-SHORT	849
DIN69871-FM	855
DIN69871-HYDRO	851
DIN69871-HYDRO (для высоких нагрузок)	851
DIN69871-MAXIN	850

D

DIN69871-MT	857
DIN69871-MT-DRW	857
DIN69871-ODP	249
DIN69871-ODP	860
DIN69871-SEM	854
DIN69871-SEM-C	855
DIN69871-SEMC	856
DIN69871-SRK	853
DIN69871-SRKIN	854
DIN69880-HYDRO	923
DIN 69893 Form A, DIN 69893 Form E	862
DIN 69893 Form F (1)DR-2D-N	520
DR-2D-N	521
DR-3D-N	522
DR-4D-N	523
DR-4D-T	525
DR-5D-N	524
DR-CA	526
DRG-MF	551
DRIVING RING SEMC (приводное кольцо)	982
DSC-E1	605
DSC-EA	606
DSC-EC	607
DSC-I1	610
DSC-IA	611
DSC-IC	612
DSD-E0	602
DSD-E1	602
DSD-E3	603
DSD-EC	604
DSD-EF-FB	605
DSD-EF-FT	604
DSD-I1	607
DSD-IC	609
DSD-IF-FB	608
DSD-IF-FT	608
DST-E1	606
DST-I1	611

E

E30 / T230	30
E45 / T245	32
E45X	30
E60 / T260	32
E90AC	29
E90CN	10
E90CN-M	10

E

E90SP	16
E90X	11
E90XC	29
E93CN	234
E93CN-M	235
E93CN-MM	235
EB-A-2	137
EB-A2 (экономичная серия)	138
EB-A2 (экономичная серия-большая длина)	139
EB-A2 (большая длина)	143
EB-A2-H (обработка глубоких пазов)	141
EB-A2 (длинные с занижением корпуса)	143
EB-A2 (прецизионные, с укороченной режущей частью)	144
EB-A2 (обработка глубоких пазов)	142
EB-A2 (укороченная режущая часть)	138
EB-A2 (с конической шейкой)	144
EB-A-3	139
EB-A4 (экономичная серия-короткие)	139
EB-A-4 (средняя длина)	140
EB-A-4 (короткие)	140
EB-E4L-CF	137
EB-H-CF	137
EBL-A-4	140
EBM-A-2	145
EBRF-T	105
EC-A-2	107
EC-A2(экономичная серия-большая длина)	109
EC-A2 (экономичная серия-большая длина)	108
EC-A2 (экономичная серия-короткие)	107
EC-A2-H (обработка глубоких пазов)	121
EC-A2 (средние)	124
EC-A2-M (обработка глубоких пазов)	122
EC-A2-R (обработка глубоких пазов)	119
EC-A3/E3 (экономичная серия-средняя длина)	110
EC-A3/E3 (экономичная серия-короткие)	110
EC-A-4	116
EC-A4	125
EC-A4 (экономичная серия-большая длина)	118
EC-A4 (экономичная серия-средняя длина)	117
EC-A-4R	117
ECA-B-2	134
ECA-B-3	134
ECA-F-2	135
ECA-H3-CF	129
ECA-H3-CF-C	131

E

ECA-H4-CF	131
ECAP-H3-CF	132
EC-B-3	114
EC-B3 (экономичная серия-средняя длина)	113
EC-B3 (экономичная серия-короткие)	111
EC-B-3R	114
EC-B-4	115
EC-B-4R	115
EC-B4-R	126
EC-B6	128
EC-B6-H	128
ECC-A-2	108
ECC-A-4	118
ECC-E-3	112
EC-D6	127
ECD-S2	146
EC-E-3	111
EC-E4L-CF	100
EC-E5L-CF	100
EC-E7/H7-CF	95
ECF../45	146
EC-H4L-CFR (с занижением корпуса)	93
EC-H4M-CF-E	92
EC-H4M-CFR	93
EC-H4S-CF	92
EC-H4XL-CFR (с занижением корпуса)	94
EC-H5M-CFR	95
ECH-B-6	126
EC-H-CF	97
ECK-H4M-CFR	96
ECK-H7/9-CFR	97
ECL-B-4/6	127
ECL-H7-CF	96
ECP-E3L	103
ECP-E4L	104
ECP-H4L-CFR	94
ECR-B3-R	133
ECR-B3-R-C	133
ECR-B-L	102
ECR-B-M/ECR-B-M...R	101
ECR-B-MF	103
ECR-B-S	101
ECR-B-X	102
ECR-T-M	105
ECS/ECCS-E-3	109

