ROVINNÉ FRÉZY
ROVINNÉ FRÉZY
14 ÷ 43

FRÉZY DO ROHU
FRÉZY DO ROHU
44 ÷ 89

VÁLCOVÉ / KOTOUČOVÉ FRÉZY
VALCOVÉ / KOTÚČOVÉ FRÉZY
90 ÷ 115

KOPÍROVACÍ FRÉZY
KOPÍROVACIE FRÉZY
116 ÷ 149

FRÉZY PRO SPECIÁLNÍ APLIKACE
FRÉZY PRE ŠPECIÁLNE APLIKÁCIE
150 ÷ 161

VYMĚNITELNÉ ŘEZNÉ DESTIČKY
VYMENITEĽNÉ REZNÉ DOŠTIČKY
162 ÷ 223

ABECEDNÍ SEZNAM - FRÉZY
ABECEDNÝ ZOZNAM - FRÉZY

Frézy	🕮
2416-E	104
2516	154
2636	156
B-SRD	118
C60HN09	34
C90AD15	60
C90SC	42
C90SD12X	96
CAD15	56
CAD15	58
CSC	40
F60SB22X	36
F90TB27X	84
J-CSD12X	94
J-SAD11E	90
K3-CXP kopírovací/kopírovacie	140
K3-CXP modulární/modulárne	142
L2-SZP kopírovací/kopírovacie	134
L2-SZP modulární/modulárne	138
N-SSO09	152
S19PD09	126
S45HN06C	18
S45HN09C	20
S45OD05D	22
S45OD06D	24

Frézy	🕮
S45SE09F	28
S45SN12Z	30
S57PN13	32
S90AD11E	48
S90AD16E	54
S90AP10D	64
S90AP16D	68
S90CN(XN)	112
S90CN(XN)-R	114
S90LN12	74
S90LN16	76
S90SD12	82
S90SN	106
S90SN-R	110
S90SO09	80
S90VC22C	148
SAD11E stopkové	44
SAD11E modulární/modulárne	46
SAD16E stopkové	50
SAD16E modulární/modulárne	52
SAP10D	62
SAP16D	66
SCC	160
SCMORD	122
SCRD	120

Frézy	🕮
SHN06 stopkové	14
SHN06 modulární/modulárne	16
SLN12 stopkové	70
SLN12 modulární/modulárne	72
SLSN	98
SMORC	116
SMOZD	132
SPD09	124
SSAP	100
SSAP-A	102
SSD09	150
SSE09	26
SSO09	78
SVC22C stopkové	144
SVC22C modulární/modulárne	146
SxxXP	158
SZD stopkové	128
SZD modulární/modulárne	130
T-S90AD11E	92
W60SP25P	38
W90SP25P	86
W90XO12	88

ABECEDNÍ SEZNAM - VYMĚNITELNÉ BŘITOVÉ DESTIČKY
ABECEDNÝ ZOZNAM - VYMENITEĽNÉ REZNÉ DOŠTIČKY

VBD/VRD	🕮
ADEW 12	164
ADEX-FA	164
ADEX 16-FM	165
ADKT 15	165
ADKX 15	166
ADMX 11	167
ADMX 16	168
APET 15	169
APET 16-FA	169
APEW 15	170
APKT 10-FA	170
APKT 10-M	171
APKT 16	171
CCMX-TS1	172
CNHQ 10	172
CNM	173
HNEF 09	174
HNGX 06	175
HNGX 09	176
HNMF 09	177
LNET 16-R	177
LNGU 16-M	178
LNGX 12-M	178
ODEW 06	179
ODMT	179
ODMX 06	180
OFKR 07-M	180
PDKT 09-FM	181
PDKX 09-FM	181

VBD/VRD	🕮
PDMW 09	182
PDMX 09	182
PNMQ 13	183
PNMU 13-M	183
RCMT	184
RDET	185
RDEW	185
RDEX-12	186
RDGT	186
RDHT-FA	187
RDHX 05 MOE	187
RDHX MOT	188
RPET 12	188
RPET 15-M	189
RPEW 12	189
RPEW 15	190
RPEX-12	190
SBKX 22	191
SBMR 22	191
SCKR-F	192
SDEW 09	192
SDEX 09-74	193
SDGX 12-FM	193
SDMT 12	194
SDMX 12-M	195
SEEN	195
SEER	196
SEET 09	196
SEET 12	197

VBD/VRD	🕮
SEET 12-FA	197
SEET 12-PM	198
SEEW 12	198
SEMT 09	199
SFCN 12	199
SNGX 13	200
SNHF-M	200
SNHN	201
SNHQ AZ	202
SNHQ 12 TRL	203
SNKT 12-M	204
SNKX	204
SNMT 12	205
SNUN	205
SOMT 09	206
SPET 12 AD	207
SPET 12 S	207
SPEW 12 AD	208
SPGN	208
SPGN 25 DZSR	209
SPKN EDE	209
SPKN EDS	210
SPKR	210
SPKX	211
SPUN	211
SPUN S	212
TBMR 27	212
TCMT 16-FM	213
TNJF 12	213

VBD/VRD	🕮
TPCN 16	214
TPKN ER	214
TPKN SR	215
TPKR	215
TPUN	216
VCGT 22-FA	217
XDHW	217
XNGX	218
XNHQ	218
XOEN 12	219
XOEN 12 NH	220
XP-FM	220
XPHT 16	221
ZDCW	222
ZDEW 12	222
ZP	223

ISO - SYSTÉM ZNAČENÍ FRÉZ
ISO - SYSTÉM ZNAČENIA FRÉZ

NÁSTRČNÉ FRÉZY
ISO 11529-2
DIN ISO 11529-2

2
Typ frézy, druh a velikost upínání
Typ frézy, druh a veľkosť upnutia

ISO 6462/A A DIN 8030/A ČSN 22 2301/A	ISO 6462/B B DIN 8030/B ČSN 22 2301/A	ISO 6462/C C DIN 8030/C ČSN 22 2301/C
C ød = 27		
G ød = 32		
H ød = 40		
J ød = 50		
K ød = 60		
M ød = 80		
T		

6
Úhel nastavení
Uhol nastavenia

κ_r 90°	
κ_r 75°	
κ_r 60°	
κ_r 45°	
κ_r MO	ø D [mm]

10
Úhel hřbetu
Uhol chrbta

N α'_N = 0°	E α'_N = 20°
P α'_N = 11°	F α'_N = 25°
D α'_N = 15°	

11
Délka(šířka) břitu
Dĺžka (šírka) reznej hrany

B [mm]

l_1 [mm]

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
160	H	16	N	S	90	S	N	12	N	12
250	**C**	**16**	**R**	**W**	**45**	**S**	**E**	**12**	**F**	

1
Řezný průměr [mm]
Rezný priemer [mm]

3
Pracovní počet ostří
Pracovný počet rezných hrán

4
Směr řezu
Smer rezu

R L N

5
Způsob upínání
Spôsob upínania

C S W F

7
Tvar destičky
Tvar doštičky

S C T W R A

8
Úhel hřbetu
Uhol chrtpta

N α_N = 0°	D α_N = 15°
C α_N = 7°	E α_N = 20°
P α_N = 11°	F α_N = 25°

1
Velikost destičky - délka řezné hrany
Veľkosť doštičky - dĺžka reznej hrany

d [mm]	S	C	T	W	R	A
6,35						9/11
7,94				05		
8,00					08	
9,525	09	09	16	06		12
10,00					10	
12,00					12	
12,70	12	12	22	08		15
15,875	15					
16,00					16	
25,00					25	
25,40	25					

STOPKOVÉ FRÉZY
ISO 7848
DIN ISO 11529-2

1	1a	3	4	2a	3a	4a	5	7	8	9(11)	10
63	J	4	R	150	H	50	S	SA	P	95	
32	**A**	**4**	**R**	**042**	**B**	**32**	**S**	**A**	**D**	**11**	**E**

1a
Typ frézy a úhel nastavení
Typ frézy a uhol nastavenia

A N E H J K

2a
Délka vyložení [mm]
Dĺžka vyloženia [mm]

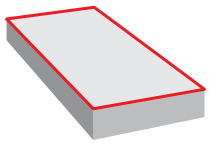
3a
Typ upínací stopky
Typ upínacej stopky

A	DIN 1835-1
B	ISO 3338-2 DIN 1835-2 ČSN ISO 3338-2
E	ISO 296 DIN 228-1 ČSN ISO 296
G	ISO 297 DIN 208-1 ČSN ISO 297
X	ČSN ISO 297
H	ISO/DIS 7388-1 DIN 69871-1 ČSN 22 0434

4a
Velikost stopky
Veľkosť stopky

A	øD 08 ÷ 32	ød 10 ÷ 32
B	øD 10; 12; 16 20 25; 32; 40	ød 16; 20 25; 32
E	øD 10; 12; 16 20; 25; 32 40	MORSE No. 02 03 04
G	øD 32 ; 40 (50; 63) 50; 63; 80	7:24 No. 40 50
X		
H	øD 32; 40 50; 63; 80	7:24 No. 40 50

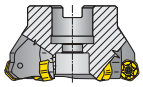
FRÉZOVÁNÍ ROVINNÝCH PLOCH
FRÉZOVANIE ROVINNÝCH PLÔCH



S45HN06C

45° | $a_{p\,max}$ [mm] 3,0 | ø D [mm] 25 - 125

ECON HN



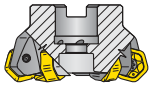
HN 0604	P	M	K
XN 0604	N		H

14 - 19

S45HN09C

45° | $a_{p\,max}$ [mm] 5,0 | ø D [mm] 50 - 315

ECON HN

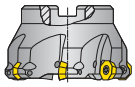


HN 0906	P	M	K
XN 0906	N		H

20 - 21

S45OD05D

45° | $a_{p\,max}$ [mm] 2,5 (7,3) | ø D [mm] 40 - 125

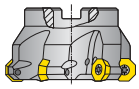


OD.. 0504	P	M	K
	N		H

22 - 23

S45OD06D

45° | $a_{p\,max}$ [mm] 3,1 (8,6) | ø D [mm] 63 - 160

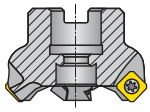


OD.. 0605	P	M	K
RP.. 1505	N		H

24 - 25

S45SE09F

45° | $a_{p\,max}$ [mm] 4,5 | ø D [mm] 20 - 160

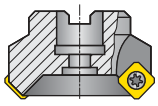


SE 09T3	P	M	K
	N	S	H

26 - 29

S45SN12Z

45° | $a_{p\,max}$ [mm] 6,5 | ø D [mm] 40 - 250



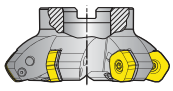
SN 1205	P	M	K
	N	S	H

30 - 31

S57PN13

57° | $a_{p\,max}$ [mm] 10,0 | ø D [mm] 100 - 315

PENTA HD



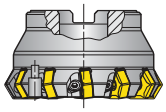
PN 1308	P	M	K
	N	S	H

32 - 33

C60HN09

60° | $a_{p\,max}$ [mm] 6,0 | ø D [mm] 80 - 250

ECON HN



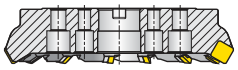
HN 0905	P		K
			H

34 - 35

F60SB22X

60° | $a_{p\,max}$ [mm] 15,0 | ø D [mm] 125 - 315

ROUGH SB

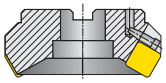


SB 2207	P	M	K
			H

36 - 37

W60SP25P

60° | $a_{p\,max}$ [mm] 18,0 | ø D [mm] 125 - 315



SP 2506	P	M	K
		S	H

38 - 39

C90SC09

90° | $a_{p\,max}$ [mm] 0,5 (4,0) | ø D [mm] 32 - 63

MULTISIDE SC



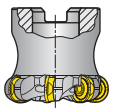
SC 09T3	P	M	K
	N	S	

40 - 43

C90SC12

90° | $a_{p\,max}$ [mm] 0,5 (6,0) | ø D [mm] 32 - 80

MULTISIDE SC



SC 12T3	P	M	K
	N	S	

40 - 43

SMORC12

- | $a_{p\,max}$ [mm] 6,0 | ø D [mm] 40 - 100

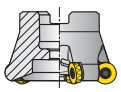


RC 1204	P	M	K
	N	S	H

116 - 117

SMORC16

- | $a_{p\,max}$ [mm] 8,0 | ø D [mm] 63 - 100

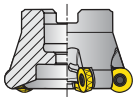


RC 1606	P	M	K
	N	S	H

116 - 117

SMORC20

- | $a_{p\,max}$ [mm] 10,0 | ø D [mm] 80 - 100



RC 2006	P	M	K
	N	S	H

116 - 117

SRD05

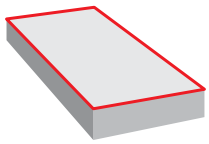
- | $a_{p\,max}$ [mm] 1,5 | ø D [mm] 10 - 15



RD 0501	P	M	K
	N		H

120 - 121

FRÉZOVÁNÍ ROVINNÝCH PLOCH
FRÉZOVANIE ROVINNÝCH PLÔCH



SRD07

-	$a_{p\,max}$ [mm]	1,8
	ø D [mm]	15 - 25



	RD.. 07T1	P	M	K
	RD.. 0702	N		H
		118 - 121		

SRD10

-	$a_{p\,max}$ [mm]	2,5
	ø D [mm]	20 - 35



	RD 1003	P	M	K
		N		H
		118 - 121		

S(C)RD12

-	$a_{p\,max}$ [mm]	3,0
	ø D [mm]	24 - 80



	RD 12T3	P	M	K
		N		H
		120 - 123		

S(C)RD16

-	$a_{p\,max}$ [mm]	4,0
	ø D [mm]	32 - 100

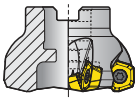


	RD 1604	P	M	K
		N		H
		120 - 123		

S19PD09

19°	$a_{p\,max}$ [mm]	2
	ø D [mm]	32 - 100

PENTA HF



	PD 0905	P	M	K
		N	S	H
		126 - 127		

SZD07

-	$a_{p\,max}$ [mm]	1
	ø D [mm]	16 - 32

FEED ZD



	ZD 0703	P	M	K
				H
		128 - 131		

SZD09

-	$a_{p\,max}$ [mm]	1
	ø D [mm]	25 - 40

FEED ZD



	ZD 09T3	P	M	K
				H
		128 - 133		

SZD12

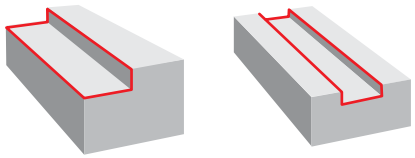
-	$a_{p\,max}$ [mm]	1,6
	ø D [mm]	32 - 80

FEED ZD



	ZD 1204	P	M	K
				H
		128 - 133		

FRÉZOVÁNÍ NÍZKÝCH OSAZENÍ A DRÁŽEK
FRÉZOVANIE NÍZKYCH OSADENÍ A DRÁŽOK



S90AD11E

90° | $a_{p\,max}$ [mm] 9,0 | ø D [mm] 16 -125

FORCE AD



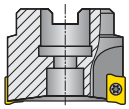
	P	M	K
AD 11T3	N	S	H

44 - 49

S90AD16E

90° | $a_{p\,max}$ [mm] 13,0 | ø D [mm] 25 - 160

FORCE AD



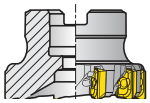
	P	M	K
AD 1606	N	S	H

50 - 55

C90AD15

90° | $a_{p\,max}$ [mm] 12,0 | ø D [mm] 40 - 80

MULTISIDE AD

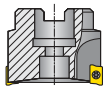


	P	M	K
AD 15T3		S	

56 - 61

S90AP10D

90° | $a_{p\,max}$ [mm] 9,0 | ø D [mm] 10 - 63

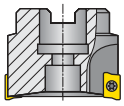


	P	M	K
AP 1003	N	S	H

62 - 65

S90AP16D

90° | $a_{p\,max}$ [mm] 14,0 | ø D [mm] 25 - 160



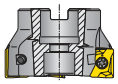
	P	M	K
AP 1604	N	S	H

66 - 69

S90LN12

90° | $a_{p\,max}$ [mm] 9,0 | ø D [mm] 25 - 110

ECON LN



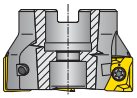
	P	M	K
LN 1205	N		H

70 - 75

S90LN16

90° | $a_{p\,max}$ [mm] 13,0 | ø D [mm] 63 - 175

ECON LN

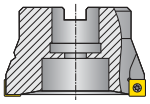


	P	M	K
LN 1607	N		H

76 - 77

S90SO09

90° | $a_{p\,max}$ [mm] 8,0 | ø D [mm] 20 - 125

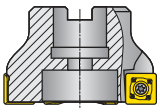


	P	M	K
SO 09T3	N	S	H

78 - 81

S90SD12

90° | $a_{p\,max}$ [mm] 10,0 | ø D [mm] 50 - 160



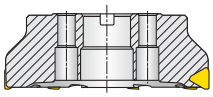
	P	M	K
SD 1205			H

82 - 83

F90TB27X

90° | $a_{p\,max}$ [mm] 18,0 | ø D [mm] 140 - 260

ROUGH TB

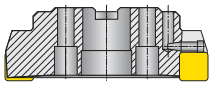


	P	M	K
TB 2707			H

84 - 85

W90SP25P

90° | $a_{p\,max}$ [mm] 22,0 | ø D [mm] 175 - 260

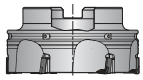


	P	M	K
SP 2506		S	

86 - 87

W90XO12

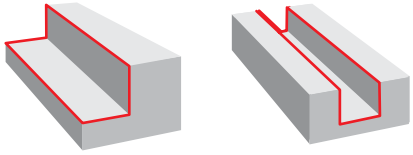
90° | $a_{p\,max}$ [mm] 10,0 | ø D [mm] 50 - 315



XO 12T3		N	

88 - 89

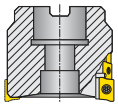
FRÉZOVÁNÍ HLUBOKÝCH OSAZENÍ A DRÁŽEK
FRÉZOVANIE HLBOKÝCH OSADENÍ A DRÁŽOK



J-SAD11E

90° | $a_{p\,max}$ [mm] 37,0 - 56,0 | ø D [mm] 25 - 50

***FORCE** AD*



	P	M	K
AD 11T3	N	S	H

90 - 93

C90SD12X

90° | $a_{p\,max}$ [mm] 44,0 - 87,0 | ø D [mm] 40 - 80

***MULTISIDE** SD*



	P	M	K
SD 1205	N	S	

94 - 97

SLSN

90° | $a_{p\,max}$ [mm] 104,0 - 134,0 | ø D [mm] 63 - 80

***ROUGH** SN*

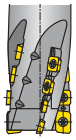


	P		K
SN 1305			
LN 1606			H

98 - 99

SSAP

90° | $a_{p\,max}$ [mm] 58,0 -95,0 | ø D [mm] 50 - 63

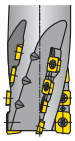


	P	M	K
SP 1204			
AP 1504			H

100 - 101

SSAP-A

90° | $a_{p\,max}$ [mm] 58,0 -95,0 | ø D [mm] 50 - 80



	P	M	K
SP 1204			
AP 1504			H

102 - 103

2416-E

90° | $a_{p\,max}$ [mm] 40,0 - 63,0 | ø D [mm] 20 - 40



	P		K
–			

104

S90SN

90° | $a_{p\,max}$ [mm] 4,0 - 14,0 | ø D [mm] 80 - 200

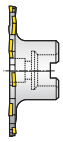


	P	M	K
SN 11	N	S	H
SN 12			

106 - 108

S90SN-R

90° | $a_{p\,max}$ [mm] 4,0 - 12,0 | ø D [mm] 63 - 160

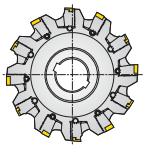


	P	M	K
SN 11	N	S	H
SN 12			

110 - 111

S90CN

90° | $a_{p\,max}$ [mm] 14,0 - 18,5 | ø D [mm] 125 - 315

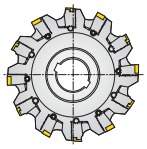


	P	M	K
CN 1005	N	S	H

112 - 113

S90XN

90° | $a_{p\,max}$ [mm] 19,0 - 30,5 | ø D [mm] 160 - 315



	P	M	K
XN 1205	N	S	H
XN 1606			

112 - 113

S90CN(XN)-R

90° | $a_{p\,max}$ [mm] 14,0 - 18,5 | ø D [mm] 125 - 200



	P	M	K
CN 1005	N	S	H

114 - 115

S90CN(XN)-R

90° | $a_{p\,max}$ [mm] 19,0 - 30,5 | ø D [mm] 160 - 200



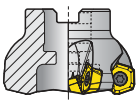
	P	M	K
XN 1205	N	S	H
XN 1606			

114 - 115

S19PD09

19° | $a_{p\,max}$ [mm] 2,0 | ø D [mm] 32 - 100

***PENTA** HF*



	P	M	K
PD 0905	N	S	H

124 - 127

SZD07

- | $a_{p\,max}$ [mm] 1,0 | ø D [mm] 16 - 32

***FEED** ZD*



	P	M	K
ZD 0703			H

128 - 131

SZD09

- | $a_{p\,max}$ [mm] 1,0 | ø D [mm] 25 - 40

***FEED** ZD*



	P	M	K
ZD 09T3			H

128 - 133

SZD12

- | $a_{p\,max}$ [mm] 1,6 | ø D [mm] 32 - 80

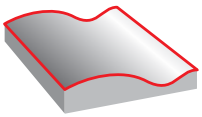
***FEED** ZD*

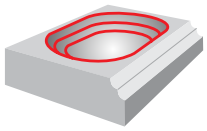


	P	M	K
ZD 1204			H

128 - 133

FRÉZOVÁNÍ TVAROVÝCH PLOCH (KOPÍROVACÍ FRÉZY)
FRÉZOVANIE TVAROVÝCH PLÔCH (KOPÍROVACIE FRÉZY)





SMORC12

-	$a_{p\,max}$ [mm]	6,0
	ø D [mm]	40 - 100

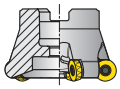


	P	M	K
RC 1204	N	S	H

116 - 117

SMORC16

-	$a_{p\,max}$ [mm]	8,0
	ø D [mm]	63 - 100

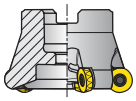


	P	M	K
RC 1606	N	S	H

116 - 117

SMORC20

-	$a_{p\,max}$ [mm]	10,0
	ø D [mm]	80 - 100



	P	M	K
RC 2006	N	S	H

116 - 117

SRD05

-	$a_{p\,max}$ [mm]	1,5
	ø D [mm]	10 - 15



	P	M	K
RD 0501	N		H

120 - 121

SRD07

-	$a_{p\,max}$ [mm]	1,8
	ø D [mm]	15 - 25



	P	M	K
RD.. 07T1 RD.. 0702	N		H

118 - 121

SRD10

-	$a_{p\,max}$ [mm]	2,5
	ø D [mm]	20 - 35



	P	M	K
RD 1003	N		H

118 - 121

S(C)RD12

-	$a_{p\,max}$ [mm]	3,0
	ø D [mm]	24 - 80



	P	M	K
RD 12T3	N		H

120 - 123

S(C)RD16

-	$a_{p\,max}$ [mm]	4,0
	ø D [mm]	32 - 100



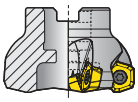
	P	M	K
RD 1604	N		H

120 - 123

S19PD09

19°	$a_{p\,max}$ [mm]	2,0
	ø D [mm]	32 - 100

PENTA HF



	P	M	K
PD 0905	N	S	H

124 - 127

SZD07

-	$a_{p\,max}$ [mm]	1,0
	ø D [mm]	16 - 32

FEED ZD



	P	M	K
ZD 0703			H

128 - 131

SZD09

-	$a_{p\,max}$ [mm]	1,0
	ø D [mm]	25 - 40

FEED ZD



	P	M	K
ZD 09T3			H

128 - 133

SZD12

-	$a_{p\,max}$ [mm]	1,6
	ø D [mm]	32 - 80

FEED ZD



	P	M	K
ZD 1204			H

128 - 133

SZP10

-	$a_{p\,max}$ [mm]	8,9
	ø D [mm]	10



	P	M	K
ZP 10		S	H

134 - 139

SZP12

-	$a_{p\,max}$ [mm]	10,7
	ø D [mm]	12



	P	M	K
ZP 12	N	S	H

134 - 139

SZP16

-	$a_{p\,max}$ [mm]	14,4
	ø D [mm]	16



	P	M	K
ZP 16	N	S	H

134 - 139

SZP20

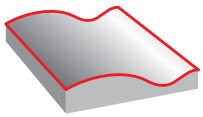
-	$a_{p\,max}$ [mm]	17,9
	ø D [mm]	20

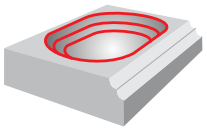


	P	M	K
ZP 20	N	S	H

134 - 139

FRÉZOVÁNÍ TVAROVÝCH PLOCH (KOPÍROVACÍ FRÉZY)
FRÉZOVANIE TVAROVÝCH PLÔCH (KOPÍROVACIE FRÉZY)





SZP25

-	$a_{p\,max}$ [mm]	22,3
	ø D [mm]	25



ZP 25	P	M	K
	N	S	H

134 - 139

SZP32

-	$a_{p\,max}$ [mm]	28,6
	ø D [mm]	32



ZP 32	P	M	K
	N	S	H

134 - 136

SZP40

-	$a_{p\,max}$ [mm]	35,7
	ø D [mm]	40



ZP 40	P	M	K
	N	S	H

134 - 136

SZP50

-	$a_{p\,max}$ [mm]	44,7
	ø D [mm]	50



ZP 50	P	M	K
	N	S	H

134 - 136

CXP16

-	$a_{p\,max}$ [mm]	8,0
	ø D [mm]	16

MULTISIDE XP



XP 16	P	M	K
		S	H

140 - 143

CXP20

-	$a_{p\,max}$ [mm]	10,0
	ø D [mm]	20

MULTISIDE XP



XP 20	P	M	K
		S	H

140 - 143

CXP25

-	$a_{p\,max}$ [mm]	12,5
	ø D [mm]	25

MULTISIDE XP



XP 25	P	M	K
		S	H

140 - 143

CXP32

-	$a_{p\,max}$ [mm]	16,0
	ø D [mm]	32

MULTISIDE XP

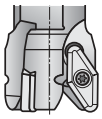


XP 32	P	M	K
		S	H

140 - 143

S90VC22C

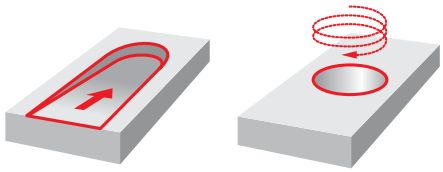
90°	$a_{p\,max}$ [mm]	16,0
	ø D [mm]	32 - 80



VC 220530			
	N		

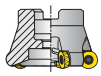
144 - 149

ZAJÍŽDĚNÍ POD ÚHLEM
ZACHÁDZANIE POD UHLOM



SMORC12

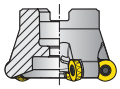
-	$a_{p\,max}$ [mm]	6,0
	ø D [mm]	40 - 100



RC 1204 — P M K / N S H — 116 - 117

SMORC16

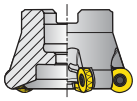
-	$a_{p\,max}$ [mm]	8,0
	ø D [mm]	63 - 100



RC 1606 — P M K / N S H — 116 - 117

SMORC20

-	$a_{p\,max}$ [mm]	10,0
	ø D [mm]	80 - 100



RC 2006 — P M K / N S H — 116 - 117

SRD05

-	$a_{p\,max}$ [mm]	1,5
	ø D [mm]	10 - 15



RD 0501 — P M K / N H — 120 - ˝121

SRD07

-	$a_{p\,max}$ [mm]	1,8
	ø D [mm]	15 - 25



RD.. 07T1 / RD.. 0702 — P M K / N H — 118 - 121

SRD10

-	$a_{p\,max}$ [mm]	2,5
	ø D [mm]	20 - 35



RD 1003 — P M K / N H — 118 - 121

S(C)RD12

-	$a_{p\,max}$ [mm]	3,0
	ø D [mm]	24 - 80



RD 12T3 — P M K / N H — 120 - 123

S(C)RD16

-	$a_{p\,max}$ [mm]	4,0
	ø D [mm]	32 - 100

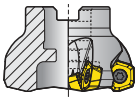


RD 1604 — P M K / N H — 120 - 123

S19PD09

19°	$a_{p\,max}$ [mm]	2,0
	ø D [mm]	32 - 100

PENTA HF



PD 0905 — P M K / N S H — 124 - 127

SZD07

-	$a_{p\,max}$ [mm]	1,0
	ø D [mm]	16 - 32

FEED ZD



ZD 0703 — P M K / H — 128 - 131

SZD09

-	$a_{p\,max}$ [mm]	1,0
	ø D [mm]	25 - 40

FEED ZD



ZD 09T3 — P M K / H — 128 - 133

SZD12

-	$a_{p\,max}$ [mm]	1,6
	ø D [mm]	32 - 80

FEED ZD



ZD 1204 — P M K / H — 128 - 133

S90AD11E

90°	$a_{p\,max}$ [mm]	9,0
	ø D [mm]	16 -125

FORCE AD

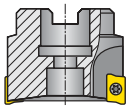


AD 11T3 — P M K / N S H — 44 - 49

S90AD16E

90°	$a_{p\,max}$ [mm]	13,0
	ø D [mm]	25 - 160

FORCE AD

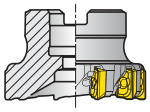


AD 1606 — P M K / N S H — 50 - 55

C90AD15

90°	$a_{p\,max}$ [mm]	12,0
	ø D [mm]	40 - 80

MULTISIDE AD



AD 15T3 — P M K / S — 56 - 61

S90AP10D

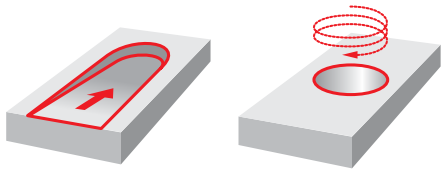
90°	$a_{p\,max}$ [mm]	9,0
	ø D [mm]	10 - 63



AP 1003 — P M K / N S H — 62 - 65

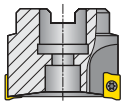
PRAMET

ZAJÍŽDĚNÍ POD ÚHLEM
ZACHÁDZANIE POD UHLOM



S90AP16D

90°	$a_{p\,max}$ [mm]	14,0
	ø D [mm]	25 - 160

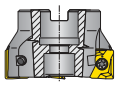


	AP 1604	P	M	K
		N	S	H
		66 - 69		

S90LN12

90°	$a_{p\,max}$ [mm]	9,0
	ø D [mm]	25 - 110

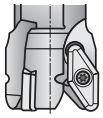
ECON LN



	LN 1205	P	M	K
		N		H
		70 - 75		

S90VC22C

90°	$a_{p\,max}$ [mm]	16,0
	ø D [mm]	32 - 80

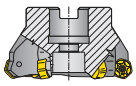


	VC 220530			
		N		
		144 - 149		

S45HN06C

45°	$a_{p\,max}$ [mm]	3,0
	ø D [mm]	25 - 125

ECON HN

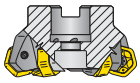


	HN 0604	P	M	K
		N		H
		14 - 19		

S45HN09C

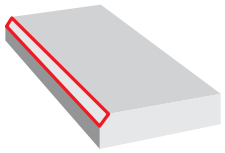
45°	$a_{p\,max}$ [mm]	5,0
	ø D [mm]	50 - 315

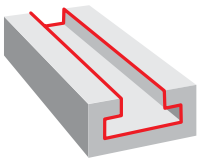
ECON HN



	HN 0906	P	M	K
		N		H
		20 - 21		

SRÁŽENÍ HRAN, ÚKOSY A T-DRÁŽKY
ZRÁŽANIE HRÁN, ÚKOSY A T-DRÁŽKY





SSD09

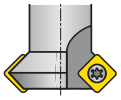
45° | $a_{p\,max}$ [mm] 4,5 | ø D [mm] 10 - 25



SD 0903 | P M K | N S H | 150 - 151

N-SSO09

45° | $a_{p\,max}$ [mm] 4,5 | ø D [mm] 8 - 25



SO 09T3 | P M K | N S H | 152 - 153

2516

45° | $a_{p\,max}$ [mm] 8,5 | ø D [mm] 11 - 19



TC 16T3 | P M K | N S H | 154 - 155

2636

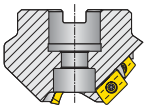
10-80° | $a_{p\,max}$ [mm] 8,5 | ø D [mm] 11 - 19



TC 16T3 | P M K | N S H | 156 - 157

SxxXP

15-75° | $a_{p\,max}$ [mm] 7,0 - 28,0 | ø D [mm] 35 - 45



XP 1604 | P M K | N S | 158 - 159

SCC06

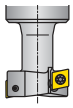
90° | $a_{p\,max}$ [mm] 11,0 | ø D [mm] 25



CC 0603 | P M K | S | 160 - 161

SSC08

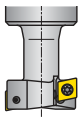
90° | $a_{p\,max}$ [mm] 14,0 | ø D [mm] 32



CC 08T3 | P M K | S | 160 - 161

SSC09

90° | $a_{p\,max}$ [mm] 18,0 | ø D [mm] 40

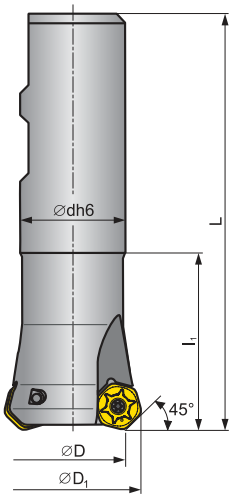


CC 09T3 | P M K | S | 160 - 161

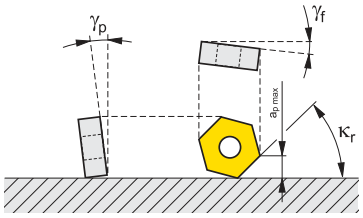
SHN06



ECON HN



γ_p	-7°	κ_r	45°
γ_f	-7°	$a_{p\,max}$	3 mm

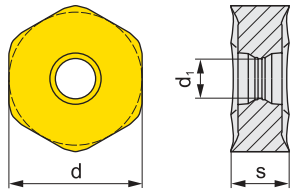


Z* - Počet zubů / Počet zubov

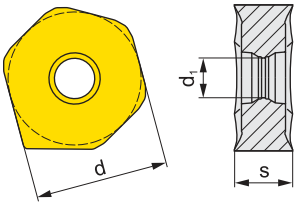
Všechny rozměry v [mm]. / Všetky rozmery v [mm].

ISO	Sortiment	Rozměry / Rozmery											Chlazení Chladenie	[kg]
		D	dh6	L	D_1	l_1	Z*							
25N2R042B25-SHN06C-C	●	25	25	99	32,2	42	2						+	0,32
32N3R042B32-SHN06C-C	●	32	32	103	39,3	42	2						+	0,56

SHN06



HNGX 06



XNGX 06



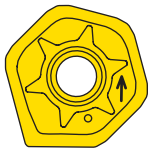
HNGX 06 -F



HNGX 06 -M



HNGX 06 -R



XNGX 06 ANSN

VYMĚNITELNÉ BŘITOVÉ DESTIČKY / VYMENITEĽNÉ REZNÉ DOŠTIČKY

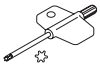
ISO	Materiály							Rozměry / Rozmery		
	M5315	M9315	M9325	M9340	8215	8230	8240	d	s	d_1
HNGX 0604ANSN-F				●	●	●	●	10,500	5,260	3,7
HNGX 0604ANSN-M	●	●	●	●	●	●	●	10,500	5,260	3,7
HNGX 0604ANSN-R	●	●	●		●	●	●	10,500	5,260	3,7
XNGX 0604ANSN					●			10,500	5,260	3,7

NÁHRADNÍ DÍLY / NÁHRADNÉ DIELY

*) Utahovací momenty viz strana / Uťahovacie momenty viď strana: 318 - 321.

Označení frézy Označenie frézy	Upínací šroub* Upínacia skrutka*	Šroubovák Skrutkovač
SHN06	US 3007-T09P	Flag T09P



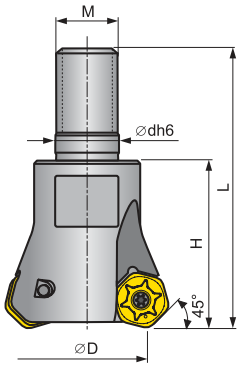


Standardní sortiment: ● skladovaný / ○ neskladovaný, ■ skladovaný od 1.4.2014 / □ neskladovaný od 1.4.2014
Aktuálně skladovaný sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálne skladovaný sortiment je daný platným cenníkom.

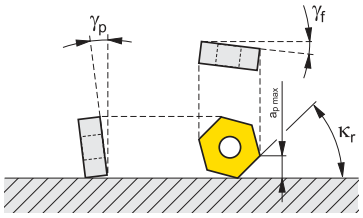
SHN06



ECON HN



γ_p	-7°	κ_r	45°
γ_f	-7°	$a_{p\,max}$	3 mm



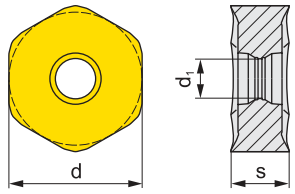
Z* - Počet zubů / Počet zubov

Všechny rozměry v [mm]. / Všetky rozmery v [mm].

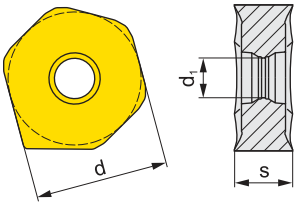
ISO	Sortiment	Rozměry / Rozmery											Chlazení Chladenie	[kg]
		D	dh6	M	L	H	Z*							
25N2R033M12-SHN06C-C	●	25	12,5	M12	56	33,0	2						+	0,10
32N3R043M16-SHN06C-C	●	32	17,0	M16	66	43,0	3						+	0,22
40N4R043M16-SHN06C-C	●	40	17,0	M16	66	43,0	4						+	0,27

Standardní sortiment: ● skladovaný /○ neskladovaný, ■ skladovaný od 1.4.2014 / □ neskladovaný od 1.4.2014
Aktuálně skladovaný sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálne skladovaný sortiment je daný platným cenníkom.

SHN06



HNGX 06



XNGX 06



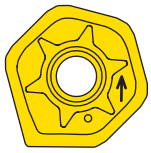
HNGX 06 -F



HNGX 06 -M



HNGX 06 -R



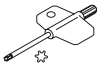
XNGX 06 ANSN

VYMĚNITELNÉ BŘITOVÉ DESTIČKY / VYMENITEĽNÉ REZNÉ DOŠTIČKY

ISO	Materiály							Rozměry / Rozmery		
	M5315	M9315	M9325	M9340	8215	8230	8240	d	s	d_1
HNGX 0604ANSN-F				●	●	●	●	10,500	5,260	3,7
HNGX 0604ANSN-M	●	●	●	●	●	●	●	10,500	5,260	3,7
HNGX 0604ANSN-R	●	●	●		●	●	●	10,500	5,260	3,7
XNGX 0604ANSN					●			10,500	5,260	3,7

NÁHRADNÍ DÍLY / NÁHRADNÉ DIELY

*) Utahovací momenty viz strana / Uťahovacie momenty viď strana: 318 - 321.

Označení frézy Označenie frézy	Upínací šroub* Upínacia skrutka*	Šroubovák Skrutkovač
		
SHN06	US 3007-T09P	Flag T09P

PRAMET

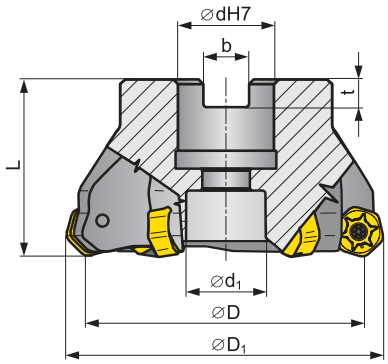
Standardní sortiment: ● skladovaný /○ neskladovaný, ■ skladovaný od 1.4.2014 / □ neskladovaný od 1.4.2014
Aktuálně skladovaný sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálne skladovaný sortiment je daný platným cenníkom.

S45HN06

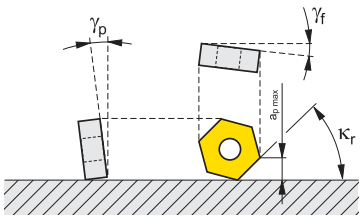
ČELNÍ FRÉZY NEGATIVNĚ - NEGATIVNÍ
ČELNÉ FRÉZY NEGATÍVNO - NEGATÍVNE



ECON *HN*



γ_p	-7°	κ_r	45°
γ_f	-7°	$a_{p\,max}$	3 mm



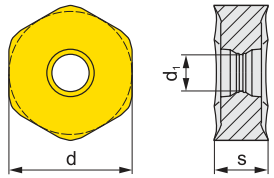
Z* - Počet zubů / Počet zubov

Všechny rozměry v [mm]. / Všetky rozmery v [mm].

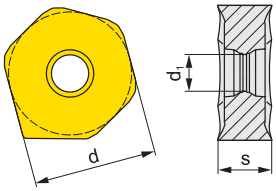
ISO	Sortiment	Rozměry / Rozmery											Chlazení Chladenie	[kg]
		D	dH7	d_1	L	D_1	b	t	Z*					
40A05R-S45HN06C-C	●	40	16	14	40	47,3	8,4	5,6	5				+	0,25
50A04R-S45HN06C-C	●	50	22	18	40	57,3	10,4	6,3	4				+	0,42
50A06R-S45HN06C-C	●	50	22	18	40	57,3	10,4	6,3	6				+	0,40
63A06R-S45HN06C-C	●	63	22	18	40	70,3	10,4	6,3	6				+	0,55
63A08R-S45HN06C-C	●	63	22	18	40	70,3	10,4	6,3	8				+	0,55
80A07R-S45HN06C-C	●	80	27	38	50	86,8	12,4	7,0	7				+	1,09
80A10R-S45HN06C-C	●	80	27	38	50	86,8	12,4	7,0	10				+	1,08
100A08R-S45HN06C-C	●	100	32	45	50	107,1	14,4	8,0	8				+	1,81
100A12R-S45HN06C-C	●	100	32	45	50	107,1	14,4	8,0	12				+	1,78
125A10R-S45HN06C-C	●	125	40	56	63	132,2	16,4	9,0	10				+	3,35
125A16R-S45HN06C-C	●	125	40	56	63	132,2	16,4	9,0	16				+	3,31

Standardní sortiment: ● skladovaný /○ neskladovaný, ■ skladovaný od 1.4.2014 / □ neskladovaný od 1.4.2014
Aktuálně skladovaný sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálne skladovaný sortiment je daný platným cenníkom.

S45HN06



HNGX 06



XNGX 06



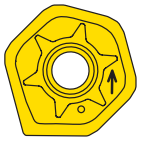
HNGX 06-F



HNGX 06-M



HNGX 06-R



XNGX 06 ANSN

VYMĚNITELNÉ BŘITOVÉ DESTIČKY / VYMENITEĽNÉ REZNÉ DOŠTIČKY

ISO	Materiály							Rozměry / Rozmery		
	M5315	M9315	M9325	M9340	8215	8230	8240	d	s	d_1
HNGX 0604ANSN-F				●	●	●	●	10,500	5,260	3,7
HNGX 0604ANSN-M	●	●	●	●	●	●	●	10,500	5,260	3,7
HNGX 0604ANSN-R	●	●	●		●	●	●	10,500	5,260	3,7
XNGX 0604ANSN					●			10,500	5,260	3,7

NÁHRADNÍ DÍLY / NÁHRADNÉ DIELY

*) Utahovací momenty viz strana / Uťahovacie momenty viď strana: 318 - 321.

Průměr frézy Priemer frézy	Upínací šroub* Upínacia skrutka*	Dřík Driek	Rukojeť Rukoväť	Šroub pro upnutí na trn Skrutka pre upnutie na trn
40	US 3007-T09P	D-T07P/T09P	FG-15	HS 0830C
50 ÷ 63	US 3007-T09P	D-T07P/T09P	FG-15	HS 1030C
80 ÷ 125	US 3007-T09P	D-T07P/T09P	FG-15	-

PRAMET

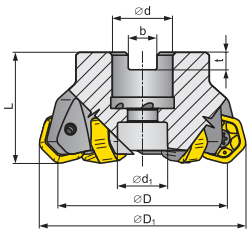
Standardní sortiment: ● skladovaný / ○ neskladovaný, ■ skladovaný od 1.4.2014 / □ neskladovaný od 1.4.2014
Aktuálně skladovaný sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálne skladovaný sortiment je daný platným cenníkom.

S45HN09

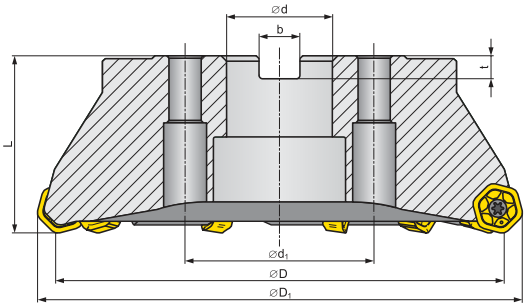
ČELNÍ FRÉZY NEGATIVNĚ - NEGATIVNÍ
ČELNÉ FRÉZY NEGATÍVNO - NEGATÍVNE



ECON *HN*

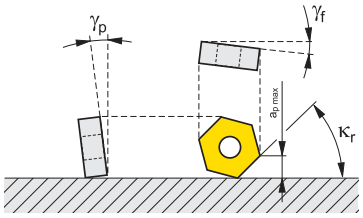


ø 50 ÷ 125 mm



ø 160 ÷ 315 mm

γ_p	-7°	κ_r	45°
γ_f	-7°	$a_{p\ max}$	5 mm



Z* - Počet zubů / Počet zubov

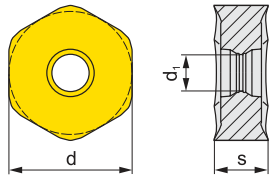
Všechny rozměry v [mm]. / Všetky rozmery v [mm].

ISO	Sortiment	Rozměry / Rozmery											Chlazení Chladenie	[kg]
		D	d	d_1	L	D_1	b	t	Z*					
50A04R-S45HN09C-CF	■	50	22	18,0	40	61,7	10,4	6,3	4				+	0,35
63A06R-S45HN09C-CF	■	63	22	18,0	40	74,7	10,4	6,3	6				+	0,49
80A06R-S45HN09C-CF	■	80	27	38,0	50	91,7	12,4	7,0	6				+	1,06
80A08R-S45HN09C-CF	■	80	27	38,0	50	91,7	12,4	7,0	8				+	1,06
100A06R-S45HN09C-CF	■	100	32	45,0	50	111,7	14,4	8,0	6				+	1,74
100A08R-S45HN09C-CF	■	100	32	45,0	50	111,7	14,4	8,0	8				+	1,74
100A10R-S45HN09C-CF	■	100	32	45,0	50	111,7	14,4	8,0	10				+	1,74
125A06R-S45HN09C-CF	■	125	40	56,0	63	136,7	16,4	9,0	6				+	3,24
125A10R-S45HN09C-CF	■	125	40	56,0	63	136,7	16,4	9,0	10				+	3,24
125A12R-S45HN09C-CF	■	125	40	56,0	63	136,7	16,4	9,0	12				+	3,24
160C08R-S45HN09CF	■	160	40	66,7	63	171,7	16,4	9,0	8					5,70
160C12R-S45HN09CF	■	160	40	66,7	63	171,7	16,4	9,0	12					5,70
160C14R-S45HN09CF	■	160	40	66,7	63	171,7	16,4	9,0	14					5,70
200C10R-S45HN09CF	■	200	60	101,6	63	211,7	25,7	14,0	10					9,00
250C14R-S45HN09CF	■	250	60	101,6	63	261,7	25,7	14,0	14					12,80
315C16R-S45HN09CF	□	315	60	101,6	80	326,7	25,7	14,0	16					32,20

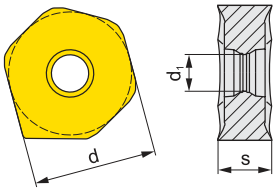
PRAMET

Standardní sortiment: ● skladovaný /○ neskladovaný, ■ skladovaný od 1.4.2014 / □ neskladovaný od 1.4.2014
Aktuálně skladovaný sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálne skladovaný sortiment je daný platným cenníkom.

S45HN09



HNGX 09



XNGX 09



HNGX 09-FF



HNGX 09-F



HNGX 09-M



HNGX 09-R



XNGX 09 ANSN

VYMĚNITELNÉ BŘITOVÉ DESTIČKY / VYMENITEĽNÉ REZNÉ DOŠTIČKY

ISO	Materiály							Rozměry / Rozmery		
	M5315	M9315	M9325	M9340	8215	8230	8240	d	s	d_1
HNGX 0906ANEN-FF				●	●	●		16,500	6,350	4,90
HNGX 0906ANSN-F				●	●	●	●	16,500	6,350	4,90
HNGX 0906ANSN-M	●	●	●	●	●	●	●	16,500	6,350	4,90
HNGX 0906ANSN-R	●	●	●		●	●	●	16,500	6,350	4,90
XNGX 0906ANSN					●	○		16,500	6,350	4,90

NÁHRADNÍ DÍLY / NÁHRADNÉ DIELY

*) Utahovací momenty viz strana / Uťahovacie momenty viď strana: 318 - 321.

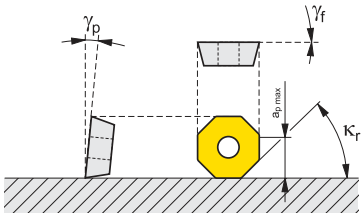
Průměr frézy Priemer frézy	Upínací šroub* Upínacia skrutka*	Dřík Driek	Rukojeť Rukoväť	Šroub pro upnutí na trn Skrutka pre upnutie na trn
50 ÷ 63	US 54511-T15P	D-T08P/T15P	FG-15	HS 1030C
80 ÷ 315	US 54511-T15P	D-T08P/T15P	FG-15	-

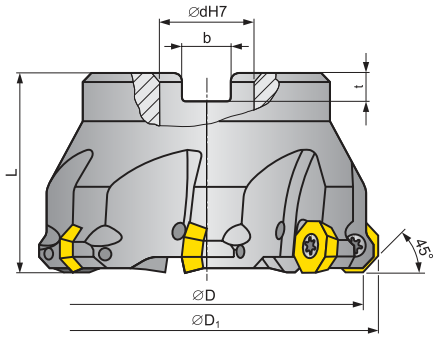
Standardní sortiment: ● skladovaný / ○ neskladovaný, ■ skladovaný od 1.4.2014 / □ neskladovaný od 1.4.2014
Aktuálně skladovaný sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálne skladovaný sortiment je daný platným cenníkom.

S45OD05D



γ_p	+7°	κ_r	45°
γ_f	0°	$a_{p\,max}$	7,3 mm



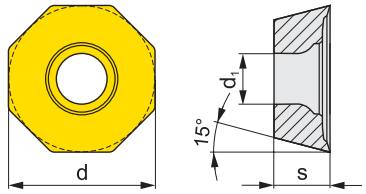


Z* - Počet zubů / Počet zubov

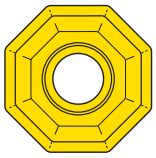
Všechny rozměry v [mm]. / Všetky rozmery v [mm].

ISO	Sortiment	Rozměry / Rozmery											Chlazení Chladenie	[kg]
		D_1	D	dH7	L	b	t	Z*						
40A04R-S45OD05D	○	48	40	16	40	8,4	5,6	4					+	1,10
50A05R-S45OD05D	○	58	50	22	40	10,4	6,3	5					+	1,30
63A06R-S45OD05D	○	71	63	22	40	10,4	6,3	6					+	2,00
80A07R-S45OD05D	○	88	80	27	50	12,4	7,0	7					+	2,70
100A08R-S45OD05D	○	108	100	32	50	14,4	8,0	8					+	6,00
125A10R-S45OD05D	○	133	125	40	63	16,4	9,0	10					+	10,00

S45OD05D



ODMT



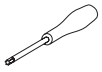
ODMT ZZN

VYMĚNITELNÉ BŘITOVÉ DESTIČKY / VYMENITEĽNÉ REZNÉ DOŠTIČKY

ISO	Materiály															Rozměry / Rozmery					
	M5315	M9315	M9325	8230	8240											d	s	d_1			
ODMT 0504ZZN	●	●	●	●	●											12,700	4,760	4,40			

NÁHRADNÍ DÍLY / NÁHRADNÉ DIELY

*) Utahovací momenty viz strana / Uťahovacie momenty viď strana: 318 - 321.

Průměr frézy Priemer frézy	Upínací šroub* Upínacia skrutka*	Šroubovák Skrutkovač
		
40 ÷ 125	US 3509-T15	SDR T15

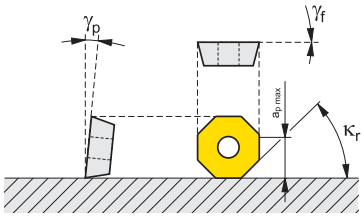
PRAMET

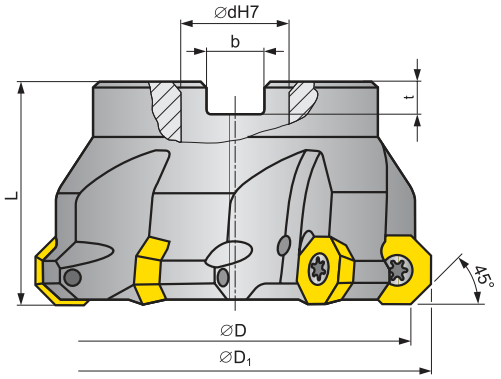
Standardní sortiment: ● skladovaný / ○ neskladovaný, ■ skladovaný od 1.4.2014 / □ neskladovaný od 1.4.2014
Aktuálně skladovaný sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálne skladovaný sortiment je daný platným cenníkom.

S45OD06D



γ_p	+5°	κ_r	45°
γ_f	0°	$a_{p\,max}$	8,6 mm





Z* - Počet zubů / Počet zubov

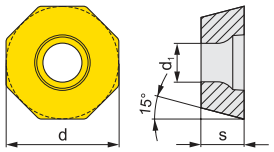
Všechny rozměry v [mm]. / Všetky rozmery v [mm].

ISO	Sortiment	Rozměry / Rozmery											Chlazení Chladenie	[kg]
		D_1	D	dH7	L	b	t	Z*						
63A05R-S45OD06D	●	72,5	63	22	40	10,4	6,3	5					+	1,10
80A06R-S45OD06D	●	89,5	80	27	50	12,4	7,0	6					+	1,30
100A07R-S45OD06D	●	109,5	100	32	50	14,4	8,0	7					+	2,00
125A08R-S45OD06D	●	134,5	125	40	63	16,4	9,0	8					+	2,70
160C09R-S45OD06D	●	169,5	160	40	63	16,4	9,0	9						6,00

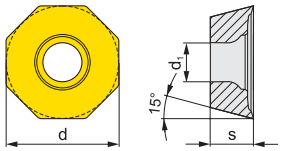
Standardní sortiment: ● skladovaný /○ neskladovaný, ■ skladovaný od 1.4.2014 / □ neskladovaný od 1.4.2014
Aktuálně skladovaný sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálne skladovaný sortiment je daný platným cenníkom.

S45OD06D

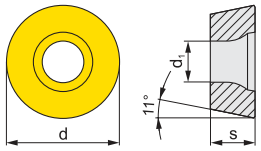
ODEW



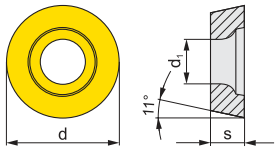
ODMT



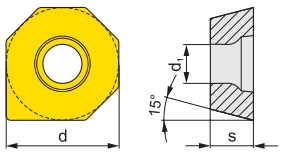
RPEW



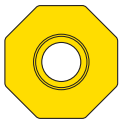
RPET



ODMX



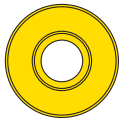
ODEW ZZN



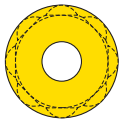
ODMT ZZN



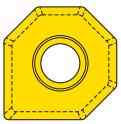
RPEW MOS



RPET MOS-M



ODMX ZZ

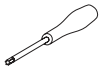


VYMĚNITELNÉ BŘITOVÉ DESTIČKY / VYMENITEĽNÉ REZNÉ DOŠTIČKY

ISO	Materiály								Rozměry / Rozmery		
	M5315	M9315	M9325	8215	8230	8240	7010	7040	d	s	d_1
ODEW 0605ZZN					●				15,875	5,56	5,50
ODMT 0605ZZN	●	●	●		●	●			15,875	5,56	5,50
RPEW 1505MOS				●	●		○		15,875	5,56	5,50
RPET 1505MOS-M					●	●		○	15,875	5,56	5,50
ODMX 0605ZZ					○				15,875	5,56	5,50

NÁHRADNÍ DÍLY / NÁHRADNÉ DIELY

*) Utahovací momenty viz strana / Uťahovacie momenty viď strana: 318 - 321.

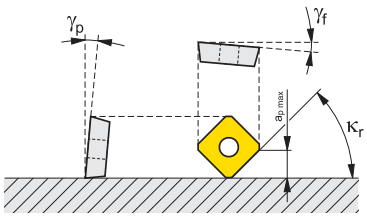
Průměr frézy Priemer frézy	Upínací šroub* Upínacia skrutka*	Šroubovák Skrutkovač
		
63 ÷ 160	US 4511-T20	SDR T20

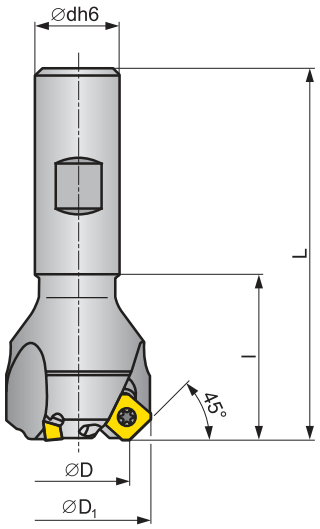
Standardní sortiment: ● skladovaný /○ neskladovaný, ■ skladovaný od 1.4.2014 / □ neskladovaný od 1.4.2014
Aktuálně skladovaný sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálne skladovaný sortiment je daný platným cenníkom.

SSE09



γ_p	+20°	κ_r	45°
γ_f	-5°	$a_{p\,max}$	4,5 mm





Z* - Počet zubů / Počet zubov

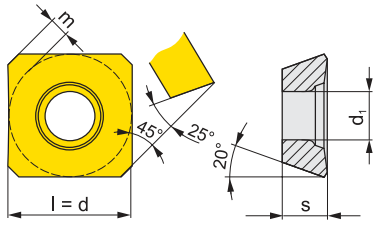
Všechny rozměry v [mm]. / Všetky rozmery v [mm].

ISO	Sortiment	Rozměry / Rozmery											Chlazení Chladenie	[kg]
		D	D_1	L	l	dh6	Z*							
20N2R032B20-SSE09-C	●	20	29,8	82	32	20	2						+	0,10
25N3R042B25-SSE09-C	○	25	34,8	98	42	25	3						+	0,30
32N4R042B32-SSE09-C	●	32	42,0	102	42	32	4						+	0,60

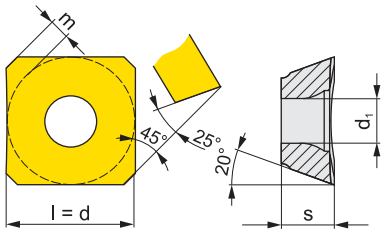
PRAMET

Standardní sortiment: ● skladovaný / ○ neskladovaný, ■ skladovaný od 1.4.2014 / □ neskladovaný od 1.4.2014
Aktuálně skladovaný sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálne skladovaný sortiment je daný platným cenníkom.

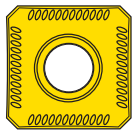
SSE09



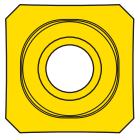
SEMT



SEET



SEMT AFSN



SEET AFEN

VYMĚNITELNÉ BŘITOVÉ DESTIČKY / VYMENITEĽNÉ REZNÉ DOŠTIČKY

ISO	Materiály					Rozměry / Rozmery				
	M9325	M9340	8215	8230	8240	l	d	s	d_1	m
SEMT 09T3AFSN	●	●	●	●	●	9,525	9,525	3,97	3,50	1,212
SEET 09T3AFEN	■	■	■	■	■					

NÁHRADNÍ DÍLY / NÁHRADNÉ DIELY

*) Utahovací momenty viz strana / Uťahovacie momenty viď strana: 318 - 321.

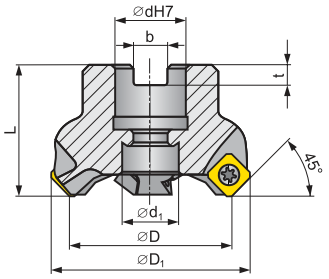
Průměr frézy Priemer frézy	Upínací šroub* Upínacia skrutka*	Šroubovák Skrutkovač
		
20 ÷ 32	US 3007-T09P	SDR T09P

Standardní sortiment: ● skladovaný / ○ neskladovaný, ■ skladovaný od 1.4.2014 / □ neskladovaný od 1.4.2014
Aktuálně skladovaný sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálne skladovaný sortiment je daný platným cenníkom.

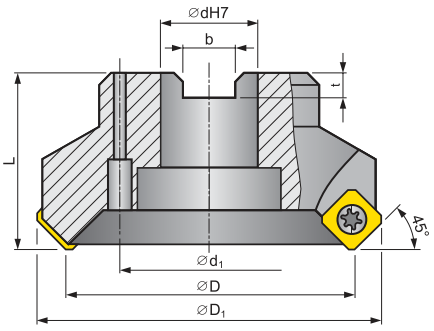
S45SE09F

ČELNÍ FRÉZY VELMI POZITIVNÍ
ČELNÉ FRÉZY VEĽMI POZITÍVNE



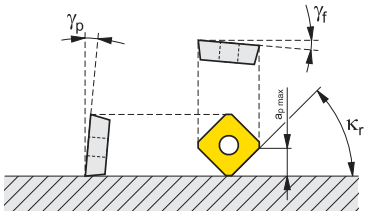


ø 32 ÷ 125 mm



ø 160 mm

γ_p	+20°	κ_r	45°
γ_f	-5°	$a_{p\,max}$	4,5 mm



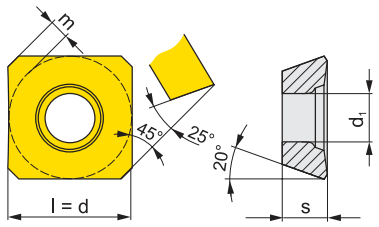
Z* - Počet zubů / Počet zubov

Všechny rozměry v [mm]. / Všetky rozmery v [mm].

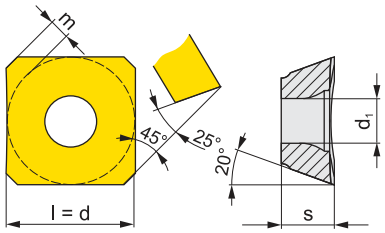
ISO	Sortiment	Rozměry / Rozmery											Chlazení Chladenie	[kg]
		D	dH7	d_1	L	D_1	b	t	Z*					
32A04R-S45SE09F-C	○	32	16	14	40	42,0	8,4	6,4	4				+	0,23
40A04R-S45SE09F-C	●	40	16	14	40	53,2	8,4	6,4	4				+	0,34
50A05R-S45SE09F-C	●	50	22	18	40	59,6	10,4	6,4	5				+	0,38
63A05R-S45SE09F-C	■	63	22	18	40	75,8	10,4	6,4	5				+	0,54
63A06R-S45SE09F-C	●	63	22	18	40	75,8	10,4	6,4	6				+	0,56
80A06R-S45SE09F-C	■	80	27	38	50	89,6	12,4	7,0	6				+	1,00
80A08R-S45SE09F-C	●	80	27	38	50	89,6	12,4	7,0	8				+	1,10
100A08R-S45SE09F-C	■	100	32	45	50	110,0	14,4	8,0	8				+	1,38
100A10R-S45SE09F-C	●	100	32	45	50	110,0	14,4	8,0	10				+	1,53
125A09R-S45SE09F-C	■	125	40	60	63	134,5	16,4	9,0	9				+	2,73
125A12R-S45SE09F-C	●	125	40	60	63	134,5	16,4	9,0	12				+	3,12
160C10R-S45SE09F	■	160	40	66,7	63	169,6	16,4	9,0	10					4,73
160C14R-S45SE09F	○	160	40	66,7	63	169,6	16,4	9,0	14					5,10

Standardní sortiment: ● skladovaný /○ neskladovaný, ■ skladovaný od 1.4.2014 / □ neskladovaný od 1.4.2014
Aktuálně skladovaný sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálne skladovaný sortiment je daný platným cenníkom.

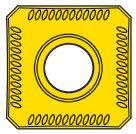
S45SE09F



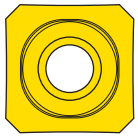
SEMT



SEET



SEMT AFSN



SEET AFEN

VYMĚNITELNÉ BŘITOVÉ DESTIČKY / VYMENITEĽNÉ REZNÉ DOŠTIČKY

ISO	Materiály																	Rozměry / Rozmery				
	M9325	M9340	8215	8230	8240													l	d	s	d_1	m
SEMT 09T3AFSN	●	●	●	●	●													9,525	9,525	3,97	3,50	1,212
SEET 09T3AFEN	■	■	■	■	■													9,525	9,525	3,97	3,50	1,212

NÁHRADNÍ DÍLY / NÁHRADNÉ DIELY

*) Utahovací momenty viz strana / Uťahovacie momenty viď strana: 318 - 321.

Průměr frézy Priemer frézy	Upínací šroub* Upínacia skrutka*	Šroubovák Skrutkovač	Šroub pro upnutí na trn Skrutka pre upnutie na trn
32 ÷ 40	US 3007-T09P	SDR T09P	HS 0830C
50 ÷ 63	US 3007-T09P	SDR T09P	HS 1030C
80 ÷ 160	US 3007-T09P	SDR T09P	-

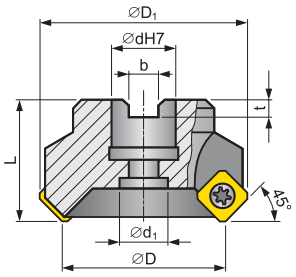
PRAMET

Standardní sortiment: ● skladovaný / ○ neskladovaný, ■ skladovaný od 1.4.2014 / □ neskladovaný od 1.4.2014
Aktuálně skladovaný sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálne skladovaný sortiment je daný platným cenníkom.

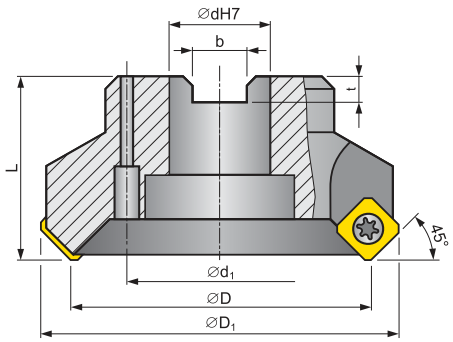
S45SN12Z

ČELNÍ FRÉZY NEGATIVNĚ - POZITIVNÍ
ČELNÉ FRÉZY NEGATÍVNO - POZITÍVNE



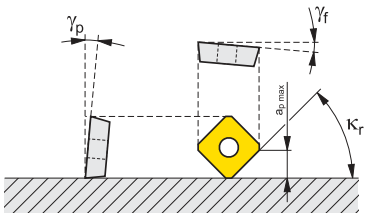


ø 40 ÷ 125 mm



ø 160 ÷ 250 mm

γ_p	+7°30´	κ_r	45°
γ_f	-5°30´	$a_{p\,max}$	6,5 mm



Z* - Počet zubů / Počet zubov

Všechny rozměry v [mm]. / Všetky rozmery v [mm].