E	ECU-E-3	112
	ECU-E-3-R	113
	ECXL-B-4/6	127
	EFF-S	106
	EFP-E4,5CF	106
	EFS-B44	99
	EFS-E44	98
	EMH MB	756
	ENHT	460
	EPNC	135
	EPND	136
	EPN-F	135
	EPX	136
	ER	236
	ERC-E-3	132
	ER-CF (CLICKFIT)	930
	ER - цанга типа DIN 6499	945
	ERF-A/E-3,4,6	104
	ER-M	237
	ER-ODP	249, 929
	ER-SEAL	949
	ER-SEAL-JET2	950
	ER-SPR	947
	ER-SPR-AA	948
	ER-SRF	959
	ER-SRF-JET2	959
	ER-SRK	954
	ER-SRK-JET2	955
	ERW	237
	ERW-M	238
	ESB-A2	145
	ESB-A4	145
	ETR-A2	106
	ETS	291
	ETS-LN08	288
	ETS-LN08-M	287
	ETS-XN13	291
	EX C# (удлинитель CAMFIX)	892
	EX CF (удлинитель CLICKFI)	930
	EX-MB	754
F	F45E	196
	F45NM	192
	F45ST	196
	F45WG	192
	F86LNX-11	187

F

F90	184
F90AD-SFR	179
F90LN-FR CA11	336
F90LN-N11	172
F90LN-N15	176
F90SD-12	172
F90SP-10	169
F93CN	236
FCP	486
FDN	297
FDN-CALN11	299
FDN-CALN12	298
FDN-CALN13	299
FDN-CALN15	300
FDN-CAPM15	300
FDN-CF4	297
FDN-CM	301
FDN-LN08	295
FDN-LN12	296
FDN-XN13	299
FF EW	258
FF EW-CF	259
FF EW-M	259
FF EWX	256
FF EWX-M	257
FF EWX-MM	257
FF FW	263
FF FWX	260
FF NM	264
FFQ4 D-12	265
FFQ4 SOMT 1205	445
FF SOF	266
FF WOMT/WOCT	445
FIN LNAT 1607PN-R	421
FIN LNK-BT	210
FIN LNK-INT	210
FITBORE BT-EM	911
FITBORE DIN69871-EM	858
FITBORE HSK A-EM	878
FRW	239
FST	309
FTP-LN10	262
FTP LNHT 1006	458

G

GD-DH	649

G	GDV	656
	GFI MT-ER	940
	GFIS ER-ER	940
	GFI ST-ER	940
	GIM-C	318
	GIM-J	317
	GIM-W	318
	GM-DG	314
	GP/GPB	625
	GPP	624
	GPS	625
	GSAN	318
	GSFN	319
	GSFU	319
	GSHT	319
	GTI BT-ER (для метчиков)	911
	GTI DIN69871-ER (для метчиков)	859
	GTI ER-ST (для метчиков)	939
	GTIN ER-DIN (для метчиков)	942
	GTIN ER-ISO (для метчиков)	942
	GTIN ER-JIS (для метчиков)	942
	GYRO DIN69880-ER	935
	GYRO ST-ER	934
H	H400 ER-10	240
	H400 ER-12	240
	H400 ER-M	241
	H400 FR-10	241
	H400 FR-12	242
	H400 FR-16	243
	H400 RNHU	451
	H490 ANK-09C	205
	H490 ANKX 0904-FF	403
	H490 ANKX 1706-FF	405
	H490 ANKX/ANCX-09	402
	H490 ANKX/ANCX-12	403
	H490 ANKX/ANCX-17	404
	H490 ANKX/ANCX 1205-FF	404
	H490 E90AX-09	15
	H490 E90AX-12	23
	H490 E90AX-17	26
	H490 E90AX-C#-17	27
	H490 E90AX-M	16
	H490 E90AX-MM	16
	H490 F90AX-09	168
	H490 F90AX-12	174