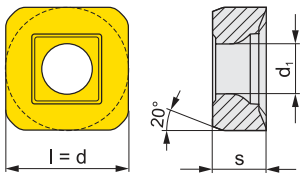
ISO	Sortiment	Rozměry / Rozmery											Chlazení Chladenie	[kg]
		D	dH7	d_1	L	D_1	b	t	Z*					
40A03R-S45SN12Z-C	○	40	16	14	40	55	8,4	5,6	3				+	0,60
50A04R-S45SN12Z-C	●	50	22	18	40	65	10,4	6,3	4				+	0,70
63A05R-S45SN12Z-C	●	63	22	18	40	78	10,4	6,3	5				+	1,10
80A06R-S45SN12Z-C	●	80	27	38	50	95	12,4	7,0	6				+	1,30
100A07R-S45SN12Z-C	●	100	32	45	50	115	14,4	8,0	7				+	2,00
125A08R-S45SN12Z-C	●	125	40	56	63	140	16,4	9,0	8				+	2,70
160C10R-S45SN12Z	●	160	40	66,7	63	173	16,4	9,0	10					6,00
200C12R-S45SN12Z	○	200	60	101,6	63	210	25,7	14,0	12					10,00
250C16R-S45SN12Z	○	250	60	101,6	63	260	25,7	14,0	16					17,00

PRAMET

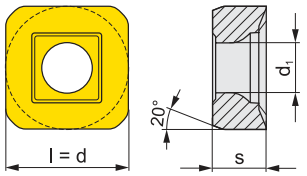
Standardní sortiment: ● skladovaný /○ neskladovaný, ■ skladovaný od 1.4.2014 / □ neskladovaný od 1.4.2014
Aktuálně skladovaný sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálne skladovaný sortiment je daný platným cenníkom.

S45SN12Z

ČELNÍ FRÉZY NEGATIVNĚ - POZITIVNÍ
ČELNÉ FRÉZY NEGATÍVNO - POZITÍVNE



SNMT



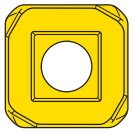
SNKT



SNMT-M



SNMT-R



SNKT-M

VYMĚNITELNÉ BŘITOVÉ DESTIČKY / VYMENITEĽNÉ REZNÉ DOŠTIČKY

ISO	Materiály							Rozměry / Rozmery			
	M5315	M9315	M9325	M9340	8215	8230	8240	l	d	s	d_1
SNMT 1205AZSR-M		●	●	●	●	●	●	12,700	12,700	5,56	5,2
SNMT 1205AZSR-R	●	●	●		●	●	●	12,700	12,700	5,56	5,2
SNKT 1205AZSR-M			●			●	○	12,700	12,700	5,56	5,2

NÁHRADNÍ DÍLY / NÁHRADNÉ DIELY

*) Utahovací momenty viz strana / Uťahovacie momenty viď strana: 318 - 321.

Průměr frézy Priemer frézy	Upínací šroub* Upínacia skrutka*	Šroubovák Skrutkovač	Šroub pro upnutí na trn Skrutka pre upnutie na trn
			
40	US 4511-T20	SDR T20-T	HS 0830C
50 ÷ 63	US 4511-T20	SDR T20-T	HS 1030C
80 ÷ 250	US 4511-T20	SDR T20-T	-

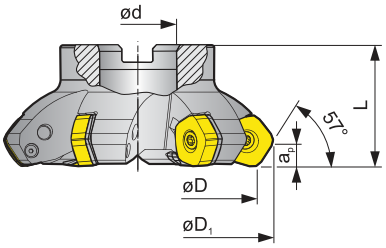
PRAMET

Standardní sortiment: ● skladovaný / ○ neskladovaný, ■ skladovaný od 1.4.2014 / □ neskladovaný od 1.4.2014
Aktuálně skladovaný sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálne skladovaný sortiment je daný platným cenníkom.

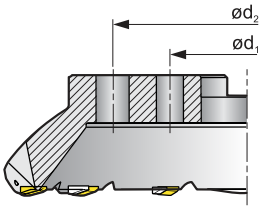
S57PN13



PENTA *HD*



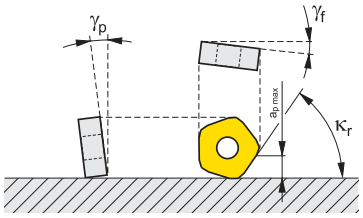
ø 100 ÷ 125 mm



ø 160 ÷ 315 mm

Z* - Počet zubů / Počet zubov

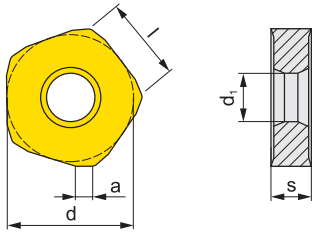
γ_p	-4°	κ_r	57°
γ_f	-8°÷ -5°	$a_{p\ max}$	10,0



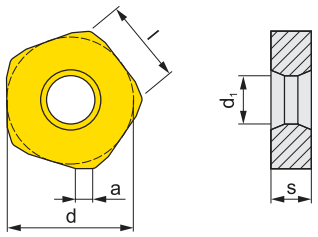
Všechny rozměry v [mm]. / Všetky rozmery v [mm].

ISO	Sortiment	Rozměry / Rozmery											Chlazení Chladenie	[kg]
		D	D_1	d	L	d_1	d_2	Z*						
100A05R-S57PN13	■	100	115,8	32	50	-	-	5						1,19
125A06R-S57PN13	■	125	140,8	40	63	-	-	6						2,28
160C08R-S57PN13	■	160	175,8	40	63	66,7	-	8						3,20
200C10R-S57PN13	■	200	215,8	60	63	101,6	-	10						6,68
250C12R-S57PN13	■	250	265,8	60	63	101,6	-	12						12,49
315C14R-S57PN13	■	315	330,8	60	80	101,6	177,8	14						20,65

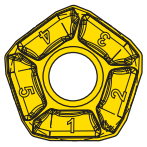
S57PN13



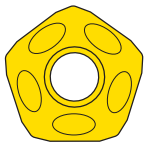
PNMU



PNMQ



PNMU-M



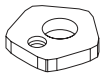
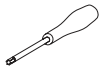
PNMQ

VYMĚNITELNÉ BŘITOVÉ DESTIČKY / VYMENITEĽNÉ REZNÉ DOŠTIČKY

ISO	Materiály				Rozměry / Rozmery				
	M9340	M8345	8215	8230	l	d	s	d_1	a
PNMU 1308DNSR-M	■	■	■	■	13,000	24,400	7,94	10,0	3,0
PNMQ 1308DNSN	■	■		■	13,000	24,400	7,94	10,0	3,0

NÁHRADNÍ DÍLY / NÁHRADNÉ DIELY

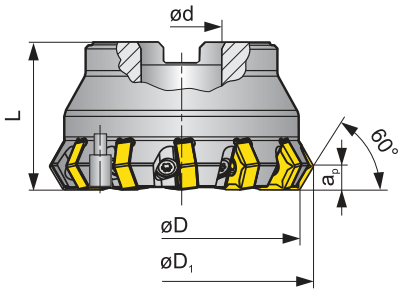
*) Utahovací momenty viz strana / Uťahovacie momenty viď strana: 318 - 321.

Průměr frézy Priemer frézy	Podložka	Upínací šroub podložky Upínacia skrutka podložky	Šroubovák Skrutkovač	Upínací šroub* Upínacia skrutka*	Šroubovák Skrutkovač
					
100 ÷ 315	SPN 13T3DN	US 64010-T15P	SDR T15P	US 68026-T30P	SDR T30P-T

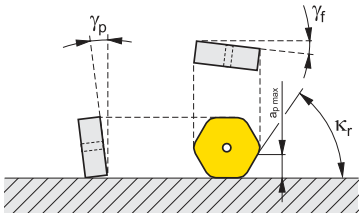
C60HN09



ECON HN



γ_p	-7°	κ_r	60°
γ_f	-5°	$a_{p\ max}$	6,0



Z* - Počet zubů / Počet zubov

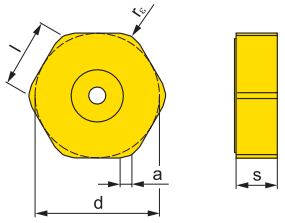
Všechny rozměry v [mm]. / Všetky rozmery v [mm].

ISO	Sortiment	Rozměry / Rozmery											Chlazení Chladenie	[kg]
		D	D_1	d	L	d_1	d_2	Z*						
80A08R-C60HN09	■	80	89,4	27	50	-	-	8						1,31
80A12R-C60HN09	■	80	89,4	27	50	-	-	12						1,22
100A10R-C60HN09	■	100	109,4	32	50	-	-	10						2,07
100A16R-C60HN09	■	100	109,4	32	50	-	-	16						1,96
125A12R-C60HN09	■	125	134,4	40	63	-	-	12						3,84
125A20R-C60HN09	■	125	134,4	40	63	-	-	20						3,65
160C16R-C60HN09	■	160	169,4	40	63	66,7	-	16						5,82
160C24R-C60HN09	□	160	169,4	40	63	66,7	-	24						5,65
200C20R-C60HN09	■	200	209,4	60	63	101,6	-	20						9,12
200C32R-C60HN09	□	200	209,4	60	63	101,6	-	32						8,89
250C24R-C60HN09	■	250	259,4	60	63	101,6	-	24						12,28
250C40R-C60HN09	□	250	259,4	60	63	101,6	-	40						11,98

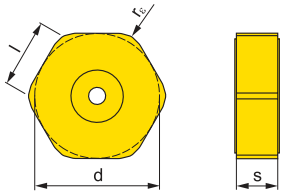
PRAMET

Standardní sortiment: ● skladovaný /○ neskladovaný, ■ skladovaný od 1.4.2014 / □ neskladovaný od 1.4.2014
Aktuálně skladovaný sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálne skladovaný sortiment je daný platným cenníkom.

C60HN09



HNEF



HNMF



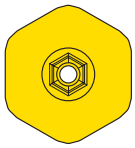
HNEF-F



HNEF-M



HNEF-W



HNMF-R

VYMĚNITELNÉ BŘITOVÉ DESTIČKY / VYMENITEĽNÉ REZNÉ DOŠTIČKY

ISO	Materiály				Rozměry / Rozmery					
	M5315	M9325	M8310	8215	l	d	s	a		r_ε
HNEF 0905DNFN-F	■	□	■	■	9,400	16,200	5,64	1,6		0,4
HNEF 090508EN-M	■	□		■	9,400	16,200	5,64	-		0,8
HNMF 090516SN-R	■	■		■	9,400	16,200	5,64	-		1,6
HNEF 0905ZZL-W	□			□	3,380	16,260	5,64	5,00		0,8
HNEF 0905ZZR-W	■	□	■	■	3,380	16,260	5,64	5,00		0,8

NÁHRADNÍ DÍLY / NÁHRADNÉ DIELY

*) Utahovací momenty viz strana / Uťahovacie momenty viď strana: 318 - 321.

Průměr frézy Priemer frézy	Upínací šroub* Upínacia skrutka*	Dřík Driek	Rukojeť Rukoväť	Šroub pro upnutí na trn Skrutka pre upnutie na trn
80	US 74016-T15P	D-T08P/T15P	FG-15	HS 1230C
100	US 74016-T15P	D-T08P/T15P	FG-15	HS 1635C
125	US 74016-T15P	D-T08P/T15P	FG-15	HS 2040C
160 ÷ 250	US 74016-T15P	D-T08P/T15P	FG-15	-

PRAMET

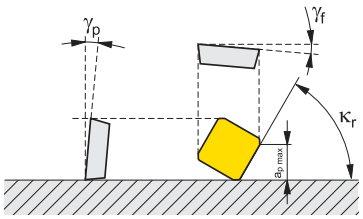
Standardní sortiment: ● skladovaný /○ neskladovaný, ■ skladovaný od 1.4.2014 / □ neskladovaný od 1.4.2014
Aktuálně skladovaný sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálne skladovaný sortiment je daný platným cenníkom.

F60SB22X

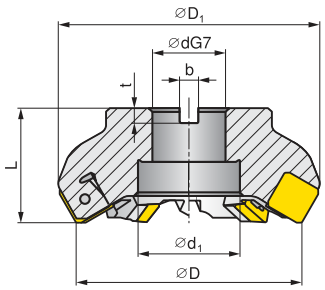
ČELNÍ FRÉZY PRO TĚŽKÉ HRUBOVÁNÍ
ČELNÉ FRÉZY PRE ŤAŽKÉ HRUBOVANIE



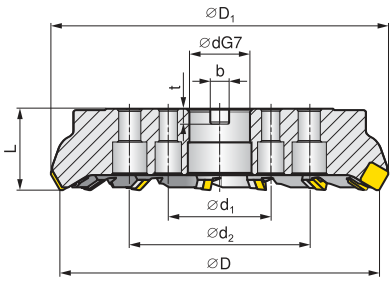
γ_p	+9°	κ_r	60°
γ_f	-9°	$a_{p\ max}$	15 mm



ROUGH *SB*



ø 125 mm



ø 160 ÷ 315 mm

Z* - Počet zubů / Počet zubov

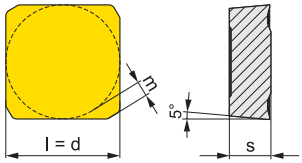
Všechny rozměry v [mm]. / Všetky rozmery v [mm].

ISO	Sortiment	Rozměry / Rozmery											Chlazení Chladenie	[kg]
		D	D_1	dG7	L	d_1	d_2	t	b	Z*				
125B05R-F60SB22X	○	125	144,4	40	63	56,0	-	9	16,4	5				3,5
125B07R-F60SB22X	●	125	144,4	40	63	56,0	-	9	16,4	7				3,2
160C06R-F60SB22X	○	160	178,7	40	63	66,7	-	9	16,4	6				6,0
160C08R-F60SB22X	●	160	178,7	40	63	66,7	-	9	16,4	8				5,7
200C08R-F60SB22X	○	200	217,9	60	63	101,6	-	14	25,7	8				9,1
200C10R-F60SB22X	●	200	217,9	60	63	101,6	-	14	25,7	10				8,8
250C09R-F60SB22X	●	250	267,4	60	63	101,6	-	14	25,7	9				15,6
250C12R-F60SB22X	●	250	267,4	60	63	101,6	-	14	25,7	12				15,2
315C11R-F60SB22X	○	315	331,8	60	80	101,6	177,8	14	25,7	11				33,7
315C14R-F60SB22X	●	315	331,8	60	80	101,6	177,8	14	25,7	14				33,2

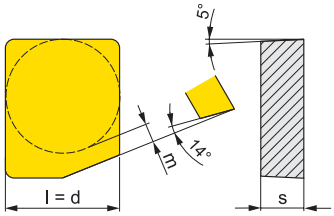
PRAMET

Standardní sortiment: ● skladovaný /○ neskladovaný, ■ skladovaný od 1.4.2014 / □ neskladovaný od 1.4.2014
Aktuálně skladovaný sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálne skladovaný sortiment je daný platným cenníkom.

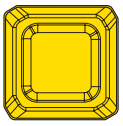
F60SB22X



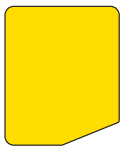
SBMR



SBKX



SBMR DZSR



hladící destičky
hladiace doštičky

SBKX DZER

VYMĚNITELNÉ BŘITOVÉ DESTIČKY / VYMENITEĽNÉ REZNÉ DOŠTIČKY

ISO	Materiály																Rozměry / Rozmery					
	8026T	8240															l	d	s	m		
SBMR 2207DZSR	●	●															22,000	22,000	8,5	2,82		
SBKX 2207DZER	●																22,000	22,000	8,5	3,22		

NÁHRADNÍ DÍLY / NÁHRADNÉ DIELY

*) Utahovací momenty viz strana / Uťahovacie momenty viď strana: 318 - 321.

Průměr frézy Priemer frézy	Podložka	Upínací šroub* Upínacia skrutka*	Klíč Kľúč	Upínací klín Upínací klin	Diferenciální šroub Differenc. skrutka	Klíč Kľúč	Šroub pro upnutí na trn Skrutka pre upnutie na trn
125	LNX 220616	US 6013-T20P	SDR T20P-T	KU SBMR 2207	DS 01Z	KL 04	-
160	LNX 220616	US 6013-T20P	SDR T20P-T	KU SBMR 2207	DS 01Z	KL 04	HS 1240
200 ÷ 315	LNX 220616	US 6013-T20P	SDR T20P-T	KU SBMR 2207	DS 01Z	KL 04	HS 1655

PRAMET

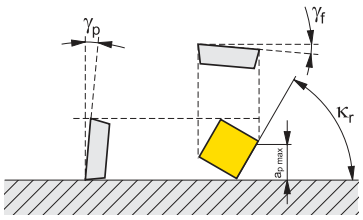
Standardní sortiment: ● skladovaný / ○ neskladovaný, ■ skladovaný od 1.4.2014 / □ neskladovaný od 1.4.2014
Aktuálně skladovaný sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálne skladovaný sortiment je daný platným cenníkom.

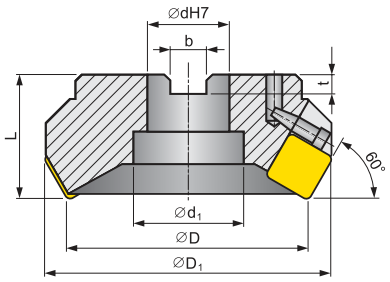
W60SP25P

ČELNÍ FRÉZY PRO TĚŽKÉ HRUBOVÁNÍ
ČELNÉ FRÉZY PRE ŤAŽKÉ HRUBOVANIE

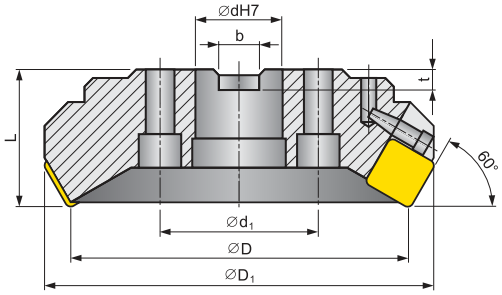


γ_p	+9°	κ_r	60°
γ_f	-3°	$a_{p\,max}$	18 mm





ø 125 mm



ø 160 ÷ 315 mm

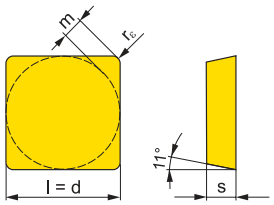
Z* - Počet zubů / Počet zubov

Všechny rozměry v [mm]. / Všetky rozmery v [mm].

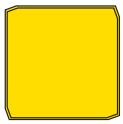
ISO	Sortiment	Rozměry / Rozmery											Chlazení Chladenie	[kg]
		D	dH7	d_1	D_1	L	b	t	Z*					
125B05R-W60SP25P	○	125	40	56,0	148	63	16,4	9	5					3,0
160C06R-W60SP25P	○	160	40	66,7	183	63	16,4	9	6					6,5
200C08R-W60SP25P	○	200	60	101,6	223	63	25,7	14	8					10,0
250C10R-W60SP25P	○	250	60	101,6	273	63	25,7	14	10					17,0
315C12R-W60SP25P	○	315	60	101,6	338	80	25,7	14	12					32,0

Standardní sortiment: ● skladovaný /○ neskladovaný, ■ skladovaný od 1.4.2014 / □ neskladovaný od 1.4.2014
Aktuálně skladovaný sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálne skladovaný sortiment je daný platným cenníkom.

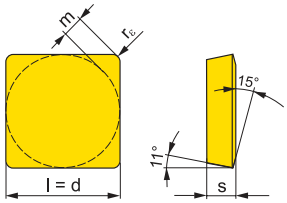
W60SP25P



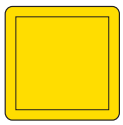
SPGN



SPGN DZSR



SPUN



SPUN S

VYMĚNITELNÉ BŘITOVÉ DESTIČKY / VYMENITEĽNÉ REZNÉ DOŠTIČKY

ISO	Materiály				Rozměry / Rozmery				
	8240	8026T	5040	S26	l	d	s	m	r_ε
SPGN 2506DZSR	●	●	○		25,000	25,000	6,35	3,54	-
SPUN 250616S		●			25,400	25,400	6,35	4,60	1,6
SPUN 250620S	●	●		●	25,400	25,400	6,35	4,43	2,0

NÁHRADNÍ DÍLY / NÁHRADNÉ DIELY

*) Utahovací momenty viz strana / Uťahovacie momenty viď strana: 318 - 321.

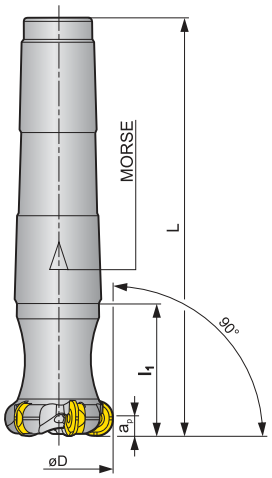
Průměr frézy Priemer frézy	Upínací klín Upínací klin	Diferenciální šroub Diferenciálna skrutka	Doraz	Klíč Kľúč
125 ÷ 315	KU 22	DS 02	PS 04	HXK 5

Standardní sortiment: ● skladovaný / ○ neskladovaný, ■ skladovaný od 1.4.2014 / □ neskladovaný od 1.4.2014
Aktuálně skladovaný sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálne skladovaný sortiment je daný platným cenníkom.

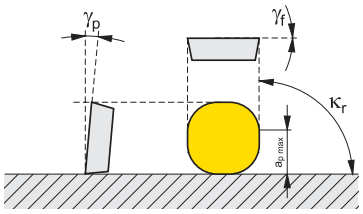
CSC



MULTISIDE SC



γ_p	2°	κ_r	90°
γ_f	0°	$a_{p\,max}$	4,0 ÷ 6,0 mm



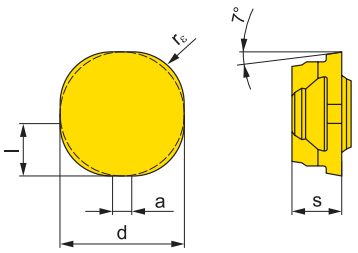
Z* - Počet zubů / Počet zubov

Všechny rozměry v [mm]. / Všetky rozmery v [mm].

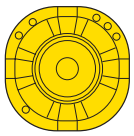
ISO	Sortiment	Rozměry / Rozmery D	L	l_1	l_2	Morse	Z	VBD VRD			Chlazení Chladenie	[kg]
MORSE												
32A5R050E03-CSC09	□	32	130,7	50	130,7	3	5	SC.. 09T3				0,32
32A3R050E03-CSC12	□	32	130,7	50	130,7	3	3	SC.. 12T3				0,31
40A5R050E04-CSC12	□	40	152,0	50	152,2	4	5	SC.. 12T3				0,63

Standardní sortiment: ● skladovaný /○ neskladovaný, ■ skladovaný od 1.4.2014 / □ neskladovaný od 1.4.2014
Aktuálně skladovaný sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálne skladovaný sortiment je daný platným cenníkom.

CSC



SCKR



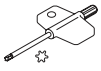
SCKR-F

VYMĚNITELNÉ BŘITOVÉ DESTIČKY / VYMENITEĽNÉ REZNÉ DOŠTIČKY

ISO	Materiály																	Rozměry / Rozmery					
	8230																	l	d	s	a		r_ε
SCKR 09T340EN-F	□																	4,000	9,525	3,97	1,5		4,0
SCKR 12T360EN-F	□																	6,000	12,700	3,97	1,1		5,8

NÁHRADNÍ DÍLY / NÁHRADNÉ DIELY

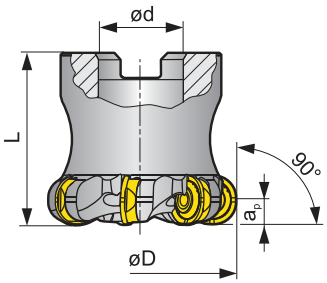
*) Utahovací momenty viz strana / Uťahovacie momenty viď strana: 318 - 321.

Označení frézy Označenie frézy	Upínací šroub* Upínacia skrutka*	Šroubovák Skrutkovač
		
CSC09	US 63513-T15P	FLAG T15P
CSC12	US 63513-T15P	FLAG T15P

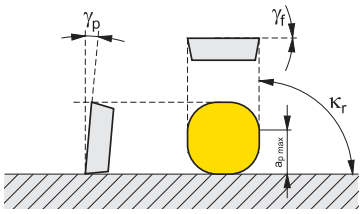
C90SC



MULTISIDE SC



γ_p	2°	κ_r	90°
γ_f	0°	$a_{p\,max}$	4,0 ÷ 6,0 mm



Z* - Počet zubů / Počet zubov

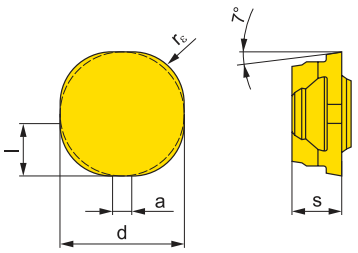
Všechny rozměry v [mm]. / Všetky rozmery v [mm].

ISO	Sortiment	Rozměry / Rozmery D	d	L	Z	VBD VRD					Chlazení Chladenie	[kg]
40A06R-C90SC09-C	□	40	16	40	6	SC.. 09T3					+	0,14
50A08R-C90SC09-C	□	50	22	45	8	SC.. 09T3					+	0,28
63A10R-C90SC09-C	□	63	22	50	10	SC.. 09T3					+	0,52
50A07R-C90SC12-C	□	50	22	45	7	SC.. 12T3					+	0,23
63A09R-C90SC12-C	□	63	22	50	9	SC.. 12T3					+	0,49
80A10R-C90SC12-C	□	80	27	50	10	SC.. 12T3					+	0,87

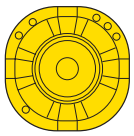
PRAMET

Standardní sortiment: ● skladovaný /○ neskladovaný, ■ skladovaný od 1.4.2014 / □ neskladovaný od 1.4.2014
Aktuálně skladovaný sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálne skladovaný sortiment je daný platným cenníkom.

C90SC



SCKR



SCKR-F

VYMĚNITELNÉ BŘITOVÉ DESTIČKY / VYMENITEĽNÉ REZNÉ DOŠTIČKY

ISO	Materiály																	Rozměry / Rozmery					
	8230																	l	d	s	a		r_ε
SCKR 09T340EN-F	□																	4,000	9,525	3,97	1,5		4,0
SCKR 12T360EN-F	□																	6,000	12,700	3,97	1,1		5,8

NÁHRADNÍ DÍLY / NÁHRADNÉ DIELY

*) Utahovací momenty viz strana / Uťahovacie momenty viď strana: 318 - 321.

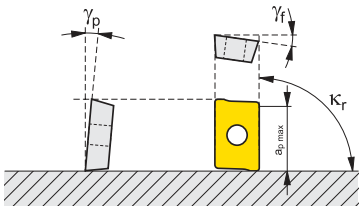
Označení frézy Označenie frézy	Upínací šroub* Upínacia skrutka*	Dřík Driek	Rukojeť Rukoväť
			
C90SC09	US 63511D-T15P	D-T08P/T15P	FG-15
C90SC12	US 63511D-T15P	D-T08P/T15P	FG-15

Standardní sortiment: ● skladovaný /○ neskladovaný, ■ skladovaný od 1.4.2014 / □ neskladovaný od 1.4.2014
Aktuálně skladovaný sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálne skladovaný sortiment je daný platným cenníkom.

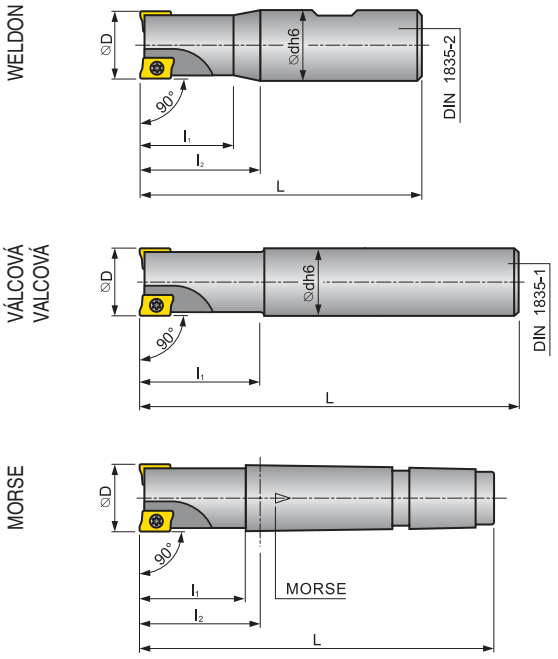
SAD11E



γ_p	+4°÷ +8°	κ_r	90°
γ_f	-9°÷ -12,8°	$a_{p\,max}$	9 mm



FORCE AD



Z* - Počet zubů / Počet zubov

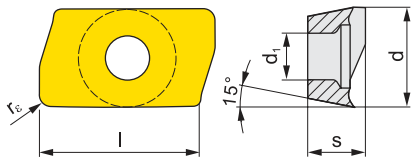
Všechny rozměry v [mm]. / Všetky rozmery v [mm].

ISO	Sortiment	Rozměry / Rozmery											Chlazení Chladenie	[kg]
		D	L	l_1	l_2	dh6	Morse	Z*						
WELDON														
16A2R027B16-SAD11E-C	●	16	75	27	-	16	-	2					+	0,1
20A2R032B20-SAD11E-C	●	20	82	32	-	20	-	2					+	0,2
20A3R032B20-SAD11E-C	●	20	82	32	-	20	-	3					+	0,2
25A3R042B25-SAD11E-C	●	25	98	42	-	25	-	3					+	0,3
25A4R042B25-SAD11E-C	●	25	98	42	-	25	-	4					+	0,3
32A4R042B32-SAD11E-C	●	32	102	42	-	32	-	4					+	0,4
32A5R042B32-SAD11E-C	●	32	102	42	-	32	-	5					+	0,4
VÁLCOVÁ/VALCOVÁ														
16A2R024A16-SAD11E-C	●	16	135	24	-	16	-	2					+	0,2
16A2R050A16-SAD11E-C	●	16	135	50	-	16	-	2					+	0,2
18A2R029A20-SAD11E-C	●	18	150	29	-	20	-	2					+	0,3
20A2R029A20-SAD11E-C	●	20	150	29	-	20	-	2					+	0,3
20A2R070A20-SAD11E-C	●	20	150	70	-	20	-	2					+	0,3
20A3R029A20-SAD11E-C	●	20	150	29	-	20	-	3					+	0,3
25A3R034A25-SAD11E-C	●	25	170	34	-	25	-	3					+	0,5
25A3R080A25-SAD11E-C	●	25	170	80	-	25	-	3					+	0,5
25A4R034A25-SAD11E-C	●	25	170	34	-	25	-	4					+	0,5
32A3R090A32-SAD11E-C	○	32	195	90	-	32	-	3					+	0,9
32A5R034A32-SAD11E-C	●	32	195	34	-	32	-	5					+	0,9
MORSE														
16A2R030E02-SAD11E-C	○	16	94	25	30	-	2	2					+	0,1
20A3R035E03-SAD11E-C	●	20	116	30	35	-	3	3					+	0,2
25A4R043E03-SAD11E-C	●	25	124	38	43	-	3	4					+	0,3

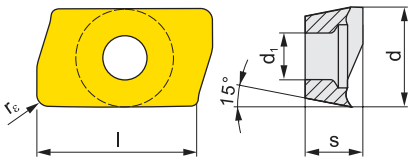
PRAMET

Standardní sortiment: ● skladovaný /○ neskladovaný, ■ skladovaný od 1.4.2014 / □ neskladovaný od 1.4.2014
Aktuálně skladovaný sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálne skladovaný sortiment je daný platným cenníkom.

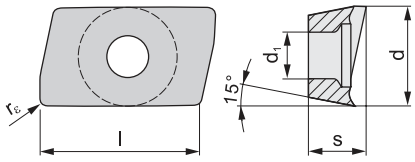
SAD11E



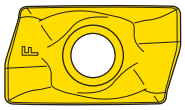
ADMX 11



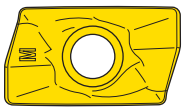
ADMX 11 (16)



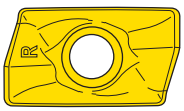
ADEX 11



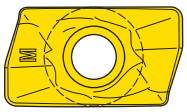
ADMX 11SR-F



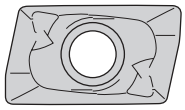
ADMX 11SR-M



ADMX 11PR-R



ADMX 11T316SR-M



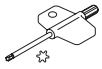
ADEX FR-FA

VYMĚNITELNÉ BŘITOVÉ DESTIČKY / VYMENITEĽNÉ REZNÉ DOŠTIČKY

ISO	Materiály								Rozměry / Rozmery				
	M5315	M9315	M9325	M9340	8215	8230	8240	HF7	(l)	d	s	d_1	r_ε
ADMX 11T304SR-F				●	●	●	●		11,000	6,530	3,97	2,90	0,4
ADMX 11T308SR-F				●	●	●	●		11,000	6,530	3,97	2,90	0,8
ADMX 11T304SR-M			●	●	●	●	●		11,000	6,530	3,97	2,90	0,4
ADMX 11T308SR-M	●	●	●	●	●	●	●		11,000	6,530	3,97	2,90	0,8
ADMX 11T316SR-M					●	●	●		11,000	6,530	3,97	2,90	1,6
ADMX 11T308PR-R	●	●	●		●	●	●		11,000	6,530	3,97	2,90	0,8
ADEX 11T304FR-FA								●	11,000	6,530	3,97	2,90	0,4
ADEX 11T308FR-FA								●	11,000	6,530	3,97	2,90	0,8
ADEX 11T316FR-FA								●	11,000	6,530	3,97	2,90	1,6

NÁHRADNÍ DÍLY / NÁHRADNÉ DIELY

*) Utahovací momenty viz strana / Uťahovacie momenty viď strana: 318 - 321.

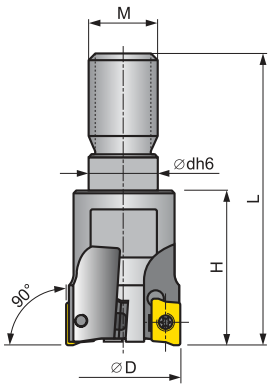
Průměr frézy Priemer frézy	Upínací šroub* Upínacia skrutka*	Šroubovák Skrutkovač
		
16 ÷ 32	US 2505-T08P	FLAG T08P

Standardní sortiment: ● skladovaný / ○ neskladovaný, ■ skladovaný od 1.4.2014 / □ neskladovaný od 1.4.2014
Aktuálně skladovaný sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálne skladovaný sortiment je daný platným cenníkom.

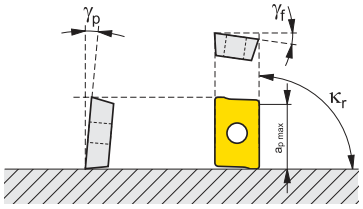
SAD11E



FORCE AD



γ_p	+4°÷ +11°	κ_r	90°
γ_f	-8,1°÷ -12,8°	$a_{p\,max}$	9 mm



Z* - Počet zubů / Počet zubov

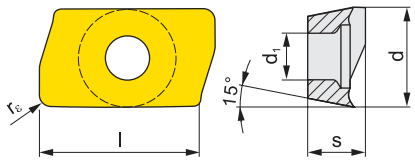
Všechny rozměry v [mm]. / Všetky rozmery v [mm].

ISO	Sortiment	Rozměry / Rozmery											Chlazení Chladenie	[kg]
		D	L	H	M	dh6	Z*							
16A2R024M08-SAD11E-C	●	16	38	24	M8	8,5	2						+	0,1
20A2R026M10-SAD11E-C	●	20	45	26	M10	10,5	2						+	0,1
20A3R026M10-SAD11E-C	●	20	45	26	M10	10,5	3						+	0,1
25A3R033M12-SAD11E-C	●	25	55	33	M12	12,5	3						+	0,1
25A4R033M12-SAD11E-C	●	25	55	33	M12	12,5	4						+	0,1
32A4R043M16-SAD11E-C	●	32	66	43	M16	17,0	4						+	0,1
32A5R043M16-SAD11E-C	●	32	66	43	M16	17,0	5						+	0,1
40A4R043M16-SAD11E-C	○	40	66	43	M16	17,0	4						+	0,2
40A6R043M16-SAD11E-C	●	40	66	43	M16	17,0	6						+	0,2

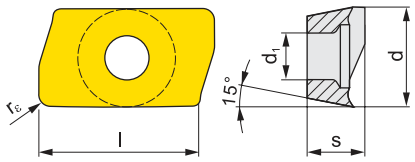
Standardní sortiment: ● skladovaný /○ neskladovaný, ■ skladovaný od 1.4.2014 / □ neskladovaný od 1.4.2014
Aktuálně skladovaný sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálne skladovaný sortiment je daný platným cenníkom.

SAD11E

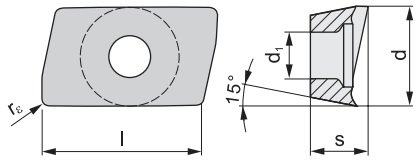
MODULÁRNÍ FRÉZY DO ROHU
MODULÁRNE FRÉZY DO ROHU



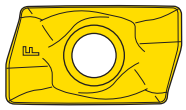
ADMX 11



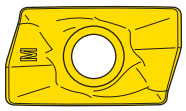
ADMX 11 (16)



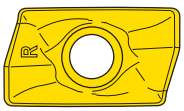
ADEX 11



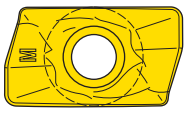
ADMX 11SR-F



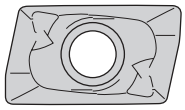
ADMX 11SR-M



ADMX 11PR-R



ADMX 11T316SR-M



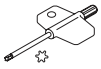
ADEX FR-FA

VYMĚNITELNÉ BŘITOVÉ DESTIČKY / VYMENITEĽNÉ REZNÉ DOŠTIČKY

ISO	Materiály															Rozměry / Rozmery				
	M5315	M9315	M9325	M9340	8215	8230	8240	HF7								(l)	d	s	d_1	r_ε
ADMX 11T304SR-F				●	●	●	●									11,000	6,530	3,97	2,90	0,4
ADMX 11T308SR-F				●	●	●	●									11,000	6,530	3,97	2,90	0,8
ADMX 11T304SR-M			●	●	●	●	●									11,000	6,530	3,97	2,90	0,4
ADMX 11T308SR-M	●	●	●	●	●	●	●									11,000	6,530	3,97	2,90	0,8
ADMX 11T316SR-M					●	●	●									11,000	6,530	3,97	2,90	1,6
ADMX 11T308PR-R	●	●	●		●	●	●									11,000	6,530	3,97	2,90	0,8
ADEX 11T304FR-FA								●								11,000	6,530	3,97	2,90	0,4
ADEX 11T308FR-FA								●								11,000	6,530	3,97	2,90	0,8
ADEX 11T316FR-FA								●								11,000	6,530	3,97	2,90	1,6

NÁHRADNÍ DÍLY / NÁHRADNÉ DIELY

*) Utahovací momenty viz strana / Uťahovacie momenty viď strana: 318 - 321.

Průměr frézy Priemer frézy	Upínací šroub* Upínacia skrutka*	Šroubovák Skrutkovač
		
16 ÷ 40	US 2505-T08P	FLAG T08P

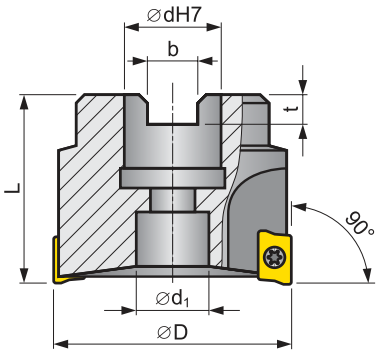
PRAMET

Standardní sortiment: ● skladovaný / ○ neskladovaný, ■ skladovaný od 1.4.2014 / □ neskladovaný od 1.4.2014
Aktuálně skladovaný sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálne skladovaný sortiment je daný platným cenníkom.

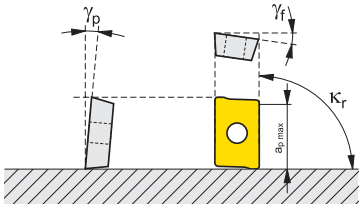
S90AD11E



FORCE AD



γ_p	+11°÷ +12°	κ_r	90°
γ_f	-5,2°÷-8,1°	$a_{p\,max}$	9 mm



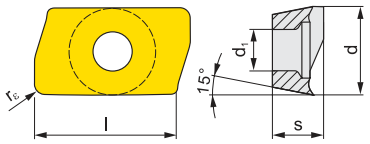
Z* - Počet zubů / Počet zubov

Všechny rozměry v [mm]. / Všetky rozmery v [mm].

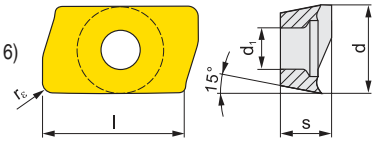
ISO	Sortiment	Rozměry / Rozmery											Chlazení Chladenie	[kg]
		D	dH7	d_1	L	b	t	Z*						
40A04R-S90AD11E-C	●	40	16	14	40	8,4	5,6	4					+	0,20
40A06R-S90AD11E-C	●	40	16	14	40	8,4	5,6	6					+	0,20
50A05R-S90AD11E-C	●	50	22	18	40	10,4	6,3	5					+	0,30
50A07R-S90AD11E-C	●	50	22	18	40	10,4	6,3	7					+	0,30
63A06R-S90AD11E-C	●	63	22	18	40	10,4	6,3	6					+	0,50
63A09R-S90AD11E-C	●	63	22	18	40	10,4	6,3	9					+	0,50
80A10R-S90AD11E-C	●	80	27	38	50	12,4	7,0	10					+	1,00
100A11R-S90AD11E-C	○	100	32	45	50	14,4	8,0	11					+	1,70
125A12R-S90AD11E-C	○	125	40	56	63	16,4	9,0	12					+	3,50

S90AD11E

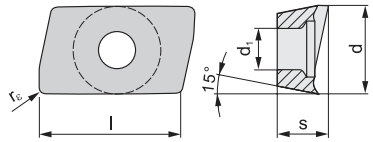
ADMX 11

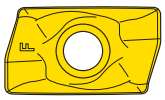


ADMX 11(16)

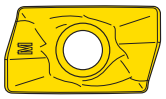


ADEX 11

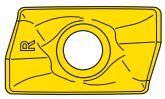




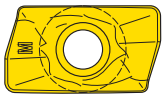
ADMX 11SR-F



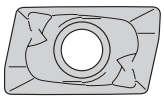
ADMX 11SR-M



ADMX 11PR-R



ADMX 11T316SR-M



ADEX 11 FR-FA

VYMĚNITELNÉ BŘITOVÉ DESTIČKY / VYMENITEĽNÉ REZNÉ DOŠTIČKY

ISO	Materiály								Rozměry / Rozmery				
	M5315	M9315	M9325	M9340	8215	8230	8240	HF7	(l)	d	s	d_1	r_ε
ADMX 11T304SR-F				●	●	●	●		11,000	6,530	3,97	2,9	0,4
ADMX 11T308SR-F				●	●	●	●		11,000	6,530	3,97	2,9	0,8
ADMX 11T304SR-M			●	●	●	●	●		11,000	6,530	3,97	2,9	0,4
ADMX 11T308SR-M	●	●	●	●	●	●	●		11,000	6,530	3,97	2,9	0,8
ADMX 11T316SR-M					●	●	●		11,000	6,530	3,97	2,9	1,6
ADMX 11T308PR-R	●	●	●		●	●	●		11,000	6,530	3,97	2,90	0,80
ADEX 11T304FR-FA								●	11,000	6,530	3,97	2,90	0,40
ADEX 11T308FR-FA								●	11,000	6,530	3,97	2,90	0,80
ADEX 11T316FR-FA								●	11,000	6,530	3,97	2,90	1,60

NÁHRADNÍ DÍLY / NÁHRADNÉ DIELY

*) Utahovací momenty viz strana / Uťahovacie momenty viď strana: 318 - 321.

Průměr frézy Priemer frézy	Upínací šroub* Upínacia skrutka*	Dřík Driek	Rukojeť Rukoväť	Šroub pro upnutí na trn Skrutka pre upnutie na trn
40	US 2505-T08P	D-T08P/T15P	FG-15	HS 0830C
50 ÷ 63	US 2505-T08P	D-T08P/T15P	FG-15	HS 1030C
80 ÷ 125	US 2505-T08P	D-T08P/T15P	FG-15	-

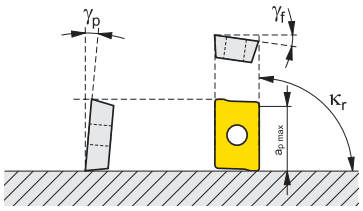
PRAMET

Standardní sortiment: ● skladovaný /○ neskladovaný, ■ skladovaný od 1.4.2014 / □ neskladovaný od 1.4.2014
Aktuálně skladovaný sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálne skladovaný sortiment je daný platným cenníkom.

SAD16E

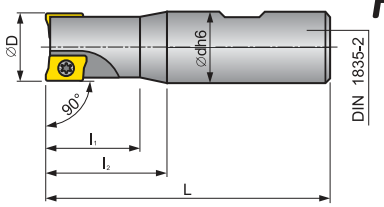


γ_p	+5°÷10,5°	κ_r	90°
γ_f	-8,2°÷ -13°	$a_{p\ max}$	13 mm

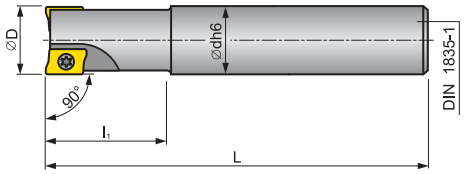


FORCE *AD*

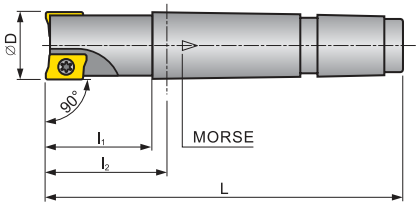
WELDON



VÁLCOVÁ
VALCOVÁ



MORSE



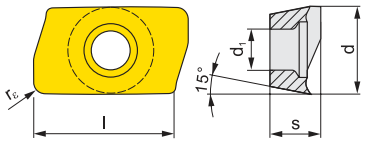
Z* - Počet zubů / Počet zubov

Všechny rozměry v [mm]. / Všetky rozmery v [mm].

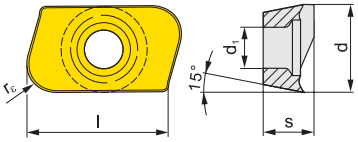
ISO	Sortiment	Rozměry / Rozmery D	L	l_1	l_2	dh6	Morse	Z*					Chlazení Chladenie	[kg]
WELDON														
25A2R042B25-SAD16E-C	●	25	98	42	-	25	-	2					+	0,30
32A3R040B32-SAD16E-C	●	32	100	40	-	32	-	3					+	0,50
40A3R050B32-SAD16E-C	●	40	110	50	-	32	-	3					+	0,60
40A4R050B32-SAD16E-C	●	40	110	50	-	32	-	4					+	0,60
VÁLCOVÁ/VALCOVÁ														
25A2R033A25-SAD16E-C	●	25	165	33	-	25	-	2					+	0,50
32A3R033A32-SAD16E-C	●	32	195	33	-	32	-	3					+	0,90
MORSE														
25A2R043E03-SAD16E-C	●	25	98	38	43	-	3	2					+	0,30
32A3R043E03-SAD16E-C	●	32	100	38	43	-	3	3					+	0,50
40A3R054E04-SAD16E-C	○	40	110	48	54	-	4	3					+	0,60
40A4R054E04-SAD16E-C	●	40	110	48	54	-	4	4					+	0,60

Standardní sortiment: ● skladovaný /○ neskladovaný, ■ skladovaný od 1.4.2014 / □ neskladovaný od 1.4.2014
Aktuálně skladovaný sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálne skladovaný sortiment je daný platným cenníkom.

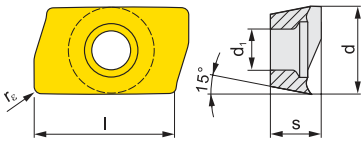
SAD16E



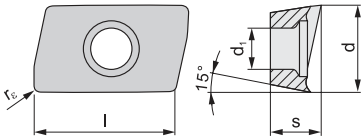
ADMX 16



ADMX 16 (16/32)



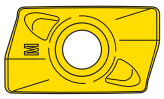
ADEX 16



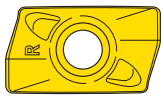
ADEX 16



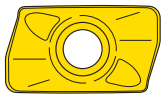
ADMX 16SR-F



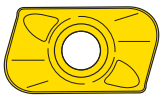
ADMX 16SR-M



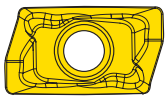
ADMX 16PR-R



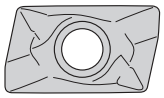
ADMX 160616SR-M



ADMX 160632SR-M



ADEX 16 SR-FM



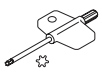
ADEX 16 FR-FA

VYMĚNITELNÉ BŘITOVÉ DESTIČKY / VYMENITEĽNÉ REZNÉ DOŠTIČKY

ISO	Materiály								Rozměry / Rozmery				
	M5315	M9315	M9325	M9340	8215	8230	8240	HF7	(l)	d	s	d_1	r_ε
ADMX 160608SR-F				●	●	●	●		16,000	9,950	6,25	4,50	0,8
ADMX 160608SR-M	●	●	●	●	●	●	●		16,000	9,950	6,25	4,50	0,8
ADMX 160608PR-R	●	●	●		●	●	●		16,000	9,950	6,25	4,50	0,8
ADMX 160616SR-M			●		●	●	●		16,000	9,950	6,25	4,50	1,6
ADMX 160632SR-M			●		○	●	●		16,000	9,950	6,25	4,50	3,2
ADEX 160608SR-FM			●	●	●	●	●		16,000	9,950	6,25	4,50	0,8
ADEX 160608FR-FA								●	16,000	9,950	6,25	4,50	0,8

NÁHRADNÍ DÍLY / NÁHRADNÉ DIELY

*) Utahovací momenty viz strana / Uťahovacie momenty viď strana: 318 - 321.

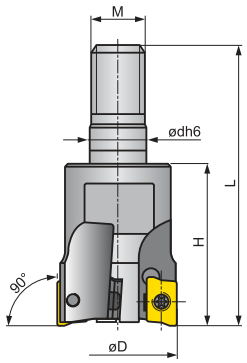
Průměr frézy Priemer frézy	Upínací šroub* Upínacia skrutka*	Šroubovák Skrutkovač
		
25 ÷ 40	US 4008-T15P	FLAG T15P

SAD16E

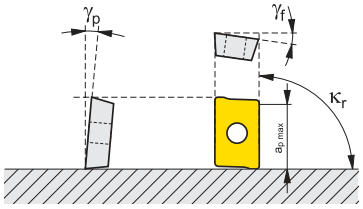
MODULÁRNÍ FRÉZY DO ROHU
MODULÁRNE FRÉZY DO ROHU



FORCE *AD*



γ_p	+7°÷ +10,5°	κ_r	90°
γ_f	-8,2°÷-12°	$a_{p\ max}$	13 mm



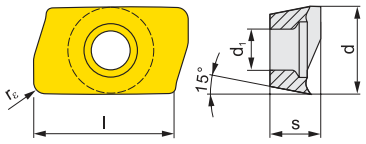
Z* - Počet zubů / Počet zubov

Všechny rozměry v [mm]. / Všetky rozmery v [mm].

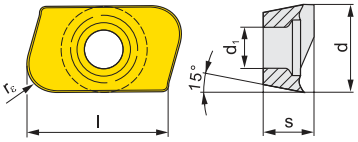
ISO	Sortiment	Rozměry / Rozmery											Chlazení Chladenie	[kg]
		D	L	H	M	dh6	Z*							
32A3R043M16-SAD16E-C	●	32	66	43	M16	17	3						+	0,20
40A4R043M16-SAD16E-C	●	40	66	43	M16	17	4						+	0,20

Standardní sortiment: ● skladovaný /○ neskladovaný, ■ skladovaný od 1.4.2014 / □ neskladovaný od 1.4.2014
Aktuálně skladovaný sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálne skladovaný sortiment je daný platným cenníkom.

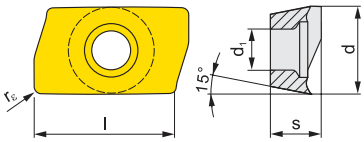
SAD16E



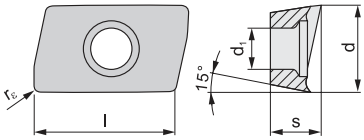
ADMX 16



ADMX 16 (16/32)



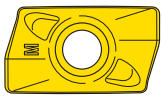
ADEX 16



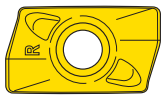
ADEX 16



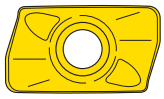
ADMX 16SR-F



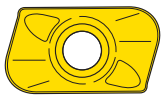
ADMX 16SR-M



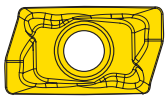
ADMX 16PR-R



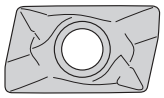
ADMX 160616SR-M



ADMX 160632SR-M



ADEX 16 SR-FM



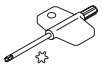
ADEX 16 FR-FA

VYMĚNITELNÉ BŘITOVÉ DESTIČKY / VYMENITEĽNÉ REZNÉ DOŠTIČKY

ISO	Materiály															Rozměry / Rozmery				
	M5315	M9315	M9325	M9325	8215	8230	8240	HF7								(l)	d	s	d_1	r_ε
ADMX 160608SR-F					●	●	●									16,000	9,950	6,25	4,50	0,8
ADMX 160608SR-M	●	●	●	●	●	●	●									16,000	9,950	6,25	4,50	0,8
ADMX 160608PR-R	●	●	●	●	●	●	●									16,000	9,950	6,25	4,50	0,8
ADMX 160616SR-M			●	●	●	●	●									16,000	9,950	6,25	4,50	1,6
ADMX 160632SR-M			●	●	○	●	●									16,000	9,950	6,25	4,50	3,2
ADEX 160608SR-FM			●	●	●	●	●									16,000	9,950	6,25	4,50	0,8
ADEX 160608FR-FA								●								16,000	9,950	6,25	4,50	0,8

NÁHRADNÍ DÍLY / NÁHRADNÉ DIELY

*) Utahovací momenty viz strana / Uťahovacie momenty viď strana: 318 - 321.

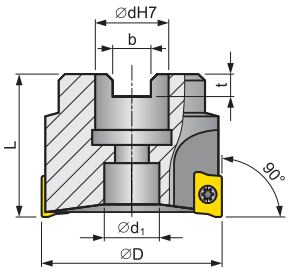
Průměr frézy Priemer frézy	Upínací šroub* Upínacia skrutka*	Šroubovák Skrutkovač
		
32, 40	US 4008-T15P	FLAG T15P

Standardní sortiment: ● skladovaný / ○ neskladovaný, ■ skladovaný od 1.4.2014 / □ neskladovaný od 1.4.2014
Aktuálně skladovaný sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálne skladovaný sortiment je daný platným cenníkom.

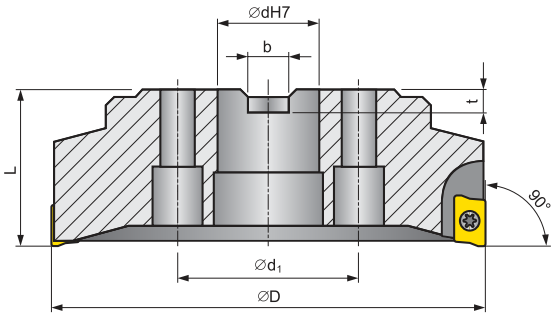
S90AD16E



FORCE AD

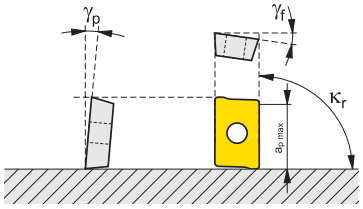


ø 40 ÷ 125 mm



ø 160 mm

γ_p	+10,5°÷12°	κ_r	90°
γ_f	-3,8°÷ -8,2°	$a_{p\ max}$	13 mm



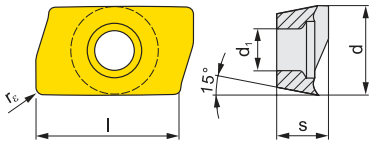
Z* - Počet zubů / Počet zubov

Všechny rozměry v [mm]. / Všetky rozmery v [mm].

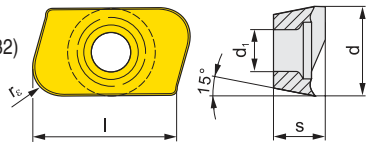
ISO	Sortiment	Rozměry / Rozmery											Chlazení Chladenie	[kg]
		D	dH7	d_1	L	b	t	Z*						
40A04R-S90AD16E-C	●	40	16	14	40	8,4	5,6	4					+	0,20
50A03R-S90AD16E-C	●	50	22	18	40	10,4	6,3	3					+	0,30
50A05R-S90AD16E-C	●	50	22	18	40	10,4	6,3	5					+	0,30
63A04R-S90AD16E-C	●	63	22	18	40	10,4	6,3	4					+	0,50
63A06R-S90AD16E-C	●	63	22	18	40	10,4	6,3	6					+	0,50
80A05R-S90AD16E-C	●	80	27	38	50	12,4	7,0	5					+	1,00
80A07R-S90AD16E-C	●	80	27	38	50	12,4	7,0	7					+	1,00
100A06R-S90AD16E-C	●	100	32	45	50	14,4	8,0	6					+	1,80
100A08R-S90AD16E-C	●	100	32	45	50	14,4	8,0	8					+	1,70
125A09R-S90AD16E-C	●	125	40	56	63	16,4	9,0	9					+	3,50
160C10R-S90AD16E	●	160	40	66,7	63	16,4	9,0	10						5,70

S90AD16E

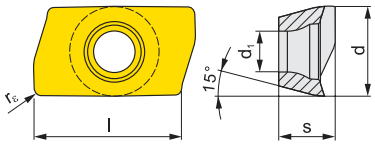
ADMX 16



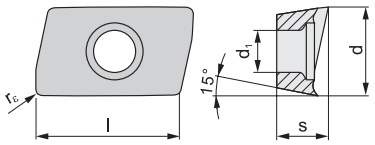
ADMX 16 (16, 32)



ADEX 16



ADEX 16

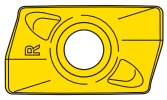




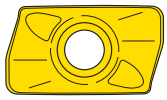
ADMX 16SR-F



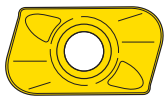
ADMX 16SR-M



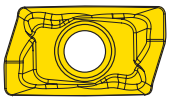
ADMX 16PR-R



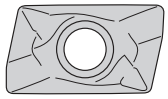
ADMX 160616SR-M



ADMX 160632SR-M



ADEX 16....SR-FM



ADEX 16....FR-FA

VYMĚNITELNÉ BŘITOVÉ DESTIČKY / VYMENITEĽNÉ REZNÉ DOŠTIČKY

ISO	Materiály								Rozměry / Rozmery				
	M5315	M9315	M9325	M9340	8215	8230	8240	HF7	(l)	d	s	d_1	r_ε
ADMX 160608SR-F				●	●	●	●		16,000	9,950	6,25	4,5	0,8
ADMX 160608SR-M	●	●	●	●	●	●	●		16,000	9,950	6,25	4,5	0,8
ADMX 160608PR-R	●	●	●		●	●	●		16,000	9,950	6,25	4,5	0,8
ADMX 160616SR-M			●		●	●	●		16,000	9,950	6,25	4,5	1,6
ADMX 160632SR-M			●		○	●	●		16,000	9,950	6,25	4,50	3,20
ADEX 160608SR-FM			●	●	●	●	●		16,000	9,950	6,25	4,50	0,80
ADEX 160608FR-FA								●	16,000	9,950	6,25	4,50	0,80

NÁHRADNÍ DÍLY / NÁHRADNÉ DIELY

*) Utahovací momenty viz strana / Uťahovacie momenty viď strana: 318 - 321.

Průměr frézy Priemer frézy	Upínací šroub* Upínacia skrutka*	Dřík Driek	Rukojeť Rukoväť	Šroub pro upnutí na trn Skrutka pre upnutie na trn
				
40	US 4008-T15P	D-T08P/T15P	FG-15	HS 0830C
50 ÷ 63	US 4011-T15P	D-T08P/T15P	FG-15	HS 1030C
80 ÷ 160	US 4011-T15P	D-T08P/T15P	FG-15	-

PRAMET

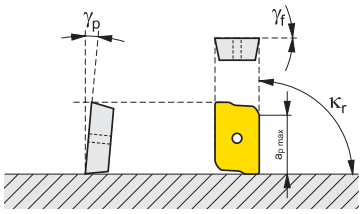
Standardní sortiment: ● skladovaný /○ neskladovaný, ■ skladovaný od 1.4.2014 / □ neskladovaný od 1.4.2014
Aktuálně skladovaný sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálne skladovaný sortiment je daný platným cenníkom.

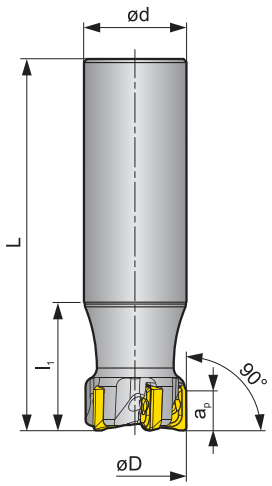
CAD15



MULTISIDE AD

γ_p	2°	κ_r	90°
γ_f	0°	$a_{p\,max}$	10,0





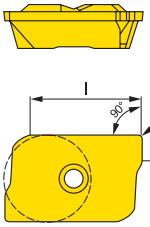
Z* - Počet zubů / Počet zubov

Všechny rozměry v [mm]. / Všetky rozmery v [mm].

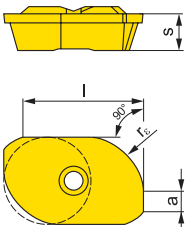
ISO	Sortiment	Rozměry / Rozmery D	L	l_1	d	Z*	Chlazení Chladenie	[kg]
VÁLCOVÁ/VALCOVÁ							+	0,50
25A3R040A25-CAD15-C	■	25	160	40	25	3	+	1,04
32A5R040A32-CAD15-C	■	32	200	40	32	5		

Standardní sortiment: ● skladovaný /○ neskladovaný, ■ skladovaný od 1.4.2014 / □ neskladovaný od 1.4.2014
Aktuálně skladovaný sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálne skladovaný sortiment je daný platným cenníkom.

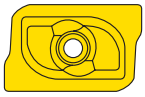
CAD15



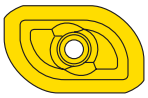
ADKX 15 (04, 08)



ADKX 15 (30, 40, 60)



ADKX 15 (04, 08)



ADKX 15 (30, 40, 60)

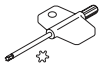
VYMĚNITELNÉ BŘITOVÉ DESTIČKY / VYMENITEĽNÉ REZNÉ DOŠTIČKY

ISO	Materiály																	Rozměry / Rozmery					
	M8345	8230																l	d	s	a		r_ε
ADKX 15T304ER-F	■	■																12,200	9,525	3,97	2,60		0,4
ADKX 15T308ER-F	■	■																12,200	9,525	3,97	2,20		0,8
ADKX 15T330ER-F	■	■																12,400	9,525	3,97	2,55		3,0
ADKX 15T340ER-F	■	■																12,500	9,525	3,97	2,55		4,0
ADKX 15T360ER-F	■	■																12,600	9,525	3,97	2,00		6,0

*) V případě použití VBD s rádiusem r_ε = 6,0 mm musí být těleso frézy upraveno!
*) V prípade použitia VRD s rádiusom r_ε = 6,0 mm musí byť teleso frézy upravené!

NÁHRADNÍ DÍLY / NÁHRADNÉ DIELY

*) Utahovací momenty viz strana / Uťahovacie momenty viď strana: 318 - 321.

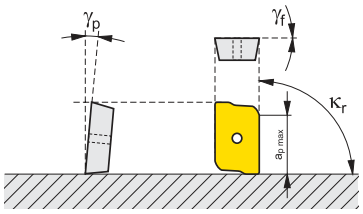
Průměr frézy Priemer frézy	Upínací šroub* Upínacia skrutka*	Šroubovák Skrutkovač
		
25 ÷ 32	US 63511D-T15P	FLAG T15P

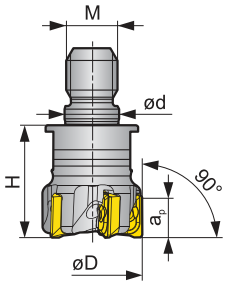
CAD15



MULTISIDE AD

γ_p	2°	κ_r	90°
γ_f	0°	$a_{p\,max}$	10,0



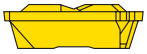


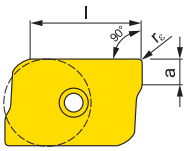
Z* - Počet zubů / Počet zubov

Všechny rozměry v [mm]. / Všetky rozmery v [mm].

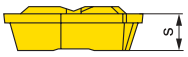
ISO	Sortiment	Rozměry / Rozmery											Chlazení Chladenie	[kg]
		D	H	d	M	Z								
25A3R030M12-CAD15-C	□	25	30	12,5	M12	3							+	0,07
32A5R035M16-CAD15-C	□	32	35	17,0	M16	5							+	0,15
40A6R035M16-CAD15-C	□	40	35	17,0	M16	6							+	0,18

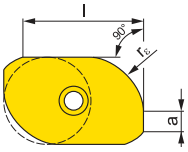
CAD15



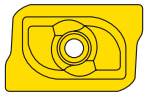


ADKX 15 (04, 08)

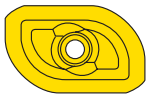




ADKX 15 (30, 40, 60)



ADKX 15 (04, 08)



ADKX 15 (30, 40, 60)

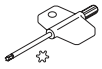
VYMĚNITELNÉ BŘITOVÉ DESTIČKY / VYMENITEĽNÉ REZNÉ DOŠTIČKY

ISO	Materiály																Rozměry / Rozmery					
	M8345	8230															l	d	s	a		r_ε
ADKX 15T304ER-F	■	■															12,200	9,525	3,97	2,60		0,4
ADKX 15T308ER-F	■	■															12,200	9,525	3,97	2,20		0,8
ADKX 15T330ER-F	■	■															12,400	9,525	3,97	2,55		3,0
ADKX 15T340ER-F	■	■															12,500	9,525	3,97	2,55		4,0
ADKX 15T360ER-F*	■	■															12,600	9,525	3,97	2,00		6,0

*) V případě použití VBD s rádiusem r_ε = 6,0 mm musí být těleso frézy upraveno!
*) V prípade použitia VRD s rádiusom r_ε = 6,0 mm musí byť teleso frézy upravené!

NÁHRADNÍ DÍLY / NÁHRADNÉ DIELY

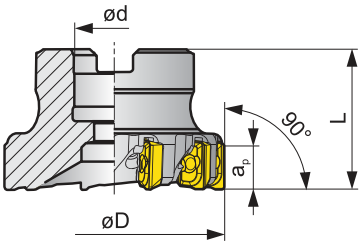
*) Utahovací momenty viz strana / Uťahovacie momenty viď strana: 318 - 321.

Průměr frézy Priemer frézy	Upínací šroub* Upínacia skrutka*	Šroubovák Skrutkovač
		
25 ÷ 40	US 63511D-T15P	FLAG T15P

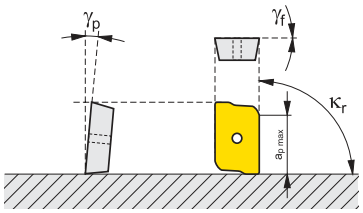
C90AD15



MULTISIDE AD



γ_p	2°	κ_r	90°
γ_f	0°	$a_{p\,max}$	10,0



Z* - Počet zubů / Počet zubov

Všechny rozměry v [mm]. / Všetky rozmery v [mm].