H

H490 F90AX-17	182
H490 SM-09	213
H490 SM-17	218
H600 WXCU	446
H606 ER-M	244
H606 FR-12	244
H606 RXCU 1206	452
H690 E90AX-10	22
H690 EWN	11
H690 F90AX-10	171
H690 F90AX-16	183
H690 FWN	166
H690 TNCX/TNKX 1606	405
H690 TNKX 1005	405
H690 WNMU 0705	402
H1200 HXCU 0606	447
HBF-QF	452
HBR-QF	452
HCC-QF	454
HCD-QF	453
HCE	9
HCE-MM	9
HCM D10	228
HCM D12	228
HCM D16	229
HCM D20	229
HCM D25	230
HCM-M	230
HCM-MM	230
HCP-IQ	483
HCR	453
HFP-IQ	506
HM90 ADCR 1505PDFR-P	390
HM90 ADCT 1505	388
HM90 ADCT 1505PDR-CF	389
HM90 ADKT 1505	388
HM90 ADKT 1505PD-W	394
HM90 ADKW 1505PDR	396
HM90 APCR 1605..R-P	400
HM90 APCR 2206..R-P	401
HM90 APCR 100304PDFR-P/DP	383
HM90 APCR 220605-CS	401
HM90 APCT 1003	382
HM90 APKT 1003	383
HM90 APKT 1003PD-W	387

H

HM90 APKW 1003PDR	386
HM90 AXCR 1505	399
HM90 E90A-10	19
HM90 E90A-CF-10	21
HM90 E90AD-15	25
HM90 E90AD-CF-15	25
HM90 E90AD-M-15	26
HM90 E90A-M-10	21
HM90 E90A-MM-10	21
HM90 EAL-15	334
HM90 EAL-16	331
HM90 EAL-16BR	334
HM90 EAL-CF4-16	331
HM90 EAL-HSK63A-15	335
HM90 EAL-HSK63A-16	332
HM90 F90A-15	178
HM90 F90AP-10	170
HM90 FAL-15	335
HM90 FAL-16	332
HM90 FAL-16BR	334
HM90 FAL-22	335
HM390 ETC-07	13
HM390 ETC-C#-07	14
HM390 ETC-MM	14
HM390 ETD-15	24
HM390 ETD-19	26
HM390 ETD-M	24
HM390 ETP-10	17
HM390 ETP-C#-10	18
HM390 ETP-M	18
HM390 ETP-MM	18
HM390 FTC-07	165
HM390 FTD-15	177
HM390 FTD-19	181
HM390 FTP-10	169
HM390 TCKT 0703	381
HM390 TDKT 1907	382
HM390 TDKT/CT 1505	382
HM390 TPKT 1003	381
HOE-R06	189
HOF-R06	190
HOF-R07	190
HP ADCR 1906	398
HP ADCR 2207	399
HP ADKT 1906	398