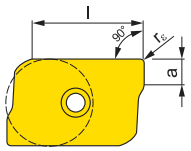
ISO	Sortiment	Rozměry / Rozmery D	d	L	Z							Chlazení Chladenie	[kg]
40A06R-C90AD15-C	■	40	16	40	6							+	0,17
50A08R-C90AD15-C	■	50	22	40	8							+	0,26
63A10R-C90AD15-C	■	63	22	40	10							+	0,40
80A10R-C90AD15-C	■	80	27	50	10							+	0,71
80A14R-C90AD15-C	□	80	27	50	14							+	0,71

PRAMET

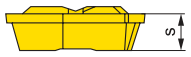
Standardní sortiment: ● skladovaný /○ neskladovaný, ■ skladovaný od 1.4.2014 / □ neskladovaný od 1.4.2014
Aktuálně skladovaný sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálne skladovaný sortiment je daný platným cenníkom.

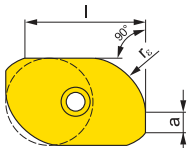
C90AD15



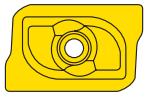


ADKX 15 (04, 08)

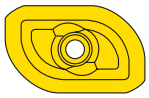




ADKX 15 (30, 40, 60)



ADKX 15 (04, 08)



ADKX 15 (30, 40, 60)

VYMĚNITELNÉ BŘITOVÉ DESTIČKY / VYMENITEĽNÉ REZNÉ DOŠTIČKY

ISO	Materiály																Rozměry / Rozmery					
	M8345	8230															l	d	s	a		r_ε
ADKX 15T304ER-F	■	■															12,200	9,525	3,97	2,60		0,4
ADKX 15T308ER-F	■	■															12,200	9,525	3,97	2,20		0,8
ADKX 15T330ER-F	■	■															12,400	9,525	3,97	2,55		3,0
ADKX 15T340ER-F	■	■															12,500	9,525	3,97	2,55		4,0
ADKX 15T360ER-F*	■	■															12,600	9,525	3,97	2,00		6,0

*) V případě použití VBD s rádiusem r_ε = 6,0 mm musí být těleso frézy upraveno!
*) V prípade použitia VRD s rádiusom r_ε = 6,0 mm musí byť teleso frézy upravené!

NÁHRADNÍ DÍLY / NÁHRADNÉ DIELY

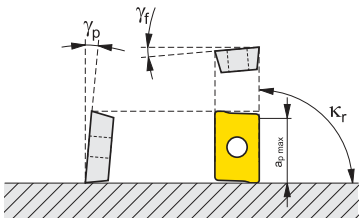
*) Utahovací momenty viz strana / Uťahovacie momenty viď strana: 318 - 321.

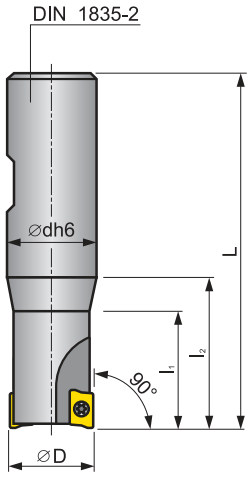
Průměr frézy Priemer frézy	Upínací šroub* Upínacia skrutka*	Dřík Driek	Rukojeť Rukoväť
			
40 ÷ 80	US 63511D-T15P	D-T08P/T15P	FG-15

SAP10D



γ_p	+4°÷ +10°	κ_r	90°
γ_f	+12°	$a_{p\,max}$	9 mm





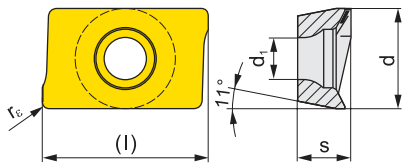
Z* - Počet zubů / Počet zubov

Všechny rozměry v [mm]. / Všetky rozmery v [mm].

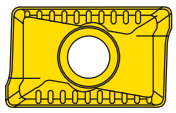
ISO	Sortiment	Rozměry / Rozmery											Chlazení Chladenie	[kg]
		D	L	l_1	l_2	Z*	dh6							
10A1R020B16-SAP10D-C	●	10	78	20	30	1	16						+	0,1
12A1R027B16-SAP10D-C	●	12	75	-	27	1	16						+	0,2
14A1R027B16-SAP10D-C	●	14	75	-	27	1	16						+	0,2
16A2R032B16-SAP10D-C	●	16	80	-	32	2	16						+	0,3
18A2R032B20-SAP10D-C	●	18	82	-	32	2	20						+	0,4
20A3R032B20-SAP10D-C	●	20	82	-	32	3	20						+	0,8
25A3R042B25-SAP10D-C	●	25	98	-	42	3	25						+	1,1
25A4R042B25-SAP10D-C	○	25	98	-	42	4	25						+	1,1
32A5R042B32-SAP10D-C	○	32	102	-	42	5	32						+	1,5

Standardní sortiment: ● skladovaný /○ neskladovaný, ■ skladovaný od 1.4.2014 / □ neskladovaný od 1.4.2014
Aktuálně skladovaný sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálne skladovaný sortiment je daný platným cenníkom.

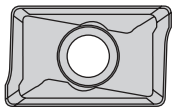
SAP10D



APKT



APKT-M



APKT-FA

VYMĚNITELNÉ BŘITOVÉ DESTIČKY / VYMENITEĽNÉ REZNÉ DOŠTIČKY

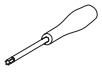
ISO	Materiály							Rozměry / Rozmery				
	M9315	M9325	M9340	8215	8230	8240	HF7	(l)	d	s	d_1	r_ε
APKT 1003PDER-M	●	●	●	●	●	●		11,000	6,700	3,50	2,88	0,5
APKT 1003PDFR-FA							●	11,000	6,700	3,50	2,88	0,5

NÁHRADNÍ DÍLY / NÁHRADNÉ DIELY

*) Utahovací momenty viz strana / Uťahovacie momenty viď strana: 318 - 321.

Průměr frézy Priemer frézy	Upínací šroub* Upínacia skrutka*	Šroubovák Skrutkovač
10 ÷ 32	US 2506-T07P	SDR T07P





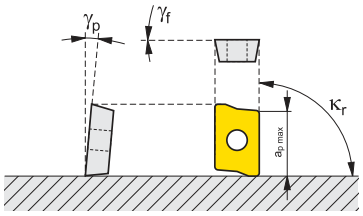
PRAMET

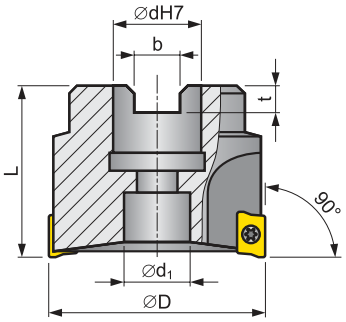
Standardní sortiment: ● skladovaný / ○ neskladovaný, ■ skladovaný od 1.4.2014 / □ neskladovaný od 1.4.2014
Aktuálně skladovaný sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálne skladovaný sortiment je daný platným cenníkom.

S90AP10D



γ_p	+3°	κ_r	90°
γ_f	0°	$a_{p\ max}$	9 mm



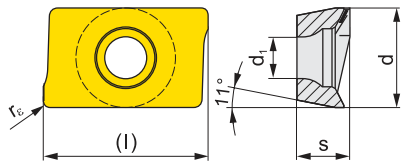


Z* - Počet zubů / Počet zubov

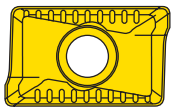
Všechny rozměry v [mm]. / Všetky rozmery v [mm].

ISO	Sortiment	Rozměry / Rozmery											Chlazení Chladenie	[kg]
		D	dH7	d_1	L	b	t	Z*						
40A6R-S90AP10D	○	40	16	14	40	8,4	5,6	6						0,80
50A7R-S90AP10D	○	50	22	18	40	10,4	6,3	7						1,10
63A9R-S90AP10D	○	63	22	18	50	10,4	6,3	9						1,30

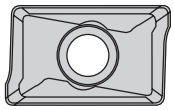
S90AP10D



APKT



APKT-M



APKT-FA

VYMĚNITELNÉ BŘITOVÉ DESTIČKY / VYMENITEĽNÉ REZNÉ DOŠTIČKY

ISO	Materiály							Rozměry / Rozmery				
	M9315	M9325	M9340	8215	8230	8240	HF7	(l)	d	s	d_1	r_ε
APKT 1003PDER-M	●	●	●	●	●	●		11,000	6,700	3,5	2,88	0,5
APKT 1003PDFR-FA							●	11,000	6,700	3,5	2,88	0,5

NÁHRADNÍ DÍLY / NÁHRADNÉ DIELY

*) Utahovací momenty viz strana / Uťahovacie momenty viď strana: 318 - 321.

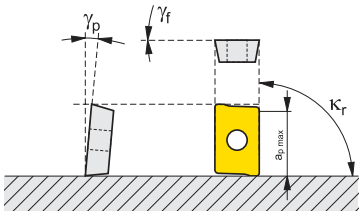
Průměr frézy Priemer frézy	Upínací šroub* Upínacia skrutka*	Šroubovák Skrutkovač
40 ÷ 63	US 2506-T07P	SDR T07P

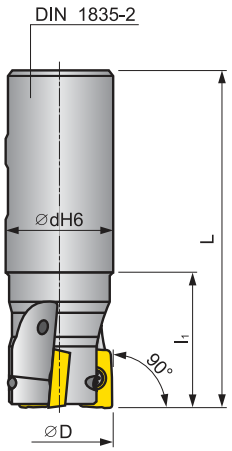
Standardní sortiment: ● skladovaný / ○ neskladovaný, ■ skladovaný od 1.4.2014 / □ neskladovaný od 1.4.2014
Aktuálně skladovaný sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálne skladovaný sortiment je daný platným cenníkom.

SAP16D



γ_p	0° ÷ +8°	κ_r	90°
γ_f	0°	$a_{p\,max}$	13 mm



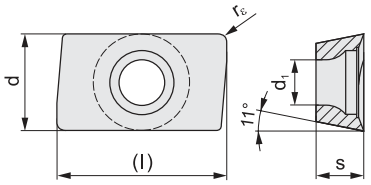


Z* - Počet zubů / Počet zubov

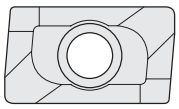
Všechny rozměry v [mm]. / Všetky rozmery v [mm].

ISO	Sortiment	Rozměry / Rozmery D	L	l_1	dh6	Z*							Chlazení Chladenie	[kg]
25A2R042B25-SAP16D-C	○	25	98	42	25	2							+	0,4
32A3R040B32-SAP16D-C	○	32	100	40	32	3							+	0,6
40A3R050B32-SAP16D-C	○	40	110	50	32	3							+	0,8
40A4R050B32-SAP16D-C	○	40	110	50	32	4							+	0,8

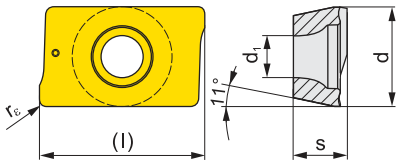
SAP16D



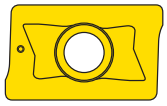
APET



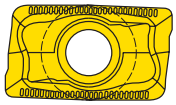
APET-FA



APKT



APKT-HM (04, 08, 16, 31)



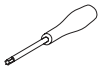
APKT-GM

VYMĚNITELNÉ BŘITOVÉ DESTIČKY / VYMENITEĽNÉ REZNÉ DOŠTIČKY

ISO	Materiály								Rozměry / Rozmery				
	M5315	M9315	M9325	M9340	8215	8230	8240	HF7	(l)	d	s	d_1	r_ε
APET 160408FR-FA								●	17,000	9,600	4,76	4,50	0,8
APKT 1604PDR-GM		●	●	●		●	●		17,000	9,440	5,67	4,60	0,8
APKT 1604PDR-HM	●	●	●		●	●	●		17,000	9,440	5,67	4,60	0,8
APKT 160404-HM							●		17,000	9,440	5,67	4,60	0,4
APKT 160416-HM							●		17,000	9,440	5,67	4,60	1,6
APKT 160431-HM							●		17,000	9,440	5,67	4,60	3,1

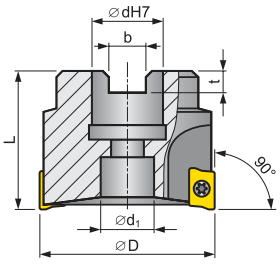
NÁHRADNÍ DÍLY / NÁHRADNÉ DIELY

*) Utahovací momenty viz strana / Uťahovacie momenty viď strana: 318 - 321.

Průměr frézy Priemer frézy	Upínací šroub* Upínacia skrutka*	Šroubovák Skrutkovač
		
25	US 4008-T15P	SDR T15P
32 ÷ 40	US 4011-T15P	SDR T15P

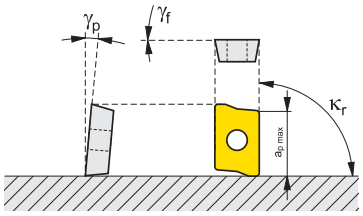
S90AP16D

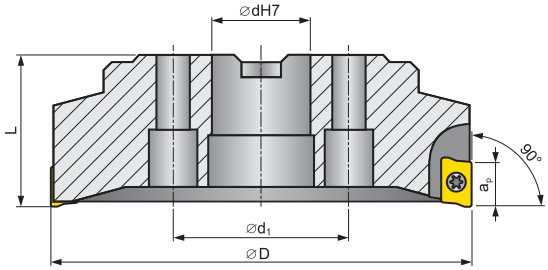




ø 40 ÷ 125 mm

γ_p	+6°	κ_r	90°
γ_f	0°	$a_{p\,max}$	13 mm





ø 160 mm

Z* - Počet zubů / Počet zubov

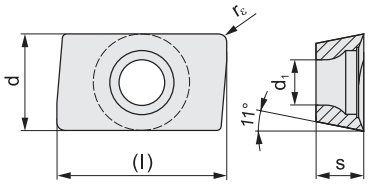
Všechny rozměry v [mm]. / Všetky rozmery v [mm].

ISO	Sortiment	Rozměry / Rozmery											Chlazení Chladenie	[kg]
		D	dH7	d_1	L	b	t	Z*						
40A4R-S90AP16D	●	40	16	11	40	8,4	5,6	4						0,70
50A5R-S90AP16D	●	50	22	18	40	10,4	6,3	5						0,80
63A6R-S90AP16D	●	63	22	18	40	10,4	6,3	6						1,10
80B5R-S90AP16D	●	80	27	38	50	12,4	7,0	5						1,40
80B7R-S90AP16D	○	80	27	38	50	12,4	7,0	7						1,30
100B6R-S90AP16D	○	100	32	45	50	14,4	8,0	6						2,10
100B8R-S90AP16D	○	100	32	45	50	14,4	8,0	8						2,00
125B9R-S90AP16D	●	125	40	60	63	16,4	9,0	9						2,70
160C10R-S90AP16D	○	160	40	66,7	63	16,4	9,0	10						3,70

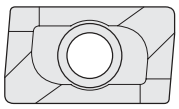
PRAMET

Standardní sortiment: ● skladovaný / ○ neskladovaný, ■ skladovaný od 1.4.2014 / □ neskladovaný od 1.4.2014
Aktuálně skladovaný sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálne skladovaný sortiment je daný platným cenníkom.

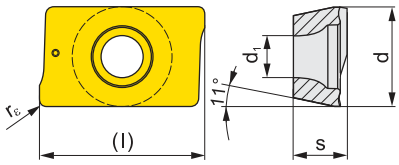
S90AP16D



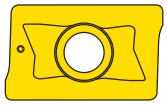
APET



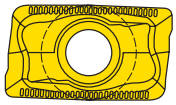
APET-FA



APKT



APKT-HM (04, 08, 16, 31)



APKT-GM

VYMĚNITELNÉ BŘITOVÉ DESTIČKY / VYMENITEĽNÉ REZNÉ DOŠTIČKY

ISO	Materiály								Rozměry / Rozmery				
	M5315	M9315	M9325	M9340	8215	8230	8240	HF7	(l)	d	s	d_1	r_ε
APET 160408FR-FA								●	17,000	9,600	4,76	4,5	0,8
APKT 1604PDR-GM		●	●	●		●	●		17,000	9,400	5,67	4,6	0,8
APKT 1604PDR-HM	●	●	●		●	●	●		17,000	9,400	5,67	4,6	0,8
APKT 160404-HM							●		17,000	9,400	5,67	4,60	0,4
APKT 160416-HM							●		17,000	9,400	5,67	4,60	1,6
APKT 160431-HM							●		17,000	9,400	5,67	4,60	3,1

NÁHRADNÍ DÍLY / NÁHRADNÉ DIELY

*) Utahovací momenty viz strana / Uťahovacie momenty viď strana: 318 - 321.

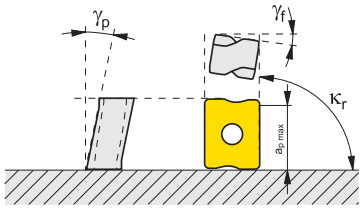
Průměr frézy Priemer frézy	Upínací šroub* Upínacia skrutka*	Šroubovák Skrutkovač
		
40 ÷ 160	US 4011-T15P	SDR T15P

PRAMET

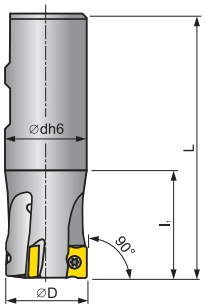
SLN12



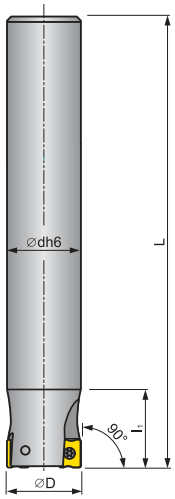
γ_p	-6°÷-8°	κ_r	90°
γ_f	-15°÷-23°	$a_{p\,max}$	9 mm



ECON LN



WELDON



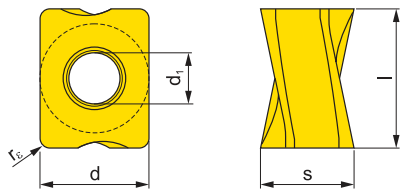
VÁLCOVÁ
VALCOVÁ

Z* - Počet zubů / Počet zubov

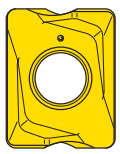
Všechny rozměry v [mm]. / Všetky rozmery v [mm].

ISO	Sortiment	Rozměry / Rozmery D	L	l_1	dh6	Z*	Chlazení Chladenie	[kg]
WELDON								
25A2R042B25-SLN12-C	●	25	99	42	25	2	+	0,1
32A3R042B32-SLN12-C	●	32	103	42	32	3	+	0,5
40A4R050B32-SLN12-C	●	40	111	50	32	4	+	0,6
VÁLCOVÁ/VALCOVÁ								
25A2R034A25-SLN12-C	●	25	170	34	25	2	+	0,5
25A2R080A25-SLN12-C	●	25	170	80	25	2	+	0,5
32A2R034A32-SLN12-C	●	32	195	34	32	2	+	0,9
32A2R090A32-SLN12-C	●	32	195	90	32	2	+	0,9

SLN12



LNGX 12



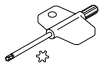
LNGX 12-M

VYMĚNITELNÉ BŘITOVÉ DESTIČKY / VYMENITEĽNÉ REZNÉ DOŠTIČKY

ISO	Materiály															Rozměry / Rozmery				
	M9315	M9325	M9340	8215	8230	8240										l	d	s	d_1	r_ε
LNGX 120508ER-M	●	●	●	●	●	●										12,000	9,500	7,1	4,5	0,8

NÁHRADNÍ DÍLY / NÁHRADNÉ DIELY

*) Utahovací momenty viz strana / Uťahovacie momenty viď strana: 318 - 321.

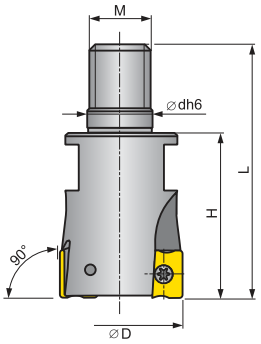
Označení frézy Označenie frézy	Upínací šroub* Upínacia skrutka*	Šroubovák Skrutkovač
		
SLN12	US 44012-T15P	FLAG T15P

SLN12

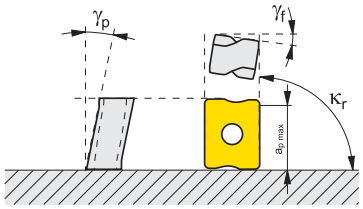
MODULÁRNÍ FRÉZY DO ROHU
MODULÁRNE FRÉZY DO ROHU



ECON *LN*



γ_p	-6°	κ_r	90°
γ_f	-15°	$a_{p\,max}$	9 mm



Z* - Počet zubů / Počet zubov

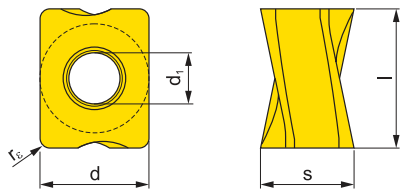
Všechny rozměry v [mm]. / Všetky rozmery v [mm].

ISO	Sortiment	Rozměry / Rozmery											Chlazení Chladenie	[kg]
		D	L	H	M	dh6	Z*							
32A2R043M16-SLN12-C	●	32	66	43	M16	17	2						+	0,20
40A3R043M16-SLN12-C	●	40	66	43	M16	17	3						+	0,20

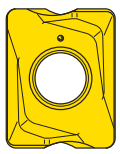
PRAMET

Standardní sortiment: ● skladovaný / ○ neskladovaný, ■ skladovaný od 1.4.2014 / □ neskladovaný od 1.4.2014
Aktuálně skladovaný sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálne skladovaný sortiment je daný platným cenníkom.

SLN12



LNGX 12



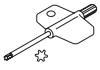
LNGX 12-M

VYMĚNITELNÉ BŘITOVÉ DESTIČKY / VYMENITEĽNÉ REZNÉ DOŠTIČKY

ISO	Materiály															Rozměry / Rozmery				
	M9315	M9325	M9340	8215	8230	8240										(l)	d	s	d_1	r_ε
LNGX 120508ER-M	●	●	●	●	●	●										12,000	9,500	7,1	4,5	0,8

NÁHRADNÍ DÍLY / NÁHRADNÉ DIELY

*) Utahovací momenty viz strana / Uťahovacie momenty viď strana: 318 - 321.

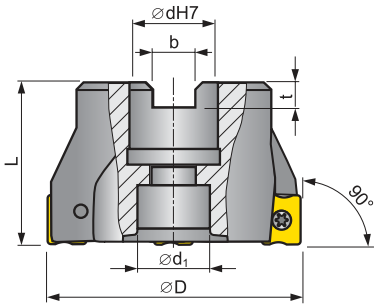
Označení frézy Označenie frézy	Upínací šroub* Upínacia skrutka*	Šroubovák Skrutkovač
		
SLN12	US 44012-T15P	FLAG T15P

Standardní sortiment: ● skladovaný / ○ neskladovaný, ■ skladovaný od 1.4.2014 / □ neskladovaný od 1.4.2014
Aktuálně skladovaný sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálne skladovaný sortiment je daný platným cenníkom.

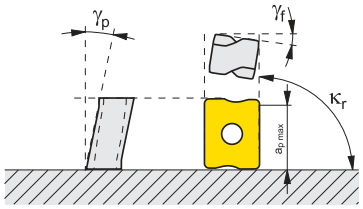
S90LN12



ECON LN



γ_p	-6°	κ_r	90°
γ_f	-14°÷-15°	$a_{p\,max}$	9 mm



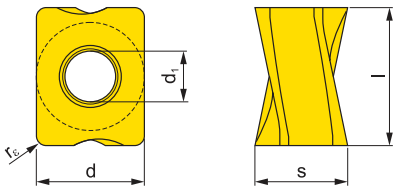
Z* - Počet zubů / Počet zubov

Všechny rozměry v [mm]. / Všetky rozmery v [mm].

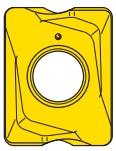
ISO	Sortiment	Rozměry / Rozmery											Chlazení Chladenie	[kg]
		D	dH7	d_1	L	b	t	Z*						
40A04R-S90LN12-C	●	40	16	14	40	8,4	5,6	4					+	0,2
50A04R-S90LN12-C	●	50	22	18	40	10,4	6,3	4					+	0,3
50A05R-S90LN12-C	●	50	22	18	40	10,4	6,3	5					+	0,3
63A04R-S90LN12-C	●	63	22	18	40	10,4	6,3	4					+	0,5
63A06R-S90LN12-C	●	63	22	18	40	10,4	6,3	6					+	0,5
80A05R-S90LN12-C	●	80	27	38	50	12,4	7,0	5					+	1,0
80A07R-S90LN12-C	●	80	27	38	50	12,4	7,0	7					+	1,0
100A06R-S90LN12-C	●	100	32	45	50	14,4	8,0	6					+	1,7
100A08R-S90LN12-C	●	100	32	45	50	14,4	8,0	8					+	1,7
110A06R-S90LN12-C	●	110	32	45	50	14,4	8,0	6					+	2,3

Standardní sortiment: ● skladovaný / ○ neskladovaný, ■ skladovaný od 1.4.2014 / □ neskladovaný od 1.4.2014
Aktuálně skladovaný sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálne skladovaný sortiment je daný platným cenníkom.

S90LN12



LNGX 12



LNGX 12-M

VYMĚNITELNÉ BŘITOVÉ DESTIČKY / VYMENITEĽNÉ REZNÉ DOŠTIČKY

ISO	Materiály															Rozměry / Rozmery				
	M9315	M9325	M9340	8215	8230	8240										l	d	s	d_1	r_ε
LNGX 120508ER-M	●	●	●	●	●	●										12,000	9,500	7,10	4,50	0,8

NÁHRADNÍ DÍLY / NÁHRADNÉ DIELY

*) Utahovací momenty viz strana / Uťahovacie momenty viď strana: 318 - 321.

Průměr frézy Priemer frézy	Upínací šroub* Upínacia skrutka*	Dřík Driek	Rukojeť Rukoväť	Šroub pro upnutí na trn Skrutka pre upnutie na trn
40	US 44012-T15P	D-T08P/T15P	FG-15	HS 0830C
50 ÷ 63	US 44012-T15P	D-T08P/T15P	FG-15	HS 1030C
80 ÷ 110	US 44012-T15P	D-T08P/T15P	FG-15	-

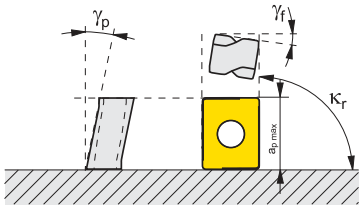
PRAMET

Standardní sortiment: ● skladovaný / ○ neskladovaný, ■ skladovaný od 1.4.2014 / □ neskladovaný od 1.4.2014
Aktuálně skladovaný sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálne skladovaný sortiment je daný platným cenníkom.

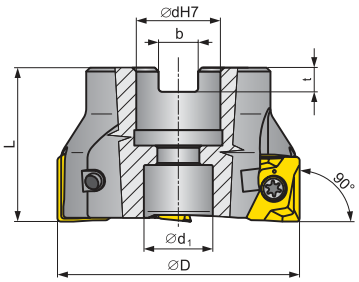
S90LN16



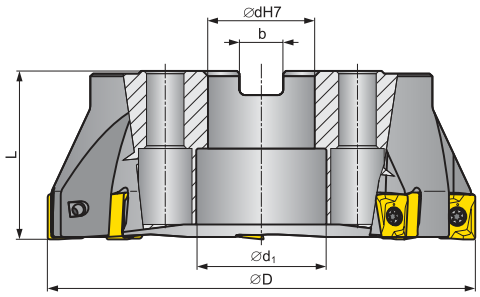
γ_p	-6°	κ_r	90°
γ_f	-10,5°	$a_{p\ max}$	13 mm



ECON *LN*



ø 63 ÷ 140 mm



ø 160 ÷ 175 mm

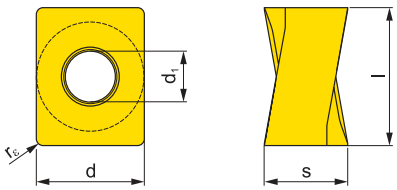
Z* - Počet zubů / Počet zubov

Všechny rozměry v [mm]. / Všetky rozmery v [mm].

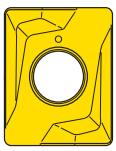
ISO	Sortiment	Rozměry / Rozmery											Chlazení Chladenie	[kg]
		D	dH7	d_1	L	b	t	Z*	-	-	-	-		
63A04R-S90LN16-C	●	63	22	18,0	40	10,4	6,3	4					+	0,5
63A05R-S90LN16-C	●	63	22	18,0	40	10,4	6,3	5					+	0,5
80A04R-S90LN16-C	●	80	27	38,0	50	12,4	7,0	4					+	1,0
80A06R-S90LN16-C	●	80	27	38,0	50	12,4	7,0	6					+	1,0
100A05R-S90LN16-C	●	100	32	45,0	50	14,4	8,0	5					+	1,8
100A07R-S90LN16-C	●	100	32	45,0	50	14,4	8,0	7					+	1,7
125A06R-S90LN16-C	●	125	40	56,0	63	16,4	9,0	6					+	3,5
125A08R-S90LN16-C	●	125	40	56,0	63	16,4	9,0	8					+	3,3
140A06R-S90LN16-C	●	140	40	56,0	63	16,4	9,0	6					+	4,5
160C08R-S90LN16	●	160	40	66,7	63	16,4	9,0	8						5,7
175C08R-S90LN16	●	175	40	66,7	63	16,4	9,0	8						6,7

Standardní sortiment: ● skladovaný / ○ neskladovaný, ■ skladovaný od 1.4.2014 / □ neskladovaný od 1.4.2014
Aktuálně skladovaný sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálne skladovaný sortiment je daný platným cenníkom.

S90LN16



LNGU 16



LNGU 16-M

VYMĚNITELNÉ BŘITOVÉ DESTIČKY / VYMENITEĽNÉ REZNÉ DOŠTIČKY

ISO	Materiály																Rozměry / Rozmery				
	M9315	M9325	8215	8230	8240												l	d	s	d_1	r_ε
LNGU 160708SR-M	●	●	●	●	●												16,600	13,200	10,00	5,70	0,8

NÁHRADNÍ DÍLY / NÁHRADNÉ DIELY

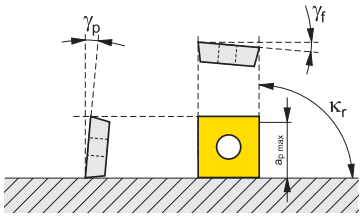
*) Utahovací momenty viz strana / Uťahovacie momenty viď strana: 318 - 321.

Průměr frézy Priemer frézy	Upínací šroub* Upínacia skrutka*	Šroubovák Skrutkovač	Šroub pro upnutí na trn Skrutka pre upnutie na trn
			
63	US 45012-T20P	SDR T20P-T	HS 1030C
80 ÷ 175	US 45012-T20P	SDR T20P-T	-

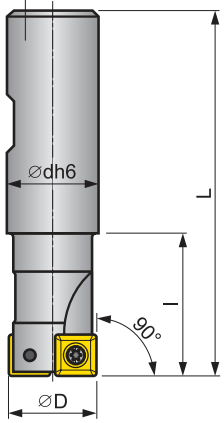
SSO09



γ_p	+6 ÷ +10°	κ_r	90°
γ_f	-10° ÷ -12°	$a_{p\ max}$	8 mm



DIN 1835-2



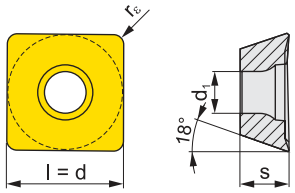
Z* - Počet zubů / Počet zubov

Všechny rozměry v [mm]. / Všetky rozmery v [mm].

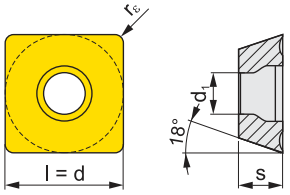
ISO	Sortiment	Rozměry / Rozmery											Chlazení Chladenie	[kg]
		D	L	l	Z*	dh6								
20A2R032B20-SSO09-C	●	20	82	32	2	20							+	0,1
25A3R042B25-SSO09-C	●	25	98	42	3	25							+	0,3
32A4R042B32-SSO09-C	●	32	102	42	4	32							+	0,7

Standardní sortiment: ● skladovaný / ○ neskladovaný, ■ skladovaný od 1.4.2014 / □ neskladovaný od 1.4.2014
Aktuálně skladovaný sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálne skladovaný sortiment je daný platným cenníkom.

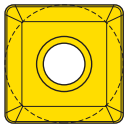
SSO09



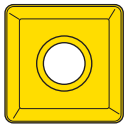
SOMT-P



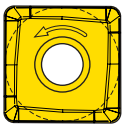
SOMT



SOMT-P



SOMT-MI



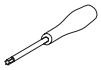
SOMT-M

VYMĚNITELNÉ BŘITOVÉ DESTIČKY / VYMENITEĽNÉ REZNÉ DOŠTIČKY

ISO	Materiály										Rozměry / Rozmery				
	M5315	M9315	M9325	M9340	M8310	8215	8230	8240	7010	7025	l	d	s	d_1	r_ε
SOMT 09T304-P			●				●	●	○	○	9,550	9,550	3,97	3,50	0,4
SOMT 09T304-MI		●		●	■	●	●	●	○		9,550	9,550	3,97	3,50	0,4
SOMT 09T308-M	●	●				●	●	●			9,550	9,550	3,97	3,50	0,8

NÁHRADNÍ DÍLY / NÁHRADNÉ DIELY

*) Utahovací momenty viz strana / Uťahovacie momenty viď strana: 318 - 321.

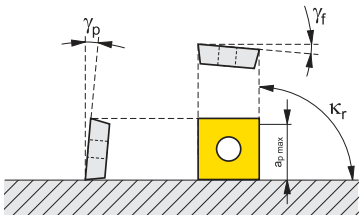
Průměr frézy Priemer frézy	Upínací šroub* Upínacia skrutka* 	Šroubovák Skrutkovač 
20 ÷ 32	US 3006-T09P	SDR T09P

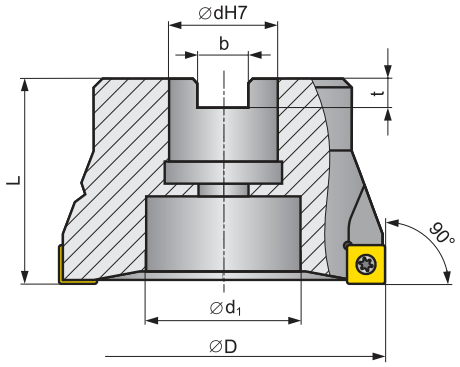
Standardní sortiment: ● skladovaný / ○ neskladovaný, ■ skladovaný od 1.4.2014 / □ neskladovaný od 1.4.2014
Aktuálně skladovaný sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálne skladovaný sortiment je daný platným cenníkom.

S90SO09



γ_p	+10°	κ_r	90°
γ_f	-8° ÷ -9°	$a_{p\,max}$	8 mm





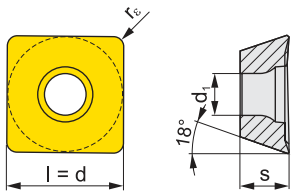
Z* - Počet zubů / Počet zubov

Všechny rozměry v [mm]. / Všetky rozmery v [mm].

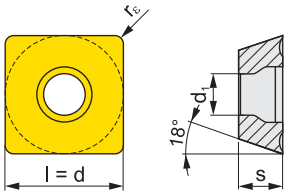
ISO	Sortiment	Rozměry / Rozmery										Chlazení Chladenie	[kg]
		D	dH7	d_1	L	b	t	Z*					
40A05R-S90SO09-C	●	40	16	14	40	8,4	5,6	5				+	0,15
50A06R-S90SO09-C	●	50	22	18	40	10,4	6,4	6				+	0,30
63A07R-S90SO09-C	●	63	22	18	40	10,4	6,4	7				+	0,51
80A09R-S90SO09-C	●	80	27	38	50	12,4	7,0	9				+	0,97
100A10R-S90SO09-C	●	100	32	45	50	14,4	8,0	10				+	1,61
125A12R-S90SO09-C	○	125	40	60	63	16,4	9,0	12				+	2,97

Standardní sortiment: ● skladovaný /○ neskladovaný, ■ skladovaný od 1.4.2014 / □ neskladovaný od 1.4.2014
Aktuálně skladovaný sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálne skladovaný sortiment je daný platným cenníkom.

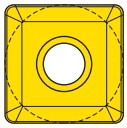
S90SO09



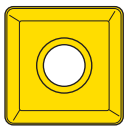
SOMT-P



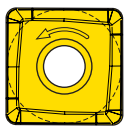
SOMT



SOMT-P



SOMT-MI



SOMT-M

VYMĚNITELNÉ BŘITOVÉ DESTIČKY / VYMENITEĽNÉ REZNÉ DOŠTIČKY

ISO	Materiály										Rozměry / Rozmery				
	M5315	M9315	M9325	M9340	M8310	8215	8230	8240	7010	7025	(l)	d	s	d_1	r_ε
SOMT 09T304-P			●				●	●	○	○	9,550	9,550	3,97	3,5	0,4
SOMT 09T304-MI		●		●	■	●	●	●	○		9,550	9,550	3,97	3,5	0,4
SOMT 09T308-M	●	●				●	●	●			9,550	9,550	3,97	3,5	0,8

NÁHRADNÍ DÍLY / NÁHRADNÉ DIELY

*) Utahovací momenty viz strana / Uťahovacie momenty viď strana: 318 - 321.

Průměr frézy Priemer frézy	Upínací šroub* Upínacia skrutka*	Šroubovák Skrutkovač	Šroub pro upnutí na trn Skrutka pre upnutie na trn
			
40	US 3006-T09P	SDR T09P	HS 0830C
50 ÷ 63	US 3006-T09P	SDR T09P	HS 1030C
80 ÷ 125	US 3006-T09P	SDR T09P	-

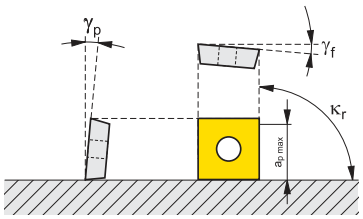
PRAMET

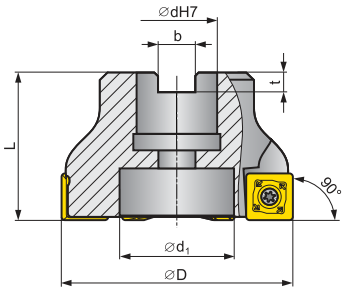
Standardní sortiment: ● skladovaný / ○ neskladovaný, ■ skladovaný od 1.4.2014 / □ neskladovaný od 1.4.2014
Aktuálně skladovaný sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálne skladovaný sortiment je daný platným cenníkom.

S90SD12

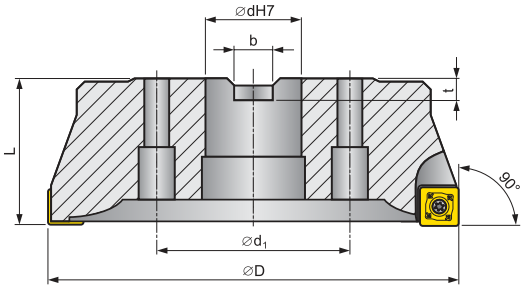


γ_p	+8°	κ_r	90°
γ_f	-5°	$a_{p\ max}$	10 mm





ø 50 ÷ 125 mm



ø 160 mm

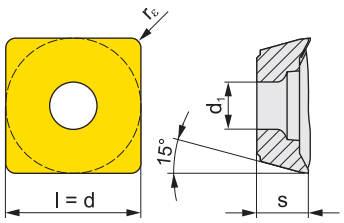
Z* - Počet zubů / Počet zubov

Všechny rozměry v [mm]. / Všetky rozmery v [mm].

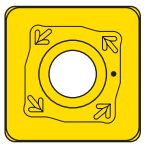
ISO	Sortiment	Rozměry / Rozmery											Chlazení Chladenie	[kg]
		D	dH7	d_1	L	b	t	Z*						
50A05R-S90SD12-C	●	50	22	18	40	10,4	6,3	5					+	0,26
63A06R-S90SD12-C	●	63	22	18	40	10,4	6,3	6					+	0,42
80A06R-S90SD12-C	●	80	27	38	50	12,4	7,0	6					+	1,02
100A08R-S90SD12-C	●	100	32	45	50	14,4	8,0	8					+	1,63
125A09R-S90SD12-C	●	125	40	56	63	16,4	9,0	9					+	2,93
160C12R-S90SD12	●	160	40	66,7	63	16,4	9,0	12						6,01

Standardní sortiment: ● skladovaný / ○ neskladovaný, ■ skladovaný od 1.4.2014 / □ neskladovaný od 1.4.2014
Aktuálně skladovaný sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálne skladovaný sortiment je daný platným cenníkom.

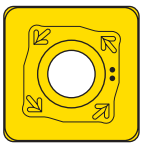
S90SD12



SDMT



SDMT SR-F



SDMT SR-M



SDMT PR-R

VYMĚNITELNÉ BŘITOVÉ DESTIČKY / VYMENITEĽNÉ REZNÉ DOŠTIČKY

ISO	Materiály																Rozměry / Rozmery				
	M9315	M9325	8215	8230	8240												l	d	s	d_1	r_ε
SDMT 120508SR-F				●	○												12,700	12,700	5,00	4,40	0,8
SDMT 120508SR-M		●	●	●	●												12,700	12,700	5,00	4,40	0,8
SDMT 120508PR-R	●	●		●	●												12,700	12,700	5,00	4,40	0,8

NÁHRADNÍ DÍLY / NÁHRADNÉ DIELY

*) Utahovací momenty viz strana / Uťahovacie momenty viď strana: 318 - 321.

Průměr frézy Priemer frézy	Upínací šroub* Upínacia skrutka*	Šroubovák Skrutkovač	Podložka	Šroub podložky Skrutka podložky	Klíč Kľúč	Šroub pro upnutí na trn Skrutka pre upnutie na trn
50 ÷ 63	US 3511-T15	SDR T15	-	-	-	HS 1030C
80 ÷ 160	US 3511-T15	SDR T15	SSN 100312	MS 3510	HXK 3,5	-

PRAMET

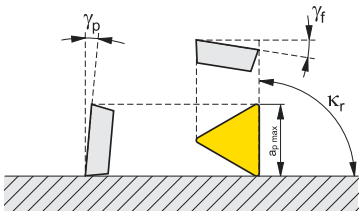
Standardní sortiment: ● skladovaný / ○ neskladovaný, ■ skladovaný od 1.4.2014 / □ neskladovaný od 1.4.2014
Aktuálně skladovaný sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálne skladovaný sortiment je daný platným cenníkom.

F90TB27X

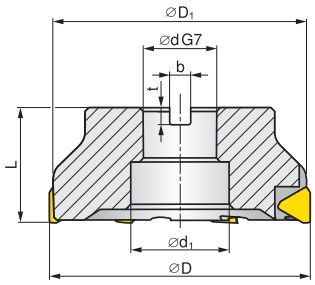
ČELNÍ FRÉZY PRO TĚŽKÉ HRUBOVÁNÍ
ČELNÉ FRÉZY PRE ŤAŽKÉ HRUBOVANIE



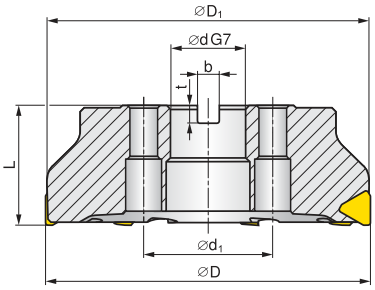
γ_p	+9°	κ_r	90°
γ_f	-9°	$a_{p\,max}$	18 mm



ROUGH *TB*



ø 140 mm



ø 175 ÷ 260 mm

Z* - Počet zubů / Počet zubov

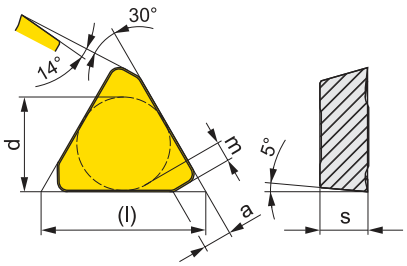
Všechny rozměry v [mm]. / Všetky rozmery v [mm].

ISO	Sortiment	Rozměry / Rozmery											Chlazení Chladenie	[kg]
		D	D_1	dG7	L	d_1	t	b	Z					
140B05R-F90TB27X	○	140	135,7	40	63	56,0	9,0	16,4	5					3,9
140B07R-F90TB27X	○	140	135,7	40	63	56,0	9,0	16,4	7					3,7
175C06R-F90TB27X	○	175	169,6	40	63	66,7	16,4	16,4	6					6,5
175C08R-F90TB27X	○	175	169,6	40	63	66,7	16,4	16,4	8					6,3
210C08R-F90TB27X	○	210	204,1	60	63	101,6	25,7	25,7	8					9,4
210C10R-F90TB27X	○	210	204,1	60	63	101,6	25,7	25,7	10					9,1
260C10R-F90TB27X	○	260	253,4	60	63	101,6	25,7	25,7	10					16,4
260C12R-F90TB27X	○	260	253,4	60	63	101,6	25,7	25,7	12					16,2

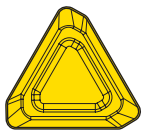
Standardní sortiment: ● skladovaný /○ neskladovaný, ■ skladovaný od 1.4.2014 / □ neskladovaný od 1.4.2014
Aktuálně skladovaný sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálne skladovaný sortiment je daný platným cenníkom.

F90TB27X

ČELNÍ FRÉZY PRO TĚŽKÉ HRUBOVÁNÍ
ČELNÉ FRÉZY PRE ŤAŽKÉ HRUBOVANIE



TBMR



TBMR PZSR

VYMĚNITELNÉ BŘITOVÉ DESTIČKY / VYMENITEĽNÉ REZNÉ DOŠTIČKY

ISO	Materiály																Rozměry / Rozmery				
	8026T	8240															l	d	s	m	a
TBMR 2707PZSR	●	●															27,496	15,875	7,94	3,2	4,61

NÁHRADNÍ DÍLY / NÁHRADNÉ DIELY

*) Utahovací momenty viz strana / Uťahovacie momenty viď strana: 318 - 321.

Průměr frézy Priemer frézy	Podložka	Upínací šroub* Upínacia skrutka*	Klíč Kľúč	Upínací klín Upínací klin	Diferenciální šroub Diferenc. skrutka	Klíč Kľúč	Šroub pro upnutí na trn Skrutka pre upnutie na trn
140	LNK 220616	US 6013-T20P	SDR T20P-T	KU TBMR 2707	DS 01Z	KL 04	-
175	LNK 220616	US 6013-T20P	SDR T20P-T	KU TBMR 2707	DS 01Z	KL 04	HS 1240
210 ÷ 260	LNK 220616	US 6013-T20P	SDR T20P-T	KU TBMR 2707	DS 01Z	KL 04	HS 1655

PRAMET

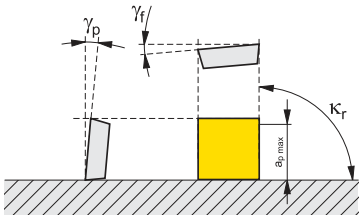
Standardní sortiment: ● skladovaný / ○ neskladovaný, ■ skladovaný od 1.4.2014 / □ neskladovaný od 1.4.2014
Aktuálně skladovaný sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálne skladovaný sortiment je daný platným cenníkom.

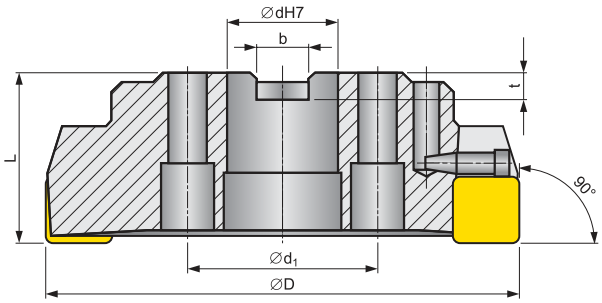
W90SP25P

HRUBOVACÍ FRÉZY DO ROHU
HRUBOVACIE FRÉZY DO ROHU



γ_p	+5°	κ_r	90°
γ_f	+2°	$a_{p\ max}$	22 mm



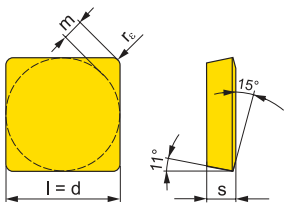


Z* - Počet zubů / Počet zubov

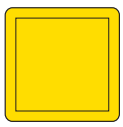
Všechny rozměry v [mm]. / Všetky rozmery v [mm].

ISO	Sortiment	Rozměry / Rozmery											Chlazení Chladenie	[kg]
		D	dH7	d_1	L	b	t	Z*						
175C06R-W90SP25P	○	175	40	66,7	63	16,4	9	6						7,5
210C08R-W90SP25P	○	210	60	101,6	63	25,7	14	8						11,0
260C10R-W90SP25P	○	260	60	101,6	63	25,7	14	10						19,0

W90SP25P



SPUN



SPUN S

VYMĚNITELNÉ BŘITOVÉ DESTIČKY / VYMENITEĽNÉ REZNÉ DOŠTIČKY

ISO	Materiály																Rozměry / Rozmery				
	8240	8026T	S26														(l)	d	s	m	r_ε
SPUN 250616S		●															25,400	25,400	6,35	4,60	1,6
SPUN 250620S	●	●	●														25,400	25,400	6,35	4,43	2,0

NÁHRADNÍ DÍLY / NÁHRADNÉ DIELY

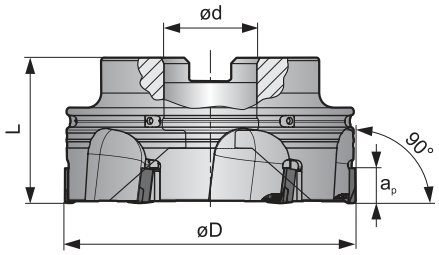
*) Utahovací momenty viz strana / Uťahovacie momenty viď strana: 318 - 321.

Průměr frézy Priemer frézy	Upínací klín Upínací klin	Diferenciální šroub Diferenciálna skrutka	Doraz	Klíč Kľúč
175 ÷ 260	KU 23	DS 02	PS 04	HXK 5

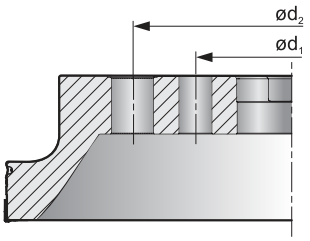
W90XO12

FRÉZY DO ROHU PRO OBRÁBĚNÍ HLINÍKOVÝCH SLITIN
FRÉZY DO ROHU PRE OBRÁBANIE HLINÍKOVÝCH ZLIATIN



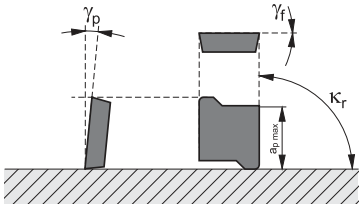


ø 50 ÷ 125 mm



ø 160 ÷ 315 mm

γ_p	8°	κ_r	90°
γ_f	0°÷3°	$a_{p\ max}$	10 mm



Z* - Počet zubů / Počet zubov

Všechny rozměry v [mm]. / Všetky rozmery v [mm].

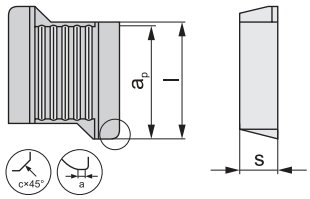
ISO	Sortiment	Rozměry / Rozmery											Chlazení Chladenie	[kg]
		D	d	L	d_1	d_2	Z*							
50A04R-W90XO12	■	50	22	40	-	-	4							0,31
50A06R-W90XO12	□	50	22	40	-	-	6							0,32
63A05R-W90XO12	■	63	22	40	-	-	5							0,49
63A07R-W90XO12	■	63	22	40	-	-	7							0,52
80A06R-W90XO12	■	80	27	50	-	-	6							0,94
80A09R-W90XO12	■	80	27	50	-	-	9							0,98
100A06R-W90XO12	■	100	32	50	-	-	6							1,68
100A12R-W90XO12	■	100	32	50	-	-	12							1,74
125A08R-W90XO12	■	125	40	63	-	-	8							2,54
125A15R-W90XO12	□	125	40	63	-	-	15							2,64
160C10R-W90XO12	□	160	40	63	66,7	-	10							4,23
160C18R-W90XO12	□	160	40	63	66,7	-	18							4,38
200C12R-W90XO12	□	200	60	63	101,6	-	12							6,60
200C24R-W90XO12	□	200	60	63	101,6	-	24							6,74
250C16R-W90XO12	□	250	60	63	101,6	-	16							9,26
250C30R-W90XO12	□	250	60	63	101,6	-	30							9,51
315C20R-W90XO12	□	315	60	80	101,6	177,8	20							17,66
315C36R-W90XO12	□	315	60	80	101,6	177,8	36							17,92

PRAMET

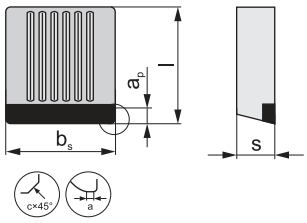
Standardní sortiment: ● skladovaný /○ neskladovaný, ■ skladovaný od 1.4.2014 / □ neskladovaný od 1.4.2014
Aktuálně skladovaný sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálne skladovaný sortiment je daný platným cenníkom.

W90XO12

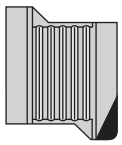
FRÉZY DO ROHU PRO OBRÁBĚNÍ HLINÍKOVÝCH SLITIN
FRÉZY DO ROHU PRE OBRÁBANIE HLINÍKOVÝCH ZLIATIN



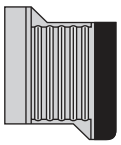
XOEN



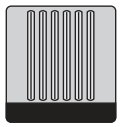
XOEN



XOEN RF/LF



XOEN RH



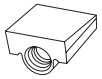
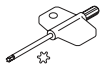
XOEN NH

VYMĚNITELNÉ BŘITOVÉ DESTIČKY / VYMENITEĽNÉ REZNÉ DOŠTIČKY

ISO	Materiály																	Rozměry / Rozmery				
	D720																	l	s	c×45°	a	$a_{p\,max}$
XOEN 12T304LF	□																	12,00	4,00	-	5°	3,30
XOEN 12T304RF	■																	12,00	4,00	-	5°	3,30
XOEN 12T308LF	□																	12,00	4,00	-	1,20	3,30
XOEN 12T308RF	■																	12,00	4,00	-	1,20	3,30
XOEN 12T308RH	■																	12,00	4,00	-	1,00	10,00
XOEN 12T304ZZNH	■																	12,00	4,00	-	10,80	0,76
XOEN 12T308ZZNH	■																	12,00	4,00	-	10,10	0,76
XOEN 12T3AZ08RF	■																	12,00	4,00	0,80	1,20	3,30
XOEN 12T3AZ08RH	■																	12,00	4,00	0,80	1,00	10,00
XOEN 12T3AZZ08NH	□																	12,00	4,00	0,80	10,00	0,76

NÁHRADNÍ DÍLY / NÁHRADNÉ DIELY

*) Utahovací momenty viz strana / Uťahovacie momenty viď strana: 318 - 321.

Průměr frézy Priemer frézy	Upínací klín Upínací klin	Diferenciální šroub Diferenciálna skrutka	Stavitelný šroub	Klíč Kľúč	Šroubovák Skrutkovač
					
50 ÷ 315	KU XO12T3	DS 0420	SS 0413	HXK 2	FLAG T08P

Standardní sortiment: ● skladovaný /○ neskladovaný, ■ skladovaný od 1.4.2014 / □ neskladovaný od 1.4.2014
Aktuálně skladovaný sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálne skladovaný sortiment je daný platným cenníkom.

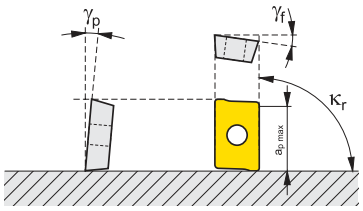
J-SAD11E

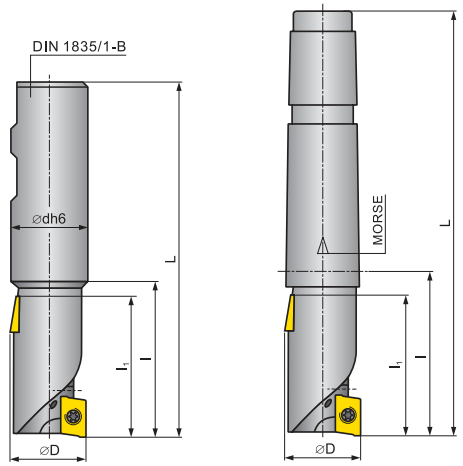
HRUBOVACÍ VÁLCOVÉ FRÉZY S BŘITY VE ŠROUBOVICI
HRUBOVACIE VALCOVÉ FRÉZY S DOŠTIČKAMI V SKRUTKOVICI



FORCE *AD*

γ_p	+11°÷ +12°	κ_r	90°
γ_f	-5,2°÷-8,1°	$a_{p\ max}$	l_1





WELDON MORSE

Z* - Počet zubů / Počet zubov
ZN* - Počet VBD / Počet VRD

Všechny rozměry v [mm]. / Všetky rozmery v [mm].

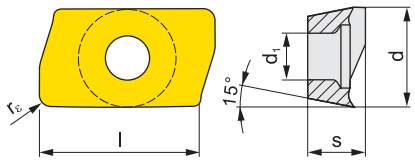
ISO	Sortiment	Rozměry / Rozmery D	L	l	l_1	dh6	Morse	Z*	ZN*				Chlazení Chladenie	[kg]
WELDON														
25J2R50B25-SAD11E38-C	●	25	106,0	50	38	25	-	2	8				+	0,3
32J2R60B32-SAD11E47-C	●	32	120,0	60	47	32	-	2	10				+	0,6
40J2R60B40-SAD11E47-C	●	40	130,0	60	47	40	-	2	10				+	0,9
40J3R70B40-SAD11E56-C	●	40	140,0	70	56	40	-	3	18				+	1,0
MORSE														
25J2R55E03-SAD11E38-C	●	25	136,0	55	38	-	3	2	8				+	0,4
32J2R65E04-SAD11E47-C	●	32	167,5	65	47	-	4	2	10				+	0,7
40J3R75E04-SAD11E56-C	●	40	177,5	75	56	-	4	3	18				+	1,1

PRAMET

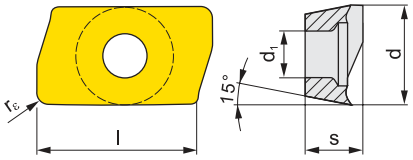
Standardní sortiment: ● skladovaný /○ neskladovaný, ■ skladovaný od 1.4.2014 / □ neskladovaný od 1.4.2014
Aktuálně skladovaný sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálne skladovaný sortiment je daný platným cenníkom.

J-SAD11E

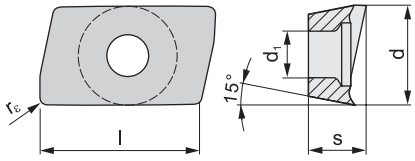
HRUBOVACÍ VÁLCOVÉ FRÉZY S BŘITY VE ŠROUBOVICI
HRUBOVACIE VALCOVÉ FRÉZY S DOŠTIČKAMI V SKRUTKOVICI



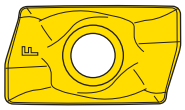
ADMX 11



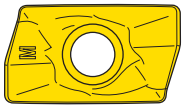
ADMX 11 (16)



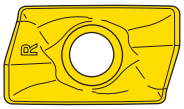
ADEX 11



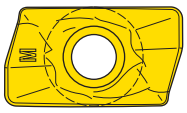
ADMX 11SR-F



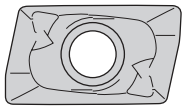
ADMX 11SR-M



ADMX 11PR-R



ADMX 11T316SR-M



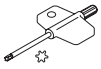
ADEX FR-FA

VYMĚNITELNÉ BŘITOVÉ DESTIČKY / VYMENITEĽNÉ REZNÉ DOŠTIČKY

ISO	Materiály															Rozměry / Rozmery				
	M5315	M9315	M9325	M9340	8215	8230	8240	HF7								(l)	d	s	d_1	r_ε
ADMX 11T304SR-F				●	●	●	●									11,000	6,530	3,97	2,9	0,4
ADMX 11T308SR-F				●	●	●	●									11,000	6,530	3,97	2,9	0,8
ADMX 11T304SR-M			●	●	●	●	●									11,000	6,530	3,97	2,9	0,4
ADMX 11T308SR-M	●	●	●	●	●	●	●									11,000	6,530	3,97	2,9	0,8
ADMX 11T316SR-M					●	●	●									11,000	6,530	3,97	2,9	1,6
ADMX 11T308PR-R	●	●	●		●	●	●									11,000	6,530	3,97	2,90	0,80
ADEX 11T304FR-FA								●								11,000	6,530	3,97	2,90	0,40
ADEX 11T308FR-FA								●								11,000	6,530	3,97	2,90	0,80
ADEX 11T316FR-FA								●												

NÁHRADNÍ DÍLY / NÁHRADNÉ DIELY

*) Utahovací momenty viz strana / Uťahovacie momenty viď strana: 318 - 321.

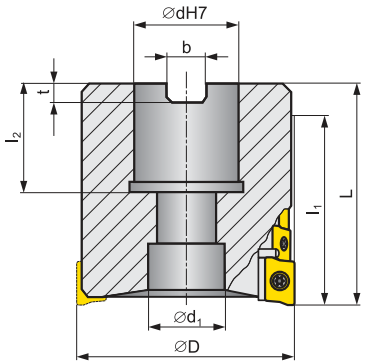
Průměr frézy Priemer frézy	Upínací šroub* Upínacia skrutka*	Šroubovák Skrutkovač
		
25 ÷ 40	US 2506-T07P	FLAG T07P

T-S90AD11E

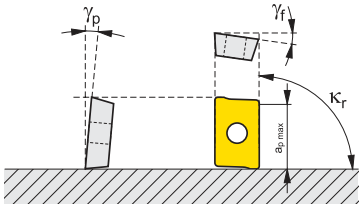
HRUBOVACÍ VÁLCOVÉ FRÉZY S BŘITY VE ŠROUBOVICI
HRUBOVACIE VALCOVÉ FRÉZY S DOŠTIČKAMI V SKRUTKOVICI



FORCE *AD*



γ_p	+11°÷ +12°	κ_r	90°
γ_f	-5,2°÷-8,1°	$a_{p\,max}$	l_1



Z* - Počet zubů / Počet zubov
ZN* - Počet VBD / Počet VRD

Všechny rozměry v [mm]. / Všetky rozmery v [mm].

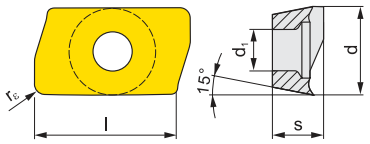
ISO	Sortiment	Rozměry / Rozmery											Chlazení Chladenie	[kg]
		D	L	l_1	l_2	d_1	dH7	Z*	ZN*					
50T03R-S90AD11E37-C	●	50	58	37	21	18	22	3	12				+	0,50

Standardní sortiment: ● skladovaný /○ neskladovaný, ■ skladovaný od 1.4.2014 / □ neskladovaný od 1.4.2014
Aktuálně skladovaný sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálne skladovaný sortiment je daný platným cenníkom.

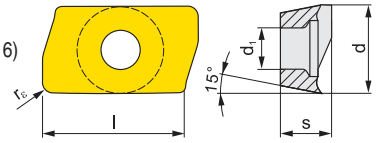
T-S90AD11E

HRUBOVACÍ VÁLCOVÉ FRÉZY S BŘITY VE ŠROUBOVICI
HRUBOVACIE VALCOVÉ FRÉZY S DOŠTIČKAMI V SKRUTKOVICI

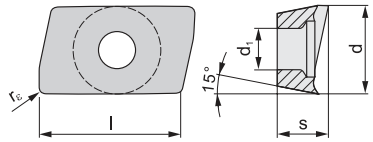
ADMX 11

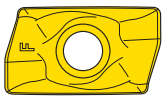


ADMX 11(16)

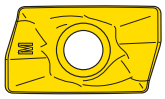


ADEX 11

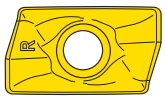




ADMX 11SR-F

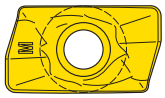


ADMX 11SR-M

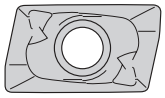


ADMX 11PR-R

ADMX 11T316SR-M



ADEX 11 FR-FA



VYMĚNITELNÉ BŘITOVÉ DESTIČKY / VYMENITEĽNÉ REZNÉ DOŠTIČKY

ISO	Materiály								Rozměry / Rozmery				
	M5315	M9315	M9325	M9340	8215	8230	8240	HF7	(l)	d	s	d_1	r_ε
ADMX 11T304SR-F				●	●	●	●		11,000	6,530	3,97	2,90	0,4
ADMX 11T308SR-F				●	●	●	●		11,000	6,530	3,97	2,90	0,8
ADMX 11T304SR-M			●	●	●	●	●		11,000	6,530	3,97	2,90	0,4
ADMX 11T308SR-M	●	●	●	●	●	●	●		11,000	6,530	3,97	2,90	0,8
ADMX 11T316SR-M					●	●	●		11,000	6,530	3,97	2,90	1,6
ADMX 11T308PR-R	●	●	●		●	●	●		11,000	6,530	3,97	2,90	0,8
ADEX 11T304FR-FA								●	11,000	6,530	3,97	2,90	0,4
ADEX 11T308FR-FA								●	11,000	6,530	3,97	2,90	0,8
ADEX 11T316FR-FA								●					

NÁHRADNÍ DÍLY / NÁHRADNÉ DIELY

*) Utahovací momenty viz strana / Uťahovacie momenty viď strana: 318 - 321.

Průměr frézy Priemer frézy	Upínací šroub* Upínacia skrutka*	Dřík Driek	Rukojeť Rukoväť	Šroub pro upnutí na trn Skrutka pre upnutie na trn
				
50	US 2506-T07P	D-T07P/T09P	FG-15	HS 1030C

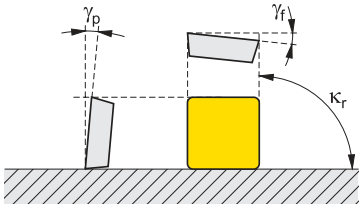
Standardní sortiment: ● skladovaný /○ neskladovaný, ■ skladovaný od 1.4.2014 / □ neskladovaný od 1.4.2014
Aktuálně skladovaný sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálne skladovaný sortiment je daný platným cenníkom.

J-CSD12X

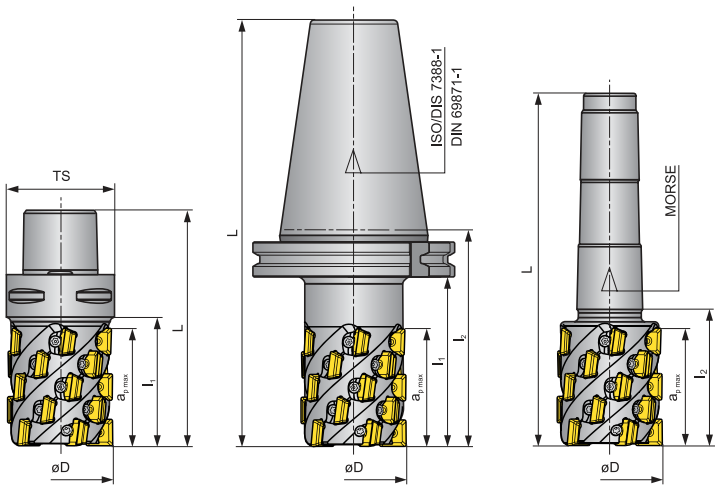
HRUBOVACÍ VÁLCOVÉ FRÉZY S BŘITY VE ŠROUBOVICI
HRUBOVACIE VALCOVÉ FRÉZY S DOŠTIČKAMI V SKRUTKOVICI



γ_p	8°	κ_r	90°
γ_f	-5°	$a_{p\,max}$	–



MULTISIDE SD



CAPTO | DIN 69871 | MORSE

Z* - Počet zubů / Počet zubov
ZN* - Počet VBD / Počet VRD
TS* - Velikost kužele / Veľkosť kužeľa

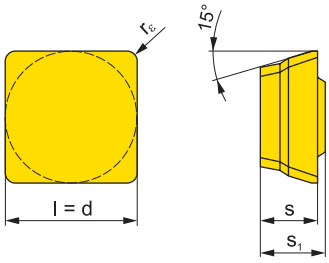
Všechny rozměry v [mm]. / Všetky rozmery v [mm].