H

HP ADKT/ADCT 2207	398
HP ANCR 0702PNFR	380
HP ANK-07	205
HP ANKT 0702...-FF	381
HP ANKT/ANCT 0702..PN-R/PNTR	380
HP ANKW 070204PNTR	380
HP E90AN-07	12
HP E90AN-M-07	12
HP E90AN-MM-07	13
HP E90AT-19	28
HP E90AT-22	28
HP F90AN-07	165
HP F90AT-19	185
HP F90AT-22	186
HSK A-B-MN (заготовки)	880
HSK A-CF (CLICKFIT)	878
HSK A-EM (DIN 1835 Form B)	869
HSK A-EM (DIN 1835 Form E)	870
HSK A-ER	864
HSK A-ER-BIN (BALANCIN)	865
HSK A-ER-CLICKIN	878
HSK A-ER-M (mini)	863
HSK A-ER-SHORT	865
HSK A-FM	875
HSK A-HYDRO	867
HSK A-HYDRO (удлиненные)	868
HSK A-MAXIN	866
HSK A-MAXIN-BIN (BALANCIN)	866
HSK A-MB	748
HSK A-MT	876
HSK A-ODP (FLEXFIT)	250, 879
HSK A-SEM	875
HSK A-SEM-C	877
HSK A-SEMC	876
HSK A-SRK	874
HSK A-SRKIN	871
HSK-C#	876
HSK E-ER	863
HSK E-MB	749
HSK E-ODP (FLEXFIT)	251, 880
HSK E-SEM	874
HSK E-SRK	873
HSK F-MB	749
HSK FM-ER	865
HSK FM-SEM	875

H	HSK FM-SRKIN	872
	HSM90S APCR 1405	399
	HSM90S EAL-14	330
	HSM90S FAL-14	330
	HTP-LN06	268
	HTP-LN10	269
	HTP LN.. 0604	456
	HTP LN.. 1006	457
	HTP LN.. 1606	458
	HTP-M-LN06	268
	HTP-M-LN10	269
	HTP-R-LN10	269
	HTP-R-LN16	270
	HTR-QF	454
I	ICG	487
	ICP-2M\ICK-2M	485
	ICP\ICM\ICK	484
	IDI-SG/IDI-SK	513
	IHAXF	783
	IHAXF-AVI	784
	IHAXF-E	784
	IHBR	764
	IHCR	763
	IHFF	786
	IHFF-C	765
	IHPR	763
	IHRF	787
	IHRF-BW	789
	IHRF-C	765
	IHRF-CH	790
	IHSR	763
	IHSR-BW	764
	IHSR-C	766
	IHSR-CH	764
	IHWF	787
	IND ER11 TOOL ADAPTER	
	IQ845 ESY-R05	191
	IQ845 FSY-C#-R07	197
	IQ845 FSY-R05	191
	IQ845 FSY-R07	197
	IQ845 SYHU-05	428
	IQ845 SYHU-07	428
	ISO-MB	751
	ISOM-MB	751
K	KIT BHD-MB	791

K

KIT BHE MB	793
KIT BHFH-MB	800
KIT BHF-MB	797
KIT BHF MB-BL	796
KIT BT-HYDRO	964
KIT BT-MAXIN	898
KIT DIN2080-ER	914
KIT DIN69871-HYDRO	964
KIT GTI ER-ST	939
KIT GYRO-DIN69880-ER	936
KIT GYRO-ST-ER	935
KIT HSK A-HYDRO	964
KIT HSK A-MAXIN	866
KIT SK-MAXIN	850
KIT ST-ER	921
KIT ST-ER-M/MF	920
LNAR 1106	412

L

LNAR 1106 (PCD)	413
LNAR 1106PN-R-S-W (PCD)	413
LNAR 1506	418
LNAR 1506 PN-R-S (PCD)	419
LNAT 1106-W	412
LNAT 1506AN-W	421
LNAT 1506-PM	420
LNAT 1506..PN-N MM	419
LNAT 1506-W	419
LNAW-11 (CBN)	414
LNAW-15 (CBN)	415
LNET 08	423
LNET 12-TN	423
LNET 12-TN-MM	424
LNHT 1106 PN-N HT	412
LNHT 1106 PN-R HT	411
LNHW 1506 ANTN (керамика)	421
LNHW 1506 PNTN (керамика)	418
LNKX 1506 1.5X45 PN-N	417
LNKX 1506PN-N PL	416
LNKX 150608AN-N PL	420
LNKX/LNMT 1106	411
LNKX/LNMT 1506PNTN/PN-N MM	416
LNKX/LNMT 150608ANTN MM	420
LNMT 1506PN-R-TS	415
LNMT/LNHT 1506...-N HT	418
LNMT/LNHT 1506PN-R HT	417
LNMW 1506 PNTN	416