ISO	Sortiment	Rozměry / Rozmery									Chlazení Chladenie	[kg]
		D	$a_{p\,max}$	L	l_1	l_2	Z*	ZN*	TS*	Upínací kužel Upínací kužeľ		
40J4R080XC5-CSD12X44	□	40	44,1	80,0	59	-	4	16	C5	CAPTO		0,71
50J5R080XC5-CSD12X55	■	50	54,9	80,0	59	-	5	25	C5	CAPTO		0,90
63J6R095XC6-CSD12X66	■	63	65,7	95,0	72	-	6	36	C6	CAPTO		1,86
40J4R090H40-CSD12X44	■	40	44,1	158,4	70	90	4	16	40	ISO/DIS 7388-1		1,17
50J5R100H50-CSD12X55	■	50	54,9	201,7	80	100	5	25	50	ISO/DIS 7388-1		3,35
63J6R110H50-CSD12X66	■	63	65,7	211,7	90	110	6	36	50	ISO/DIS 7388-1		4,10
80J8R130H50-CSD12X88	□	80	87,3	231,9	110	130	8	64	50	ISO/DIS 7388-1		5,49
50J5R065E04-CSD12X55	■	50	54,9	167,5	-	65	5	25	4	MORSE		0,90

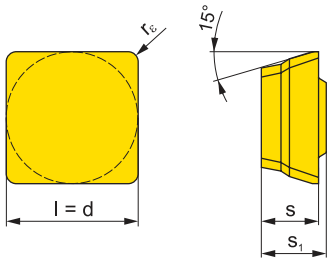
Standardní sortiment: ● skladovaný /○ neskladovaný, ■ skladovaný od 1.4.2014 / □ neskladovaný od 1.4.2014
Aktuálně skladovaný sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálne skladovaný sortiment je daný platným cenníkom.

J-CSD12X

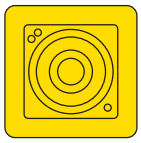
HRUBOVACÍ VÁLCOVÉ FRÉZY S BŘITY VE ŠROUBOVICI
HRUBOVACIE VALCOVÉ FRÉZY S DOŠTIČKAMI V SKRUTKOVICI



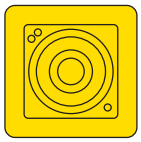
SDGX



SDMX



SDGX-FM



SDMX-M

VYMĚNITELNÉ BŘITOVÉ DESTIČKY / VYMENITEĽNÉ REZNÉ DOŠTIČKY

ISO	Materiály																Rozměry / Rozmery					
	M8345	8230															l	d	s	s_1		r_ε
SDGX 120508EN-FM	■	■															12,700	12,700	5,56	6,35		0,8
SDMX 120508EN-M	■	■															12,700	12,700	5,56	6,35		0,8

NÁHRADNÍ DÍLY / NÁHRADNÉ DIELY

*) Utahovací momenty viz strana / Uťahovacie momenty viď strana: 318 - 321.

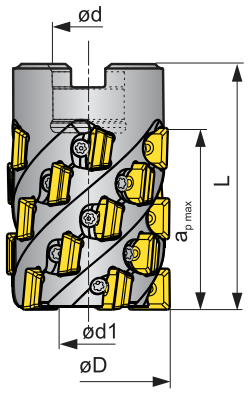
Průměr frézy Priemer frézy	Upínací šroub* Upínacia skrutka*	Dřík Driek	Rukojeť Rukoväť
			
40 ÷ 80	US 63511D-T15P	D-T08P/T15P	FG-15

C90SD12X

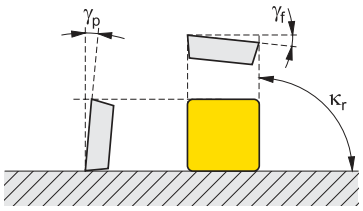
HRUBOVACÍ VÁLCOVÉ FRÉZY S BŘITY VE ŠROUBOVICI
HRUBOVACIE VALCOVÉ FRÉZY S DOŠTIČKAMI V SKRUTKOVICI



MULTISIDE *SD*



γ_p	8°	κ_r	90°
γ_f	-5°	$a_{p\,max}$	-



Z* - Počet zubů / Počet zubov
ZN* - Počet VBD / Počet VRD

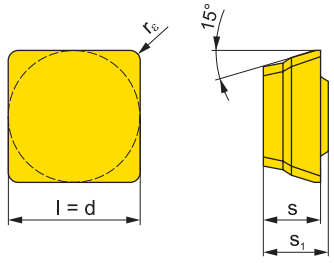
Všechny rozměry v [mm]. / Všetky rozmery v [mm].

ISO	Sortiment	Rozměry / Rozmery											Chlazení Chladenie	[kg]
		D	$a_{p\,max}$	L	d	Z*	ZN*							
50T05R-C90SD12X55	■	50	54,9	78	22	5	25							0,62
63T06R-C90SD12X66	■	63	65,7	90	27	6	36							1,30
80T08R-C90SD12X88	■	80	87,3	115	40	8	64							2,71

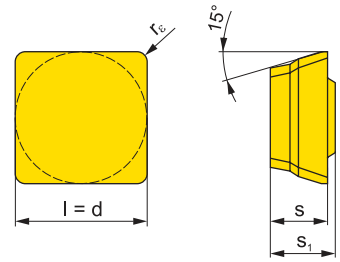
Standardní sortiment: ● skladovaný / ○ neskladovaný, ■ skladovaný od 1.4.2014 / □ neskladovaný od 1.4.2014
Aktuálně skladovaný sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálne skladovaný sortiment je daný platným cenníkom.

C90SD12X

HRUBOVACÍ VÁLCOVÉ FRÉZY S BŘITY VE ŠROUBOVICI
HRUBOVACIE VALCOVÉ FRÉZY S DOŠTIČKAMI V SKRUTKOVICI



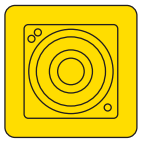
SDGX



SDMX



SDGX-FM



SDMX-M

VYMĚNITELNÉ BŘITOVÉ DESTIČKY / VYMENITEĽNÉ REZNÉ DOŠTIČKY

ISO	Materiály																	Rozměry / Rozmery					
	M8345	8230																l	d	s	s_1		r_ε
SDGX 120508EN-FM	■	■																12,700	12,700	5,56	6,35		0,8
SDMX 120508EN-M	■	■																12,700	12,700	5,56	6,35		0,8

NÁHRADNÍ DÍLY / NÁHRADNÉ DIELY

*) Utahovací momenty viz strana / Uťahovacie momenty viď strana: 318 - 321.

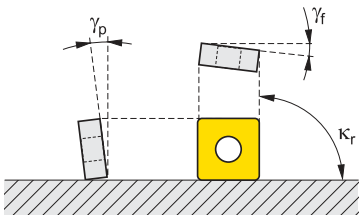
Průměr frézy Priemer frézy	Upínací šroub* Upínacia skrutka*	Dřík Driek	Rukojeť Rukoväť	Šroub pro upnutí na trn Skrutka pre upnutie na trn
50	US 63511D-T15P	D-T08P/T15P	FG-15	HS 1070
63	US 63511D-T15P	D-T08P/T15P	FG-15	HS 1280
80	US 63511D-T15P	D-T08P/T15P	FG-15	HS 20100

SLSN

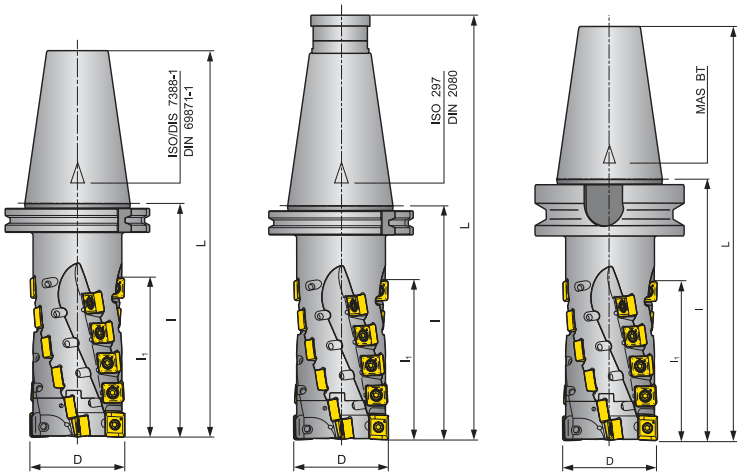
HRUBOVACÍ VÁLCOVÉ FRÉZY S BŘITY VE ŠROUBOVICI
HRUBOVACIE VALCOVE FRÉZY S DOŠTIČKAMI V SKRUTKOVICI



γ_p	-10°	κ_r	90°
γ_f	-9°	$a_{p\,max}$	l1



ROUGH *SN*



DIN 69871 DIN 2080 MAS BT

Z* - Počet zubů / Počet zubov
ZN* - Počet VBD / Počet VRD
TS* - Velikost kužele / Veľkosť kužeľa

Všechny rozměry v [mm]. / Všetky rozmery v [mm].

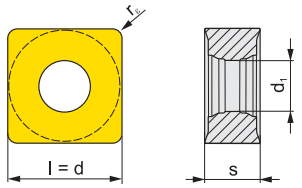
ISO	Sortiment	Rozměry / Rozmery							Upínací kužel Upínací kužeľ	Chlazení Chladenie	[kg]
		D	L	l	l_1	Z*	ZN*	TS*			
63J2R155H50-SLSN104-C	●	63	257	155	104	2+2	2+20	50	ISO/DIS 7388-1	+	4,2
80J2R190H50-SLSN134-C	●	80	292	190	134	2+2	2+26	50	ISO/DIS 7388-1	+	6,6
63J2R155G50-SLSN104-C	●	63	282	155	104	2+2	2+20	50	ISO 297	+	4,2
80J2R190G50-SLSN134-C	●	80	317	190	134	2+2	2+26	50	ISO 297	+	6,6
63J2R175X50-SLSN104-C	●	63	277	175	104	2+2	2+20	50	MAS BT	+	5,4
80J2R210X50-SLSN134-C	●	80	312	210	134	2+2	2+26	50	MAS BT	+	7,8

PRAMET

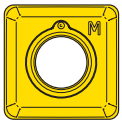
Standardní sortiment: ● skladovaný /○ neskladovaný, ■ skladovaný od 1.4.2014 / □ neskladovaný od 1.4.2014
Aktuálně skladovaný sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálne skladovaný sortiment je daný platným cenníkom.

SLSN

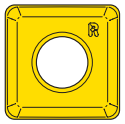
HRUBOVACÍ VÁLCOVÉ FRÉZY S BŘITY VE ŠROUBOVICI
HRUBOVACIE VALCOVE FRÉZY S DOŠTIČKAMI V SKRUTKOVICI



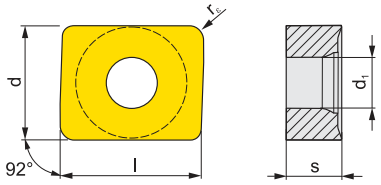
SNGX 13



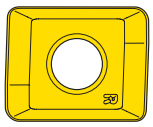
SNGX 13-M



SNGX 13-R



LNET 16



LNET 16-R

VYMĚNITELNÉ BŘITOVÉ DESTIČKY / VYMENITEĽNÉ REZNÉ DOŠTIČKY

ISO	Materiály																	Rozměry / Rozmery				
	8230	8240																l	d	s	d_1	r_ε
LNET 160616SR-R	●	●																16,400	13,200	6,38	5,90	1,6
SNGX 130512PN-R	●	●																13,200	13,200	6,36	5,90	1,2
SNGX 130512SN-M	●	●																13,200	13,200	6,36	5,90	1,2

NÁHRADNÍ DÍLY / NÁHRADNÉ DIELY

*) Utahovací momenty viz strana / Uťahovacie momenty viď strana: 318 - 321.

Průměr frézy Priemer frézy	Přední výměnná část Predná výmenná časť	Spojovací šroub Spojovacia skrutka	Klíč Kľúč	Upínací šroub* Upínacia skrutka*	Šroubovák Skrutkovač
63	EH6326-SL-C	HS1230	HXK 10	US 45012-T20P	SDR T20P-T
80	EH8036-SL-C	HS1640	HXK 14	US 45012-T20P	SDR T20P-T

PRAMET

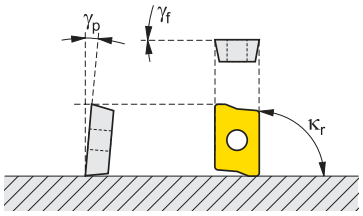
Standardní sortiment: ● skladovaný / ○ neskladovaný, ■ skladovaný od 1.4.2014 / □ neskladovaný od 1.4.2014
Aktuálně skladovaný sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálne skladovaný sortiment je daný platným cenníkom.

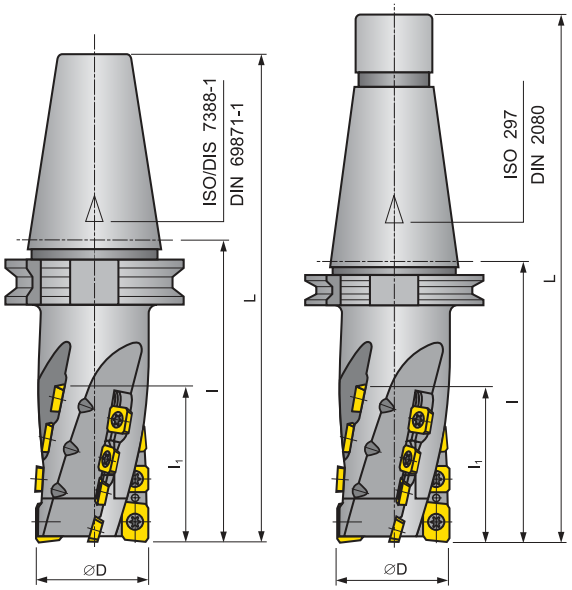
SSAP

HRUBOVACÍ VÁLCOVÉ FRÉZY S BŘITY VE ŠROUBOVICI - DĚLENÉ
HRUBOVACIE VALCOVE FRÉZY S DOŠTIČKAMI V SKRUTKOVICI - DELENÉ



γ_p	+7°	κ_r	90°
γ_f	0°	$a_{p\,max}$	l_1





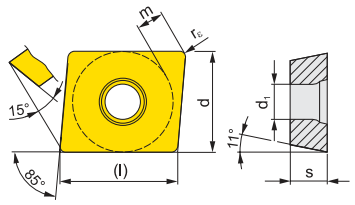
Z* - Počet zubů / Počet zubov
ZN* - Počet VBD / Počet VRD
TS* - Velikost kužele / Veľkosť kužeľa

Všechny rozměry v [mm]. / Všetky rozmery v [mm].

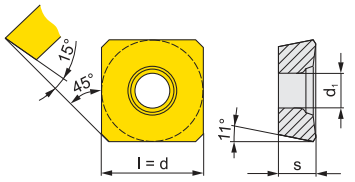
ISO	Sortiment	Rozměry / Rozmery								Chlazení Chladenie	[kg]
		D	L	l	l_1	Z*	ZN*	TS*	Upínací kužel Upínací kužeľ		
50J4R110H50-SSAP37+21	○	50	212	110	58	2+2	2+12	50	ISO/DIS 7388-1		3,5
50J4R128H50-SSAP55+21	○	50	230	128	76	2+2	2+16	50	ISO/DIS 7388-1		3,8
63J4R150H50-SSAP74+21	○	63	252	150	95	2+2	2+20	50	ISO/DIS 7388-1		4,5
50J4R106X50-SSAP37+21	○	50	233	106	58	2+2	2+12	50	ISO 297		3,5
50J4R124X50-SSAP55+21	●	50	251	124	76	2+2	2+16	50	ISO 297		3,8
63J4R146X50-SSAP74+21	●	63	273	146	95	2+2	2+20	50	ISO 297		4,5

SSAP

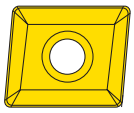
HRUBOVACÍ VÁLCOVÉ FRÉZY S BŘITY VE ŠROUBOVICI - DĚLENÉ
HRUBOVACIE VALCOVE FRÉZY S DOŠTIČKAMI V SKRUTKOVICI - DELENÉ



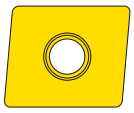
APET / APEW



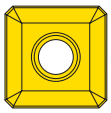
SPET / SPEW



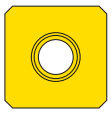
APET EN/SN



APEW EN/SN



SPET EN/SN



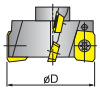
SPEW EN/SN

VYMĚNITELNÉ BŘITOVÉ DESTIČKY / VYMENITEĽNÉ REZNÉ DOŠTIČKY

ISO	Materiály																Rozměry / Rozmery				
	8230	8240															(l)	d	s	d_1	r_ε
APET 150412EN	●																15,900	12,700	4,76	5,50	1,2
APET 150412SN	●	●															15,900	12,700	4,76	5,50	1,2
APEW 150412ER	●	○															15,900	12,700	4,76	5,50	1,2
APEW 150412SR	●	○															15,900	12,700	4,76	5,50	1,2
SPET 1204ADEN	●	●															12,700	12,700	4,76	5,50	-
SPET 1204ADSN	●	●															12,700	12,700	4,76	5,50	-
SPEW 1204ADEN	●	○															12,700	12,700	4,76	5,50	-
SPEW 1204ADSN	●	●															12,700	12,700	4,76	5,50	-

NÁHRADNÍ DÍLY / NÁHRADNÉ DIELY

*) Utahovací momenty viz strana / Uťahovacie momenty viď strana: 318 - 321.

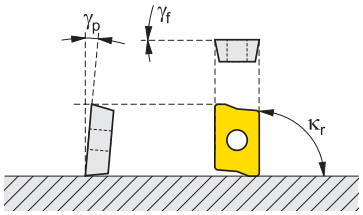
Průměr frézy Priemer frézy	Přední výměnná část Predná výmenná časť	Spojovací šroub Spojovacia skrutka	Klíč Kľúč	Upínací šroub* Upínacia skrutka*	Šroubovák Skrutkovač
					
50	P50 x 21	SR 25	HXK 6	US 4511-T20	SDR T20
63	P63 x 21	SR 26	HXK 8	US 4511-T20	SDR T20

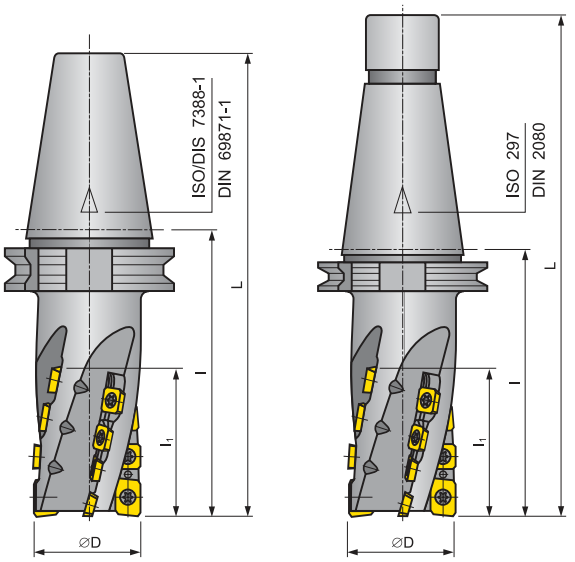
SSAP-A

HRUBOVACÍ VÁLCOVÉ FRÉZY S BŘITY VE ŠROUBOVICI - NEDĚLENÉ
HRUBOVACIE VALCOVE FRÉZY S DOŠTIČKAMI V SKRUTKOVICI - NEDELENÉ



γ_p	+7°	κ_r	90°
γ_f	0°	$a_{p\,max}$	l1





Z* - Počet zubů / Počet zubov
ZN* - Počet VBD / Počet VRD
TS* - Velikost kužele / Veľkosť kužeľa

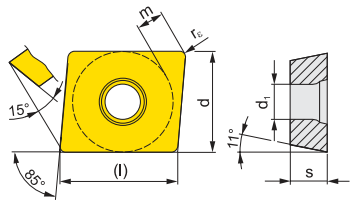
Všechny rozměry v [mm]. / Všetky rozmery v [mm].

ISO	Sortiment	Rozměry / Rozmery								Chlazení Chladenie	[kg]
		D	L	l	l_1	Z*	ZN*	TS*	Upínací kužel Upínací kužeľ		
50J4R110H50-SSAP58-A	○	50	212	110	58	2+2	2+12	50	ISO/DIS 7388-1		3,5
50J4R128H50-SSAP76-A	○	50	230	128	76	2+2	2+16	50	ISO/DIS 7388-1		3,8
63J4R150H50-SSAP95-A	○	63	252	150	95	2+2	2+20	50	ISO/DIS 7388-1		4,5
80J6R155H50-SSAP95-A	○	80	257	155	95	3+3	3+30	50	ISO/DIS 7388-1		8,0
50J4R106X50-SSAP58-A	○	50	233	106	58	2+2	2+12	50	ISO 297		3,5
50J4R124X50-SSAP76-A	●	50	251	124	76	2+2	2+16	50	ISO 297		3,8
63J4R146X50-SSAP95-A	●	63	273	146	95	2+2	2+20	50	ISO 297		4,5
80J6R151X50-SSAP95-A	●	80	275	151	95	3+3	3+30	50	ISO 297		8,0

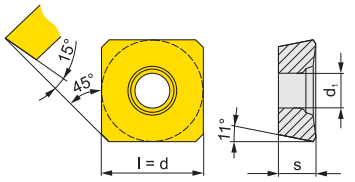
Standardní sortiment: ● skladovaný / ○ neskladovaný, ■ skladovaný od 1.4.2014 / □ neskladovaný od 1.4.2014
Aktuálně skladovaný sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálne skladovaný sortiment je daný platným cenníkom.

SSAP-A

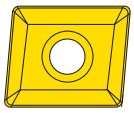
HRUBOVACÍ VÁLCOVÉ FRÉZY S BŘITY VE ŠROUBOVICI - NEDĚLENÉ
HRUBOVACIE VALCOVE FRÉZY S DOŠTIČKAMI V SKRUTKOVICI - NEDELENÉ



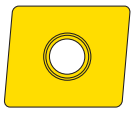
APET / APEW



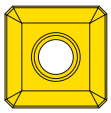
SPET / SPEW



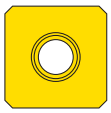
APET EN/SN



APEW EN/SN



SPET EN/SN



SPEW EN/SN

VYMĚNITELNÉ BŘITOVÉ DESTIČKY / VYMENITEĽNÉ REZNÉ DOŠTIČKY

ISO	Materiály																	Rozměry / Rozmery				
	8230	8240																(l)	d	s	d_1	r_ε
APET 150412EN	●																	15,900	12,700	4,76	5,50	1,2
APET 150412SN	●	●																15,900	12,700	4,76	5,50	1,2
APEW 150412ER	●	○																15,900	12,700	4,76	5,50	1,2
APEW 150412SR	●	○																15,900	12,700	4,76	5,50	1,2
SPET 1204ADEN	●	●																12,700	12,700	4,76	5,50	-
SPET 1204ADSN	●	●																12,700	12,700	4,76	5,50	-
SPEW 1204ADEN	●	○																12,700	12,700	4,76	5,50	-
SPEW 1204ADSN	●	●																12,700	12,700	4,76	5,50	-

NÁHRADNÍ DÍLY / NÁHRADNÉ DIELY

*) Utahovací momenty viz strana / Uťahovacie momenty viď strana: 318 - 321.

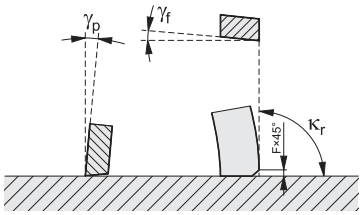
Průměr frézy Priemer frézy	Upínací šroub* Upínacia skrutka*	Šroubovák Skrutkovač
		
50, 63, 80	US 4511-T20	SDR T20

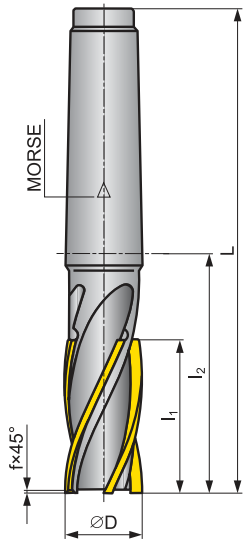
2416-E

VÁLCOVÉ FRÉZY S BŘITY VE ŠROUBOVICI - PÁJENÉ
VALCOVE FRÉZY S REZNÝMI HRANAMI V SKRUTKOVICI - LETOVANÉ



γ_p	–	κ_r	–
γ_f	–	$a_{p\ max}$	–





Z* - Počet zubů / Počet zubov

Všechny rozměry v [mm]. / Všetky rozmery v [mm].

ISO	Sortiment	Rozměry / Rozmery											Chlazení Chladenie	[kg]
		D	L	l_1	l_2	Z*	Morse	f						
2416-20R-E3-P	●	20	146	40	65	4	3	0,5						0,30
2416-25R-E3-P	●	25	160	50	79	4	3	0,5						0,40
2416-32R-E4-P	●	32	180	50	78	4	4	0,5						0,70
2416-40R-E4-P	●	40	200	63	98	6	4	0,8						1,00

Standardní sortiment: ● skladovaný / ○ neskladovaný, ■ skladovaný od 1.4.2014 / □ neskladovaný od 1.4.2014
Aktuálně skladovaný sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálne skladovaný sortiment je daný platným cenníkom.

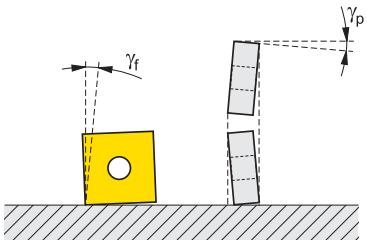


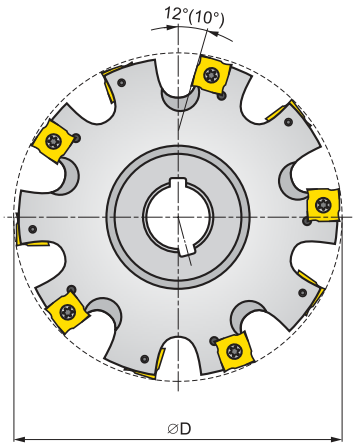
S90SN

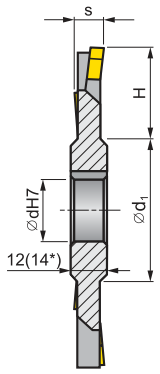
KOTOUČOVÉ FRÉZY K ŘEZÁNÍ A DRÁŽKOVÁNÍ
KOTÚČOVÉ FRÉZY NA REZANIE A DRÁŽKOVANIE

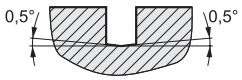


γ_p	-0°30´	κ_r	90°
γ_f	+2°30´	$a_{e\ max}$	H









Z* - Počet zubů / Počet zubov
* - Pro s = 14 mm / Pre s = 14 mm
** - Na objednávku lze dodat i s jiným průměrem dH7
- Na objednávku dodávame aj s iným priemerom dH7

Všechny rozměry v [mm]. / Všetky rozmery v [mm].

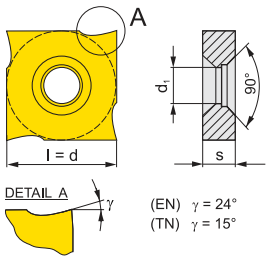
ISO	Sortiment	Rozměry / Rozmery											Chlazení Chladenie	[kg]
		D	dH7**	H	s	d_1	Z*							
80F8N-S90SN11N4	●	80	27	18	4	42	8							0,2
80F8N-S90SN11N5	○	80	27	18	5	42	8							0,2
80F8N-S90SN12N6	●	80	27	18	6	42	8							0,2
80F8N-S90SN12N8	●	80	27	18	8	42	8							0,3
100G10N-S90SN12N6	●	100	32	25	6	48	10							0,3
100G10N-S90SN12N8	○	100	32	25	10	48	10							0,4
100G10N-S90SN12N10	●	100	32	25	12	48	10							0,5
100G10N-S90SN12N12	○	100	32	25	12	48	10							0,5
125H12N-S90SN12N6	●	125	40	31	6	58	12							0,5
125H12N-S90SN12N8	●	125	40	31	8	58	12							0,6
125H12N-S90SN12N10	○	125	40	31	10	58	12							0,6
125H12N-S90SN12N12	○	125	40	31	12	58	12							0,6
160H16N-S90SN12N6	●	160	40	44	6	58	16							1,0
160H16N-S90SN12N8	○	160	40	44	8	58	16							1,1
160H16N-S90SN12N10	○	160	40	44	10	58	16							1,2
160H16N-S90SN12N12	○	160	40	44	12	58	16							1,3
160H15N-S90SN12N14	○	160	40	44	14	58	15							1,4
200J18N-S90SN12N6	●	200	50	62	6	72	18							1,5
200J18N-S90SN12N8	○	200	50	62	8	72	18							1,6
200J18N-S90SN12N10	○	200	50	62	10	72	18							1,9
200J18N-S90SN12N12	○	200	50	62	12	72	18							2,1
200J18N-S90SN12N14	○	200	50	62	14	72	18							2,3

PRAMET

Standardní sortiment: ● skladovaný /○ neskladovaný, ■ skladovaný od 1.4.2014 / □ neskladovaný od 1.4.2014
Aktuálně skladovaný sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálne skladovaný sortiment je daný platným cenníkom.

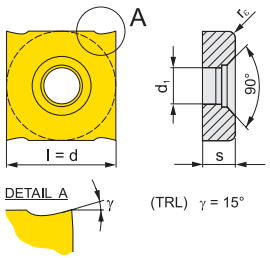
S90SN

SNHQ



(EN) γ = 24°
(TN) γ = 15°

SNHQ

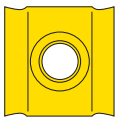


(TRL) γ = 15°



SNHQ AZEN/AZTN

(EN) γ = 24° pro opracování hliníku
pre opracovanie hliníka
(TN) γ = 15° pro opracování ocelí a litin
pre opracovanie ocelí a liatin



SNHQ TRL

(TN) γ = 15° pro opracování ocelí a litin
pre opracovanie ocelí a liatin

VYMĚNITELNÉ BŘITOVÉ DESTIČKY / VYMENITEĽNÉ REZNÉ DOŠTIČKY

ISO	Materiály			Rozměry / Rozmery				
	8215	8230	8240	l	s	d_1	γ	r_ε
s = 4 mm								
SNHQ 1102AZTN		●	●	11,000	2,300	4,3	15°	-
s = 5 mm								
SNHQ 1103AZTN		●	○	11,000	2,700	4,3	15°	-
s = 6 mm								
SNHQ 1203AZEN	●		○	12,700	3,200	5,00	24°	-
SNHQ 1203AZTN		●	●	12,700	3,200	5,00	15°	-
SNHQ 120305TRL			●	12,700	3,200	5,00	15°	0,5
SNHQ 120310TRL			●	12,700	3,200	5,00	15°	1,0
SNHQ 120315TRL			○	12,700	3,200	5,00	15°	1,5
s = 8 mm								
SNHQ 1204AZEN	○		○	12,700	4,500	5,00	24°	-
SNHQ 1204AZTN		●	●	12,700	4,500	5,00	15°	-
SNHQ 120405TRL			●	12,700	4,500	5,00	15°	0,5
SNHQ 120410TRL			○	12,700	4,500	5,00	15°	1,0
SNHQ 120415TRL			○	12,700	4,500	5,00	15°	1,5
s = 10 mm								
SNHQ 1205AZEN	○		○	12,700	5,400	5,00	24°	-
SNHQ 1205AZTN		●	●	12,700	5,400	5,00	15°	-
SNHQ 120505TRL			●	12,700	5,400	5,00	15°	0,5
SNHQ 120510TRL			○	12,700	5,400	5,00	15°	1,0
SNHQ 120515TRL			○	12,700	5,400	5,00	15°	1,5
s = 12, 14 mm								
SNHQ 1207AZEN	○		○	12,700	7,000	5,00	24°	-
SNHQ 1207AZTN		●	●	12,700	7,000	5,00	15°	-
SNHQ 120705TRL			○	12,700	7,000	5,00	15°	0,5
SNHQ 120710TRL			●	12,700	7,000	5,00	15°	1,0
SNHQ 120715TRL			○	12,700	7,000	5,00	15°	1,5

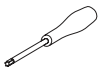
PRAMET

Standardní sortiment: ● skladovaný /○ neskladovaný, ■ skladovaný od 1.4.2014 / □ neskladovaný od 1.4.2014
Aktuálně skladovaný sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálne skladovaný sortiment je daný platným cenníkom.

S90SN

NÁHRADNÍ DÍLY / NÁHRADNÉ DIELY

*) Utahovací momenty viz strana / Uťahovacie momenty viď strana: 318 - 321.

Průměr frézy Priemer frézy	Upínací šroub* Upínacia skrutka* 	Šroubovák Skrutkovač 
4	US 3504-T09P	SDR T09P
5	US 3504-T09P	SDR T09P
6	US 70	SDR T15
8	US 71	SDR T15
10	US 72	SDR T15
12; 14	US 73	SDR T15

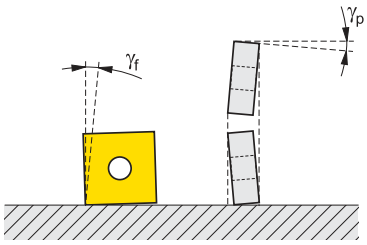
PRAMET

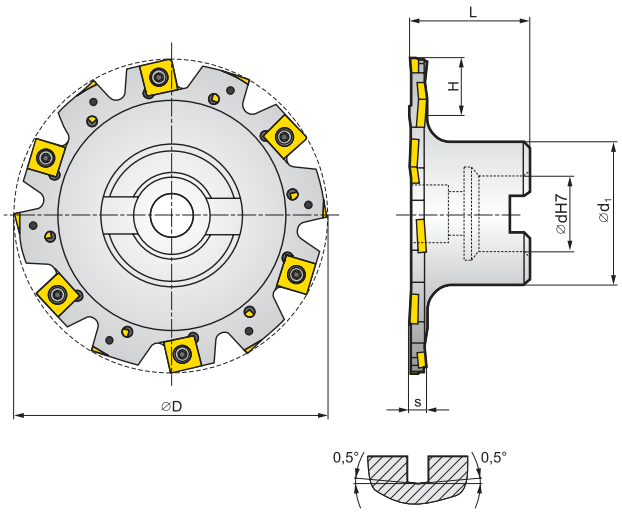
S90SN-R

KOTOUČOVÉ FRÉZY K ŘEZÁNÍ A DRÁŽKOVÁNÍ
KOTÚČOVÉ FRÉZY NA REZANIE A DRÁŽKOVANIE



γ_p	-0°30´	κ_r	90°
γ_f	+2°30´	$a_{e\ max}$	H





Z* - Počet zubů / Počet zubov
K* - Efektivní počet zubů / Efektívny počet zubov

Všechny rozměry v [mm]. / Všetky rozmery v [mm].