M

MB-BL-RING	754
MF EWX	257
MF EWX-M	258
MF FHX-R06	262
MF FWX	261
MM WRENCH - ключи с регулируемым моментом затяжки	35
MM CAB	69, 928
MM CAB-T-T	69
MM EA	61
MM EA-CF	62
MM EB	54
MM EBA	54
MM EBC	54
MM EC-3	55
MM EC-4	56
MM EC-6	57
MM EC-8/MM EC-10	58
MM EC-CF	58
MM EC-D	57
MM ECD	43
MM ECF	39
MM EC-H-4	59
MM EC-H-5	59
MM ECS	43
MM ECU	55
MM EDF	40
MM EFCB	43
MM EFF	50
MM EFS	59
MM EFS-CF	60
MM EPG	42
MM EPNC	62
MM EPX	62
MM ER	42
MM ERA	60
MM ERS	60
MM ET	52
MM ETR	52
MM FF	49
MM GRIT-16K/P,18K/P	45, 282
MM GRIT-22K/P,28K/P	46, 283
MM GRIT 28P-DR	41
MM GRIT - обратное снятие фасок	41
MM GRIT-K/P-45A	41
MM GRT (хвостовики)	65

M

MM HBR	53
MM HC	55
MM HCD	39
MM HCR	53
MM HDF	40
MM HR	42
MM HRF	53
MM HT	51
MM HT-NCSR	51
MM HT-NWFR	52
MM S-A-C#	68
MM S-A-HSK	68, 879
MM S-A-N	64
MM S-A-SK	68, 860
MM S-A (с заниженной шейкой)	63
MM S-A (прямые)	65
MM S-B (угол конуса 85°)	65
MM S-D (угол конуса 89°)	66
MM S-ER	67
MM S-ER-H	67
MM SS	47
MM TRD-M	47, 356
MM TRD-W	47, 356
MM TS-45	40
MM TS-A	64
MM TS-DG	45, 281
MM TS-H	44, 281
MM TS-N	44, 280
MNC	488
MNCNT-T2	655
MTD-MB	753
MTECB-ISO	344
MTECB-NPT	354
MTEC-BSPT	353
MTECB-UN	348
MTECB-W	352
MTECD-ISO	347
MTEC E-ISO	345
MTEC E-UN	349
MTECI-A60	355
MTEC-ISO	343
MTEC-NPT	354
MTEC-NPTF	354
MTECQ-ISO	345
MTECSH-ISO	347

M

MTECSH-UN	351
MTECS-ISO	346
MTECS-MJ	353
MTECS-UN	350
MTECS-UNJ	353
MTECS-W	351
MTEC-UN	348
MTEC-W	352
MTECZ-BSF/BSP	352
MTECZ-ISO	345
MTECZ-NPTF	355
MTECZ-UN	349
MTE D	359
MTE D-C	359
MTE D (с двумя пластинами)	359
MTE-MM	358
MT-ER	918
MTF D (насадная фреза)	360
MTFL	360
MTH-BSPT (внутр. и наружн.)	370
MTH-F	371
MTH-ISO (наружн.)	368
MTH-ISO (внутр.)	368
MTH-NPTF (внутр. и наружн.)	371
MTH-NPT (внутр. и наружн.)	370
MTH-UN (наружн.)	369
MTH-UN (внутр.)	369
MTH-W (внутр. и наружн.)	370
MT-ISO-MM	48, 357
MT LNH#-ISO (внутр.)	361
MT LNH#-NPS	366
MT LNH#-NPSF	366
MT LNHT-ABUT	367
MT LNHT-BSPT	365
MT LNHT-NPT	365
MT LNHT-NPTF	365
MT LNHU-ACME (внутр.)	367
MT LNHU-ISO (наружн.)	362
MT LNH#-UN (внутр.)	363
MT LNHU-PG	367
MT LNHU-UN (наружн.)	364
MT LNH#-W	364
MTSRH (концевая фреза)	360
MTSRH (насадная фреза)	361
MTT-MB	753

M	MT-UN-MM	48, 357
	MT-W-MM	49, 358
	MULTI CLAMP C#	974
	MULTI CLAMP HSK (A/C, E/F)	974
N	NPHT-RG	622
	NPMT-L2/R2	621
	NPMT-L/R-DT	621
	NPMT-R1	620
	NPMT-R1/2-DT	620
	NPMX 0802 RG	619
	NPMX 0803 RB/RG	621
	NUT ER-BIN	980
	NUT ER-MINI/UM	980
	NUT ER-SHORT	980
	NUT ER-TOP	979
O	OECR	434
	OEMT 060405	434
	OEMW-AETN	434
	OFCR/OFCT-AEN/AETN	435
	OFCR/OFCT-RW/AER (wiper)	436
	OFMT 07	435
	OFMW-AETN	435
	OFMW-FF	436
	ONHQ-TN	444
	ONHU 0505-W	432
	ONHU 0706AN-R-W	433
	ONHU 0806AN-W	445
	ONHU 0806-N-PL	444
	ONHU/ONMU-05	432
	ONHU/ONMU-08-TN/HL	443
	ONHU/ONMU-08-TN-MM	443
	ONHU/ONMU 080608 AN-N-HP	444
	ONMU 1008	437
	ONMU/ONHU 0706	433
	OXMT 0507	433
P	P290 ACCT	395
	P290 ACK	211
	P290 ACK-C#-18	212
	P290 ACK-M	211
	P290 ACKT	395
	P290 EPW	27
	P290 EPW-M	28
	P290 FPW	184
	P290 SM	212
	PH	270

P	PICCO ACE-BH	784
	PICCO-MF	555
	PICCO-MFT	555
	PICCO R 050.20	810
	PICCO R 050 (CBN)	812
	PICCO R/L 047	811
	PICCO R/L 050, 053, 055	809
	PICCO R/L 050-C	811
	PICCO R/L 090	812
	PICCO R/L 520	813
	PICCO R/LHD 050	812
	PICCO R/LX050	808
	PLHT	456
	PLT	813
	PLX	271
	PLX-M	271
	PRESET ER-JET	980
	PRESET MAXIN	981
	PRESET SC CAP	962
	PRESET SCREW HYDRO	965
	PS BT-JIS (штревель)	978
	PS BT-MAS (штревель)	978
	PS BT-MAZAK (штревель)	978
	PS CAT-ISO (штревель)	979
	PS OTT-BT (штревель)	979
	PS OTT-SK (штревель)	979
	PS SK-DIN (штревель)	979
	QDCT-PDN	427
Q	QDMT 1205..PDTN-M	427
	QOMT-HQ	424
	QPMR 1004..-HQ-M	425
	QPMT 100408PDTN	425
	R-8 ER	918
R	R8-MB	753
	R90CW	449
	RCMT/RCCT-MO	450
	RCMT/RCMW/RCCW-FW	450
	RCMW/RCCW-MO	449
	R (комплект приводного фланца)	317
	RE-C#	892
	RE MB-AVI	755
	RE MB-MB	755
	RE MB-ODP	246, 926
	REMT-76	449
	RFMT 1905-76	451

R

RGP	624
RING DCM	546
RM-BN-H7LB	677
RM-BN-H7SA	677
RM-BNT (хвостовики)	676
RM-SEI-A	694
RM-SEI-B	694
RM-SEI-C	695
RM-SET-B-B	693
RM-SET-T-B	692
RM SETTING DEVICE	695
RM-SHR-H7N-CS	683
RM-SHR-H7N-MT	685
RM-SHR-H7S-CS	682
RM-SHR-H7S-MT	684
RM-SR-H7S	686
RM-SRH-Q-MT	686
RXCR	448
RXCW	447
RXMT 10	448
RXMT 1607	448
S845 F45SX-16	198

S

S845 SNHU 1305-W	429
S845 SNHU 1806AN-N-W	430
S845 SNMU 2608	437
S845 SNMU/SNHU-13	429
S845 SNMU/SNHU 1806	430
S845 SXHU 1606-W	430
S845 SXMU/SXCU-16	429
S865 FSN-13	188
S865 SNMU 1305ZNTR	431
S890 FSN-13	173
S890 SNMU 1305PN...	442
S890 SSB-13	310
SCCD-AP5	575
SC - крюк для съема цанги	983
SCD-ACG8 (8xD)	578
SCD-ACP3N (3XD)	564
SCD-ACP5 (5xD)	572
SCD-ACP5N (5xD)	570
SCD-ACP8 (8xD)	579
SCD-ACP20 (20xD)	580
SCD-ACP-CS (20xD)	580
SCD-AH5 (5xD)	577
SCD-AP3 (3xD)	562

S

SCD-AP3N (3xD)	560
SCD-AP4 (4xD)	559
SCD-AP5 (5xD)	568
SCD-AP5N (5xD)	566
SCD-AP6 (6xD)	559
SCDT	549
SCGT-AS	806
SC-HYDRO	965
SCMT-14	806
SCMT-19	442, 806
SCMT-SM	806
SCREW-EMSC-SEAL	962
SC-SPR	961
SD CAB	285
SDK BT-FT/B	222
SDK D63-FT/A	220
SDK D63-FT/B (модульная)	220
SDK D80-FT/B (модульная)	221
SDK D100-FT/B (модульная)	221
SDK Shell Mill-FT/A	221
SDMR-HQ	427
SDMT-AD-N	442
SDMT-PDN-RM	426
SDMT-PDR-HQ	431
SDN	302
SDN	308
SDN-CALN11	307
SDN-CALN12	305
SDN-CALN13	307
SDN-CALN15	309
SDN-CAPM15	308
SDN-LN08	303
SDN-LN12	304
SDN-XN13	307
SD S-A-SP	284
SD-SP	284
SD TRD-M-SP	356
SD TRD-W-SP	356
SE-FT	222
SEHT-AFN	439
SEHW-AFTN	438
SEKN-AF..	439
SEKR-AF..-76	440
SEKR-AF-N-42	439
SEKR-AFTR-HS	440

S

SEKT-AF-R	437
SEKT-AFTN	438
SEM CF (CLICKFIT)	930
SEM - стопорный винт	98
SEMT 12..AFTN-76	438
SEMT 1204AF-R-HS	438
SEMT 1404	440
SET ER-SEAL	960
SET ER-SEAL-EM	961
SET ER-SEAL-EM JET2	961
SET ER-SEAL-JET2	960
SET ER-SPR	960
SET ER-SPR-AA	960
SET ER-SPR-EM	961
SET SC-SEAL	962
SET SC-SPR	962
SGP	624
SGSA	315
SGSF	316
SGSF-W	314
SKA-FC-MB	747
SKA-MB	747
SKB-MB	748
SLEEVE	785
S M	245, 926
SM	219
SM-16	333
S M-CF	246, 927
S M-C-H	245, 926
SM-FT	222
SMH MB	757
SOE45 8/16	30
SOF45	193
SOF45-26	200
SOF45-R18	199
SOGT-W	489
SOGX/T-AL	528
SOGX-W	489
SOMT-DT	528
SOMT-GF	528
SOMT-HD	528
SOMT-HQ	424
SOMX-DT	527
SOMX-GF	527
SOMX-HD	527

S	SPK	209
	SPKN ED..	441
	SPKR ED..-76	441
	SPKR EDTR-HS	441
	SPM-D-CA	337
	SPMT-HQ	426
	SSB	310
	SSB-LN15-R/L	310
	ST-CF (CLICKFIT)	929
	ST-CF (CLICKFIT)	996
	ST-ER	921
	ST-ER-MF-D (двухсторонний)	922
	ST-ER-MF (с лыской)	922
	ST-ER-M (mini)	920
	ST-MB	752
	ST-MB-E	753
	ST-SRK	923
	STUB MB	758
	SW/S	317
	T4..-SM - насадные фрезы	217
T	T290 ELN-05	9
	T290 ELN-10	17
	T290 ELN-MM-05	10
	T290 FLN-10	168
	T290 FLN-15	175
	T290 LNMT 1506	407
	T290 LNMT/LNHT 0502	407
	T290 LNMT/LNHT 1004	407
	T465 FLN-22ST	189
	T465 LNHT/LNMT 2212	422
	T490 CAP-13FT	215
	T490 ELN-08	14
	T490 ELN-11	22
	T490 ELN-13	23
	T490 ELN-16	26
	T490 ELN-C#-13	23
	T490 ELN/LNK-M-13	207
	T490 ELN-M	15
	T490 ELN-MM..-08	15
	T490 FLN-08	167
	T490 FLN-11	171
	T490 FLN-13	175
	T490 FLN-16	180
	T490 FLN-22ST	186
	T490 FLN-C#-08	167

T

T490 LNAR	410
T490 LNHT 2212	422
T490 LNK-13	207
T490 LNK-13-BT	208
T490 LNK-13-C#	207
T490 LNK-13-CF	207
T490 LNK-13-INT	208
T490 LNK-BT-FT	217
T490 LNK-INT50-FT	216
T490 LNM-08	206
T490 LNM-M-08	206
T490 LNMT 1306PNTR-FW	410
T490 LNMT/LNHT 0804	408
T490 LNMT/LNHT 1106	408
T490 LNMT/LNHT 1306	409
T490 LNMT/LNHT 1607	410
T490 SM-08	213
T490 SM-13	214
T490 SM-13FT	214
T490 SM-16	218
TAG N-A	312
TAG N-C/W/M	313
TAG N-J/JS/JT	313
TAG N-UT	314
TCC-DIN	759
TCH AL	762, 788
TCHH EX	789
TCMT-19	807
TCMT-SM	807
TCS-DIN	758
TDO-I (D18.41-65.00)	629
TDO-I (D65.00-171.99)	629
TEST BAR HYDRO	965
TGSF	312
TJS-BT	971
TJS-C#	972
TJS-DIN69871	972
TJS-ER32	971
TJS-HSK A63	971
TJS-ST	972
TJS TSD DISPLAY	972
TOGT	649
TOOL CLAMP	974
TPF M-F (HSS)	715
TPG MF (HSS)	709

T	TPG M-H (HSS)	713
	TPG M (HSS)	708
	TPG M-S (HSS)	712
	TPG UNC (HSS)	709
	TPG UNF (HSS)	710
	TPGX	807
	TPGX (CBN)	808
	TPGX (PCD)	808
	TPH M-W (HSS)	708
	TPKN/TPKR	402
	TP MB-M	758
	TPMT	401
	TPMX	619
	TPS MF (HSS)	711
	TPS M-H (HSS)	714
	TPS M (HSS)	710
	TPS M-N (HSS)	713
	TPST MF-G (HSS)	715
	TPST M-G (HSS)	714
	TPS UNC (HSS)	711
	TPS UNF (HSS)	712
	TRI	422
	TRIB	285
	TRIB-SM	286
	TS***	625
	TS-I**	626
	TS-O**	627
	WCGT	807
W	WRENCH COOL TUBE C#	984
	WRENCH-ER	981
	XCGT-DT	549
X	XCMT-MF	551
	XCMT-MG	551
	XCMT-TR	456
	XNMU 13	443
	XOGX-DT	546
	XOMT-HQ	425
	XPMT-45	620
	XPMT-HQ	426
	XPMT-UB	619