ISO	Sortiment	Rozměry / Rozmery											Chlazení Chladenie	[kg]
		D	dH7	H	s	d_1	Z*	K*	L					
63A03R-S90SN11N4	●	63	16	10,5	4	34	6	3	40					0,5
63A03R-S90SN11N5	○	63	16	10,5	5	34	6	3	40					0,5
63A03R-S90SN12N6	○	63	16	10,5	6	34	6	3	40					0,5
80A04R-S90SN11N5	●	80	22	17,5	5	40	8	4	40					0,6
80A04R-S90SN12N6	●	80	22	17,5	6	40	8	4	40					0,6
100A05R-S90SN12N6	●	100	27	23,5	6	48	10	5	50					0,7
125B06R-S90SN12N6	○	125	40	24,0	6	70	12	6	50					1,5
160B08R-S90SN12N10	○	160	40	41,0	10	70	16	8	50					2,1

NÁHRADNÍ DÍLY / NÁHRADNÉ DIELY

*) Utahovací momenty viz strana / Uťahovacie momenty viď strana: 318 - 321.

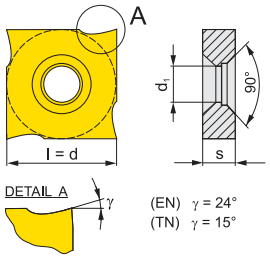
Označení frézy Označenie frézy	Upínací šroub* Upínacia skrutka*	Šroubovák Skrutkovač	Šroub pro upnutí na trn Skrutka pre upnutie na trn
63A03R-S90SN11N4	US 3504-T09P	SDR T09P	HS 0830
63A03R-S90SN11N5	US 3505-T09P	SDR T09P	HS 0830
63A03R-S90SN12N6	US 70	SDR T15	HS 0830
80A04R-S90SN11N5	US 3505-T09P	SDR T09P	HS 1030
80A04R-S90SN12N6	US 70	SDR T15	HS 1030
100A05R-S90SN12N6	US 70	SDR T15	HS 1230
125B06R-S90SN12N6	US 70	SDR T15	-
160B08R-S90SN12N10	US 72	SDR T15	-

PRAMET

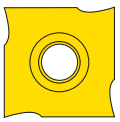
Standardní sortiment: ● skladovaný /○ neskladovaný, ■ skladovaný od 1.4.2014 / □ neskladovaný od 1.4.2014
Aktuálně skladovaný sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálne skladovaný sortiment je daný platným cenníkom.

S90SN-R

SNHQ



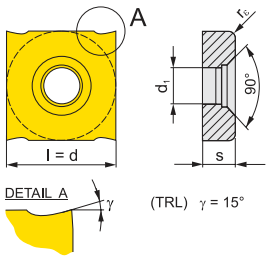
(EN) γ = 24°
(TN) γ = 15°



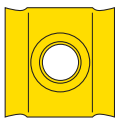
SNHQ AZEN/AZTN

(EN) γ = 24° pro opracování hliníku
pre opracovanie hliníka
(TN) γ = 15° pro opracování ocelí a litin
pre opracovanie oceli a liatin

SNHQ



(TRL) γ = 15°



SNHQ TRL

(TN) γ = 15° pro opracování ocelí a litin
pre opracovanie oceli a liatin

VYMĚNITELNÉ BŘITOVÉ DESTIČKY / VYMENITEĽNÉ REZNÉ DOŠTIČKY

ISO	Materiály			Rozměry / Rozmery				
	8215	8230	8240	l	s	d_1	γ	r_ε
s = 4 mm								
SNHQ 1102AZTN		●	●	11,000	2,300	4,3	15°	-
s = 5 mm								
SNHQ 1103AZTN		●	○	11,000	2,700	4,3	15°	-
s = 6 mm								
SNHQ 1203AZEN	●		○	12,700	3,200	5,00	24°	-
SNHQ 1203AZTN		●	●	12,700	3,200	5,00	15°	-
SNHQ 120305TRL			●	12,700	3,200	5,00	15°	0,5
SNHQ 120310TRL			●	12,700	3,200	5,00	15°	1,0
SNHQ 120315TRL			○	12,700	3,200	5,00	15°	1,5
s = 10 mm								
SNHQ 1205AZEN	○		○	12,700	5,400	5,00	24°	-
SNHQ 1205AZTN		●	●	12,700	5,400	5,00	15°	-
SNHQ 120505TRL			●	12,700	5,400	5,00	15°	0,5
SNHQ 120510TRL			○	12,700	5,400	5,00	15°	1,0
SNHQ 120515TRL			○	12,700	5,400	5,00	15°	1,5

PRAMET

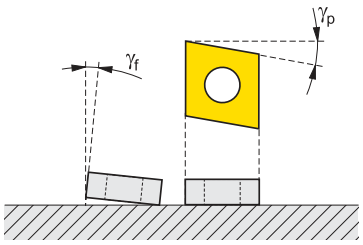
Standardní sortiment: ● skladovaný / ○ neskladovaný, ■ skladovaný od 1.4.2014 / □ neskladovaný od 1.4.2014
Aktuálně skladovaný sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálne skladovaný sortiment je daný platným cenníkom.

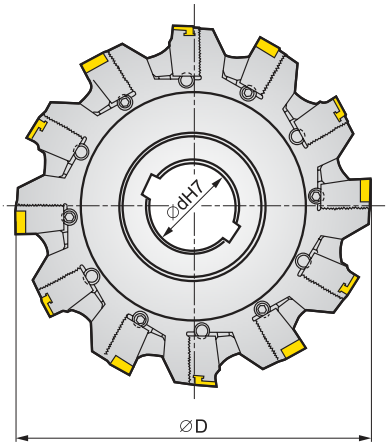
S90CN(XN)

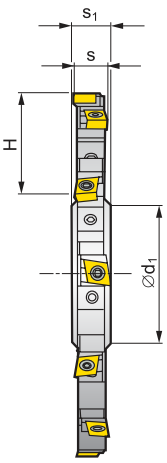
NASTAVITELNÉ KOTOUČOVÉ FRÉZY
NASTAVITELNÉ KOTÚČOVÉ FRÉZY



γ_p	+4° ÷ +5°	κ_r	90°
γ_f	-8° ÷ -10°	$a_{e\ max}$	H







Z* - Počet zubů / Počet zubov
K* - Efektivní počet zubů / Efektívny počet zubov

Všechny rozměry v [mm]. / Všetky rozmery v [mm].

ISO	Sortiment	Rozměry / Rozmery									Chlazení Chladenie	[kg]
		D	dH7	s_1	d_1	s	H	Z*	K*	VBD VRD		
s = 14,0 ÷ 18,5 mm												
125H04N-S90CN10N18	○	125	40	18	56	14,0 ÷ 18,5	34	8	4	CNHQ 1005AZTN		1,00
160H06N-S90CN10N18	○	160	40	18	56	14,0 ÷ 18,5	50	12	6	CNHQ 1005AZTN		1,50
200J07N-S90CN10N18	○	200	50	18	71	14,0 ÷ 18,5	60	14	7	CNHQ 1005AZTN		2,00
250J09N-S90CN10N18	○	250	50	18	71	14,0 ÷ 18,5	85	18	9	CNHQ 1005AZTN		3,00
315J12N-S90CN10N18	○	315	50	18	71	14,0 ÷ 18,5	110	24	12	CNHQ 1005AZTN		4,00
s = 19,0 ÷ 24,3 mm												
160H05N-S90XN12N24	○	160	40	24	56	19,0 ÷ 24,3	50	10	5	XNHQ 1205AZTN		2,00
200J06N-S90XN12N24	○	200	50	24	71	19,0 ÷ 24,3	60	12	6	XNHQ 1205AZTN		2,50
250J08N-S90XN12N24	○	250	50	24	71	19,0 ÷ 24,3	85	16	8	XNHQ 1205AZTN		3,50
315J10N-S90XN12N24	○	315	50	24	71	19,0 ÷ 24,3	110	20	10	XNHQ 1205AZTN		4,50
s = 24,5 ÷ 30,5 mm												
200J06N-S90XN16N30	○	200	50	30	71	24,5 ÷ 30,5	60	12	6	XNHQ 1606AZTN		3,00
250J08N-S90XN16N30	○	250	50	30	71	24,5 ÷ 30,5	85	16	8	XNHQ 1606AZTN		4,00
315K10N-S90XN16N30	○	315	60	30	85	24,5 ÷ 30,5	110	20	10	XNHQ 1606AZTN		5,00

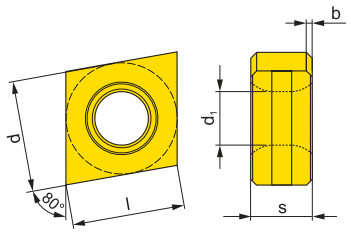
Pro objednání kotoučové frézy s požadovanou šířkou je potřebné specifikovat vámi požadovanou šířku, která bude nastavena s tolerancí +/- 0,03 mm. Bez specifikace je kotoučová fréza standardně nastavena na nejmenší šířku řezu.

Pre objednanie kotúčovej frézy s požadovanou šírkou je potrebné špecifikovať Vami požadovanú šírku, ktorá bude nastavená s toleranciou +/- 0,03 mm. Bez špecifikácie je kotúčová fréza štandartne nastavená na najmenšiu šírku rezu.

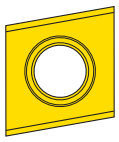
PRAMET

Standardní sortiment: ● skladovaný /○ neskladovaný, ■ skladovaný od 1.4.2014 / □ neskladovaný od 1.4.2014
Aktuálně skladovaný sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálne skladovaný sortiment je daný platným cenníkom.

S90CN(XN)



CNHQ / XNHQ



CNHQ AZTN / XNHQ AZTN

VYMĚNITELNÉ BŘITOVÉ DESTIČKY / VYMENITEĽNÉ REZNÉ DOŠTIČKY

ISO	Materiály															Rozměry / Rozmery				
	8230	8240														(l)	d	s	d_1	b
CNHQ 1005AZTN	●	●														10,000	10,000	5,40	4,70	0,5 x 45°
XNHQ 1205AZTN	●	●														12,700	10,000	5,40	4,70	0,5 x 45°
XNHQ 1606AZTN	○	●														16,000	12,000	6,40	5,90	0,5 x 45°

NÁHRADNÍ DÍLY / NÁHRADNÉ DIELY

*) Utahovací momenty viz strana / Uťahovacie momenty viď strana: 318 - 321.

Šířka frézy "s" Šírka frézy "s"	Těleso frézy Teleso frézy	Kazeta L	Kazeta R	Klín Klin	Šroub klínu Skrutka klinu	Klíč Kľúč	Upínací šroub* Upínacia skrutka*	Šroubovák Skrutkovač	Upínací šroub* Upínacia skrutka*	Šroubovák Skrutkovač
s = 14 ÷ 18,5 mm										
125H04N-S90CN10N18	125H04N-S-14-08	KL-1418-CN10	KR-1418-CN10	KS 613F	DS 6018F	SDR T20	US 4011-T15P	SDR T15P	SS 6005-T09P	SDR T09
160H06N-S90CN10N18	160H06N-S-14-12									
200J07N-S90CN10N18	200J07N-S-14-14									
250J09N-S90CN10N18	250J09N-S-14-18									
315J12N-S90CN10N18	315J12N-S-14-24									
s = 19 ÷ 24,3 mm										
160H05N-S90XN12N24	160H05N-S-19-10	KL-1924-XN12	KR-1924-XN12	KS 617M	DS 6500	HXK 4	US 4011-T15P	SDR T15P	SS 6005-T09P	SDR T09
200J06N-S90XN12N24	200J06N-S-19-12									
250J08N-S90XN12N24	250J08N-S-19-16									
315J10N-S90XN12N24	315J10N-S-19-20									
s = 24,5 ÷ 30,5 mm										
200J06N-S90XN16N30	200J06N-S-25-12	KL-2530-XN16	KR-2530-XN16	KS 623M	DS 6500	HXK 4	US 5012-T15P	SDR T15P	SS 6005-T09P	SDR T09
250J08N-S90XN16N30	250J08N-S-25-16									
315K10N-S90XN16N30	315K10N-S-25-20									

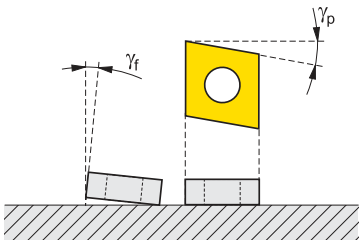
Standardní sortiment: ● skladovaný /○ neskladovaný, ■ skladovaný od 1.4.2014 / □ neskladovaný od 1.4.2014
Aktuálně skladovaný sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálne skladovaný sortiment je daný platným cenníkom.

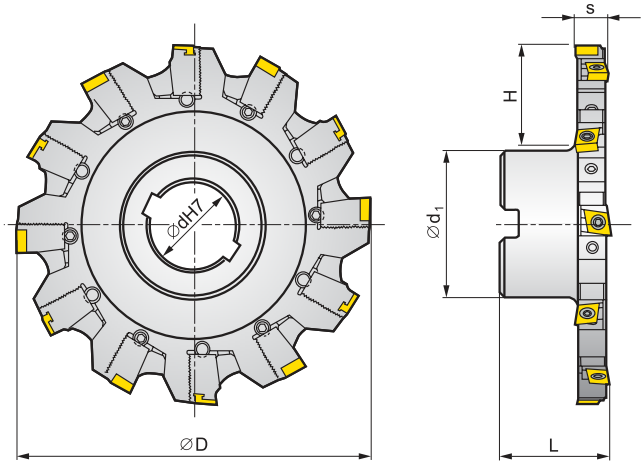
S90CN(XN)-R

NASTAVITELNÉ KOTOUČOVÉ FRÉZY
NASTAVITELNÉ KOTÚČOVÉ FRÉZY



γ_p	+4° ÷ +5°	κ_r	90°
γ_f	-8° ÷ -10°	$a_{e\ max}$	H





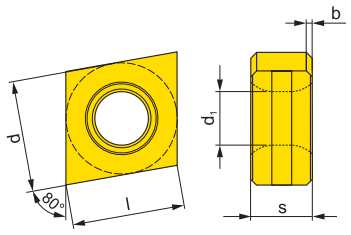
Z* - Počet zubů / Počet zubov
K* - Efektivní počet zubů / Efektívny počet zubov

Všechny rozměry v [mm]. / Všetky rozmery v [mm].

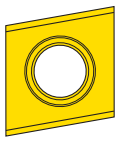
ISO	Sortiment	Rozměry / Rozmery									Chlazení Chladenie	[kg]
		D	dH7	L	d_1	s	H	Z*	K*	VBD VRD		
s = 14,0 ÷ 18,5 mm												
125B04R-S90CN10N18	○	125	40	50	70	14,0 ÷ 18,5	25	8	4	CNHQ 1005AZTN		1,7
160B06R-S90CN10N18	○	160	40	50	70	14,0 ÷ 18,5	44	12	6	CNHQ 1005AZTN		2,7
200C07R-S90CN10N18	○	200	40	50	90	14,0 ÷ 18,5	52	14	7	CNHQ 1005AZTN		4,1
s = 19,0 ÷ 24,3 mm												
160B05R-S90XN12N24	○	160	40	50	70	19,0 ÷ 24,3	44	10	5	XNHQ 1205AZTN		3,0
200C06R-S90XN12N24	○	200	40	50	90	19,0 ÷ 24,3	52	12	6	XNHQ 1205AZTN		4,5
s = 24,5 ÷ 30,5 mm												
200C06R-S90XN16N30	○	200	60	50	130	24,5 ÷ 30,5	34	12	6	XNHQ 1606AZTN		4,5

Standardní sortiment: ● skladovaný /○ neskladovaný, ■ skladovaný od 1.4.2014 / □ neskladovaný od 1.4.2014
Aktuálně skladovaný sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálne skladovaný sortiment je daný platným cenníkom.

S90CN(XN)-R



CNHQ / XNHQ



CNHQ AZTN / XNHQ AZTN

VYMĚNITELNÉ BŘITOVÉ DESTIČKY / VYMENITEĽNÉ REZNÉ DOŠTIČKY

ISO	Materiály																Rozměry / Rozmery				
	8230	8240															(l)	d	s	d_1	b
CNHQ 1005AZTN	●	●															10,000	10,000	5,40	4,70	0,5 x 45°
XNHQ 1205AZTN	●	●															12,700	10,000	5,40	4,70	0,5 x 45°
XNHQ 1606AZTN	○	●															16,000	12,000	6,40	5,90	0,5 x 45°

NÁHRADNÍ DÍLY / NÁHRADNÉ DIELY

*) Utahovací momenty viz strana / Uťahovacie momenty viď strana: 318 - 321.

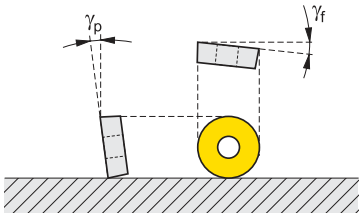
Šířka frézy "s" Šírka frézy "s"	Těleso frézy Teleso frézy	Kazeta L	Kazeta R	Klín Klin	Šroub klínu Skrutka klinu	Klíč Kľúč	Upínací šroub* Upínacia skrutka*	Šroubovák Skrutkovač	Upínací šroub* Upínacia skrutka*	Šroubovák Skrutkovač
s = 14 ÷ 18,5 mm										
125B04R-S90CN10N18	125B04R-S-14-08	KL-1418-CN10	KR-1418-CN10	KS 613F	DS 6018F	SDR T20	US 4011-T15P	SDR T15P	SS 6005-T09P	SDR T09
160B06R-S90CN10N18	160B06R-S-14-12									
200C07R-S90CN10N18	200C07R-S-14-14									
s = 19 ÷ 24,3 mm										
160B05R-S90XN12N24	160B05R-S-19-10	KL-1924-XN12	KR-1924-XN12	KS 617M	DS 6500	HXK 4	US 4011-T15P	SDR T15P	SS 6005-T09P	SDR T09
200C06R-S90XN12N24	200C06R-S-19-12									
s = 24,5 ÷ 30,5 mm										
200C06R-S90XN16N30	200C06R-S-25-12	KL-2530-XN16	KR-2530-XN16	KS 623M	DS 6500	HXK 4	US 5012-T15P	SDR T15P	SS 6005-T09P	SDR T09

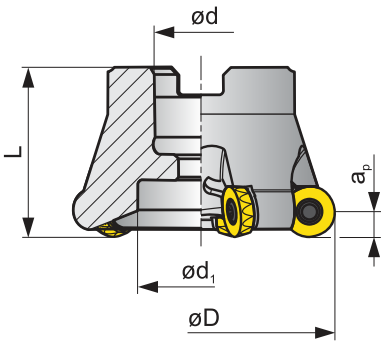
Standardní sortiment: ● skladovaný /○ neskladovaný, ■ skladovaný od 1.4.2014 / □ neskladovaný od 1.4.2014
Aktuálně skladovaný sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálne skladovaný sortiment je daný platným cenníkom.

SMORC



γ_p	-7°	κ_r	-
γ_f	-2° ÷ -3°	$a_{p\ max}$	6,0 ÷ 10,0



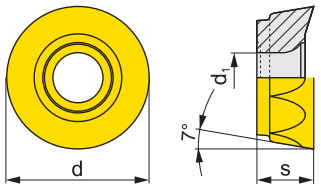


Z* - Počet zubů / Počet zubov

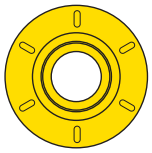
Všechny rozměry v [mm]. / Všetky rozmery v [mm].

ISO	Sortiment	Rozměry / Rozmery D	d	d_1	L	Z*	VBD VRD				Chlazení Chladenie	[kg]
40A03R-SMORC12	■	40	16	12	40	3	RC.. 1204					0,16
50A04R-SMORC12	■	50	22	18	40	4	RC.. 1204					0,26
63A05R-SMORC12	■	63	22	30	40	5	RC.. 1204					0,35
80A05R-SMORC12	■	80	27	37	50	5	RC.. 1204					0,89
100A06R-SMORC12	■	100	32	45	50	6	RC.. 1204					1,55
63A04R-SMORC16	■	63	22	18	50	4	RC.. 1606					0,47
80A05R-SMORC16	■	80	27	37	50	5	RC.. 1606					0,73
100A06R-SMORC16	■	100	32	45	50	6	RC.. 1606					1,05
80A04R-SMORC20	■	80	27	28	50	4	RC.. 2006					0,64
100A05R-SMORC20	■	100	32	45	50	5	RC.. 2006					0,96

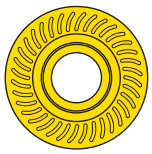
SMORC



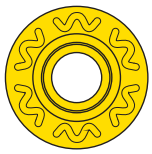
RCMT



RCMT-F



RCMT-M



RCMT-R

VYMĚNITELNÉ BŘITOVÉ DESTIČKY / VYMENITEĽNÉ REZNÉ DOŠTIČKY

ISO	Materiály								Rozměry / Rozmery		
	M9315	M9325	M9340	M8310	M8345	8215	8230	8240	d	s	d_1
RCMT 1204MOEN-F				■		■	■		12,000	4,760	4,40
RCMT 1204MOEN-R			■				■		12,000	4,760	4,40
RCMT 1204MOSN-M		■	■		■		■		12,000	4,760	4,40
RCMT 1204MOSN-R					■				12,000	4,760	4,40
RCMT 1606MOEN-F				■				■	16,000	6,350	5,50
RCMT 1606MOSN-M		■	■		■		■		16,000	6,350	5,50
RCMT 1606MOSN-R					■				16,000	6,350	5,50
RCMT 2006MOSN-M	■	■	■		■		■		20,000	6,350	6,50
RCMT 2006MOSN-R					■				20,000	6,350	6,50

NÁHRADNÍ DÍLY / NÁHRADNÉ DIELY

*) Utahovací momenty viz strana / Uťahovacie momenty viď strana: 318 - 321.

Označení frézy Označenie frézy	Upínací šroub* Upínacia skrutka*	Dřík Driek	Rukojeť Rukoväť	Šroubovák Skrutkovač	Šroub pro upnutí na trn Skrutka pre upnutie na trn
40A03R-SMORC12	US 63509-T15P	D-T08P/T15P	FG-15	-	HS 90835
50A04R-SMORC12	US 63509-T15P	D-T08P/T15P	FG-15	-	HS 1030C
63A05R-SMORC12	US 63509-T15P	D-T08P/T15P	FG-15	-	HS 1030C
80A05R-SMORC12	US 63509-T15P	D-T08P/T15P	FG-15	-	-
100A06R-SMORC12	US 63509-T15P	D-T08P/T15P	FG-15	-	-
63A04R-SMORC16	US 65014-T20P	-	-	SDR T20P-T	HS 1030C
80A05R-SMORC16	US 65014-T20P	-	-	SDR T20P-T	-
100A06R-SMORC16	US 65014-T20P	-	-	SDR T20P-T	-
80A04R-SMORC20	US 66015-T25P	-	-	SDR T25P-T	HS 1230C
100A05R-SMORC20	US 66015-T25P	-	-	SDR T25P-T	-

PRAMET

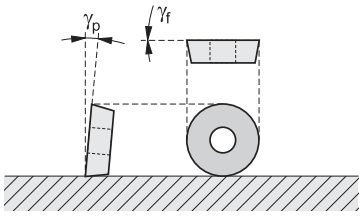
Standardní sortiment: ● skladovaný / ○ neskladovaný, ■ skladovaný od 1.4.2014 / □ neskladovaný od 1.4.2014
Aktuálně skladovaný sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálne skladovaný sortiment je daný platným cenníkom.

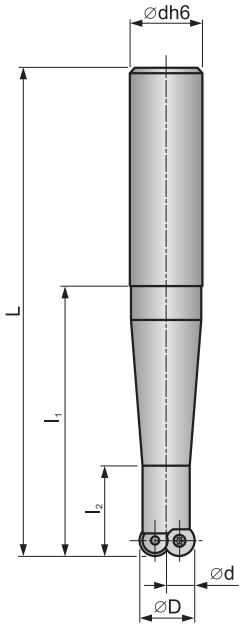
B-SRD

STOPKOVÉ KOPÍROVACÍ FRÉZY
STOPKOVÉ KOPÍROVACIE FRÉZY



γ_p	+3°	κ_r	
γ_f	0°	$a_{p\,max}$	2,0; 2,5 mm





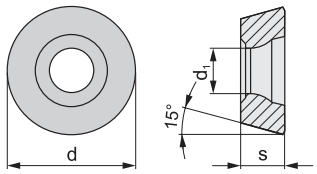
Z* - Počet zubů / Počet zubov

Všechny rozměry v [mm]. / Všetky rozmery v [mm].

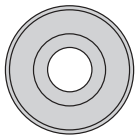
ISO	Sortiment	Rozměry / Rozmery								Chlazení Chladenie	[kg]
		D	d	L	l_1	l_2	dh6	Z*	VBD VRD		
15E2R040B16-SRD07	○	15	7	88	40	20	16	2	RD.. 0702	+	0,15
15E2R060B16-SRD07	●	15	7	108	60	20	16	2	RD.. 0702	+	0,25
15E2R080B20-SRD07	○	15	7	130	80	22	20	2	RD.. 0702	+	0,50
15E2R100B20-SRD07	○	15	7	150	100	22	20	2	RD.. 0702	+	0,75
15E2R120B25-SRD07	○	15	7	176	120	22	25	2	RD.. 0702	+	0,80
20E2R040B20-SRD10	●	20	10	90	40	20	20	2	RD.. 1003	+	0,20
20E2R060B20-SRD10	●	20	10	110	60	22	20	2	RD.. 1003	+	0,30
20E2R080B25-SRD10	○	20	10	136	80	25	25	2	RD.. 1003	+	0,60
20E2R100B25-SRD10	○	20	10	156	100	25	25	2	RD.. 1003	+	0,80
20E2R120B25-SRD10	○	20	10	176	120	25	25	2	RD.. 1003	+	1,00

Standardní sortiment: ● skladovaný / ○ neskladovaný, ■ skladovaný od 1.4.2014 / □ neskladovaný od 1.4.2014
Aktuálně skladovaný sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálne skladovaný sortiment je daný platným cenníkom.

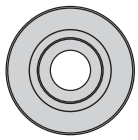
B-SRD



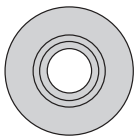
RD..



RDHX MOT



RDGX MOT



RDHT-FA

VYMĚNITELNÉ BŘITOVÉ DESTIČKY / VYMENITEĽNÉ REZNÉ DOŠTIČKY

ISO	Materiály															Rozměry / Rozmery					
	M9340	M8310	M8325	M8345	7205	7010	7025	7040	5040	HF7						d	d_1	s			
RDHX 0702MOT		■	■		●	○	○									7,000	2,80	2,38			
RDHX 1003MOT		■	■	■	●	○	○	○	○							10,000	3,90	3,18			
RDGT 0702MOT		□	□	□		○	○	○								7,000	2,80	2,38			
RDGT 1003MOT	●	□	■	■		○	○	○								10,000	3,90	3,18			
RDHT 0702MO-FA										●						7,000	2,80	2,38			
RDHT 1003MO-FA										●						10,000	3,90	3,18			

NÁHRADNÍ DÍLY / NÁHRADNÉ DIELY

*) Utahovací momenty viz strana / Uťahovacie momenty viď strana: 318 - 321.

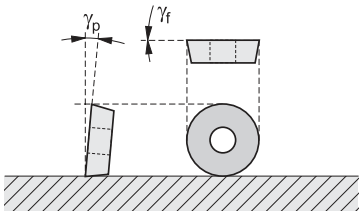
Označení frézy Označenie frézy	Upínací šroub* Upínacia skrutka*	Šroubovák Skrutkovač
..SRD07	US 25	SDR T07
..SRD10	US 3507-T15	SDR T15

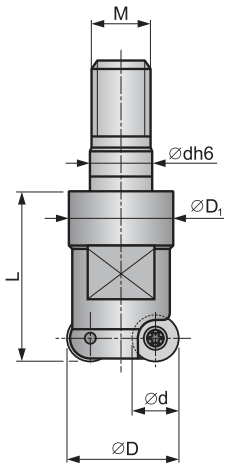
Standardní sortiment: ● skladovaný /○ neskladovaný, ■ skladovaný od 1.4.2014 / □ neskladovaný od 1.4.2014
Aktuálně skladovaný sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálne skladovaný sortiment je daný platným cenníkom.

SCRD



γ_p	+3°	κ_r	
γ_f	0°	$a_{p\,max}$	1,5 ÷ 4,0 mm





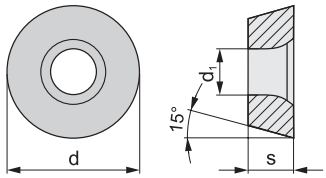
Z* - Počet zubů / Počet zubov

Všechny rozměry v [mm]. / Všetky rozmery v [mm].

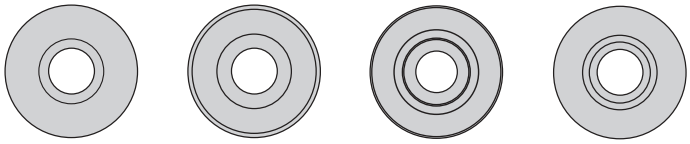
ISO	Sortiment	Rozměry / Rozmery								Chlazení Chladenie	[kg]
		D	d	L	D_1	dh6	M	Z*	VBD VRD		
10E2R020M06-SRD05	○	10	5	20	9,8	6,5	M6	2	RD.. 0501	+	0,10
12E3R020M06-SRD05	○	12	5	20	10	6,5	M6	3	RD.. 0501	+	0,10
15E4R020M08-SRD05	●	15	5	20	13,5	8,5	M8	4	RD.. 0501	+	0,10
15E2R028M08-SRD07	●	15	7	28	13,5	8,5	M8	2	RD.. 0702	+	0,10
15E3R028M08-SRD07	●	15	7	28	13,5	8,5	M8	3	RD.. 0702	+	0,20
20E4R028M10-SRD07	●	20	7	28	18	10,5	M10	4	RD.. 0702	+	0,30
25E5R028M12-SRD07	○	25	7	28	21	12,5	M12	5	RD.. 0702	+	0,40
20E2R028M10-SRD10	●	20	10	28	18	10,5	M10	2	RD.. 1003	+	0,30
25E2R032M12-SRD10	○	25	10	32	21	12,5	M12	2	RD.. 1003	+	0,40
25E3R032M12-SRD10	●	25	10	32	21	12,5	M12	3	RD.. 1003	+	0,35
30E4R042M16-SRD10	●	30	10	42	29	17	M16	4	RD.. 1003	+	0,50
35E5R042M16-SRD10	●	35	10	42	29	17	M16	5	RD.. 1003	+	0,55
24E2R032M12-SCRD12	●	24	12	32	21	12,5	M12	2	RD.. 12T3	+	0,35
35E3R042M16-SCRD12	●	35	12	42	29	17	M16	3	RD.. 12T3	+	0,55
35E4R042M16-SRD12	●	35	12	42	29	17	M16	4	RD.. 12T3	+	0,50
42E4R042M16-SCRD12	○	42	12	42	29	17	M16	4	RD.. 12T3	+	0,65
42E5R042M16-SRD12	○	42	12	42	29	17	M16	5	RD.. 12T3	+	0,60
32E2R042M16-SCRD16	○	32	16	42	29	17	M16	2	RD.. 1604	+	0,55

Standardní sortiment: ● skladovaný / ○ neskladovaný, ■ skladovaný od 1.4.2014 / □ neskladovaný od 1.4.2014
Aktuálně skladovaný sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálne skladovaný sortiment je daný platným cenníkom.

SCRD



RD..



RDHX MOE | RDHX MOT | RDGX MOT | RDHT-FA

VYMĚNITELNÉ BŘITOVÉ DESTIČKY / VYMENITEĽNÉ REZNÉ DOŠTIČKY

ISO	Materiály															Rozměry / Rozmery		
	M9340	M8310	M8325	M8345	7205	7010	7025	7040	5040	HF7						d	d_1	s
RDHX 0501MOE		■				○										5,000	2,20	1,51
RDHX 07T1MOT		■	□			○	○									7,000	2,80	1,98
RDHX 0702MOT		■	■		●	○	○									7,000	2,80	2,38
RDHX 1003MOT		■	■	■	●	○	○	○	○							10,000	3,90	3,18
RDHX 12T3MOT		■	■	■	●	○	○	○	○							12,000	3,90	3,97
RDHX 1604MOT		■	■	■		○	○	○	○							16,000	5,20	4,76
RDGT 0702MOT		□	□	□		○	○	○								7,000	2,80	2,38
RDGT 1003MOT	●	□	■	■		○	○	○								10,000	3,90	3,18
RDGT 12T3MOT	●	■	■	■		○	○	○								12,000	3,90	3,97
RDGT 1604MOT	●	□	■	■		○	○	○								16,000	5,20	4,76
RDHT 07T1MO-FA										○						7,000	2,80	1,98
RDHT 0702MO-FA										●						7,000	2,80	2,38
RDHT 1003MO-FA										●						10,000	3,90	3,18
RDHT 12T3MO-FA										●						12,000	3,90	3,97
RDHT 1604MO-FA										○						16,000	5,20	4,76

NÁHRADNÍ DÍLY / NÁHRADNÉ DIELY

*) Utahovací momenty viz strana / Uťahovacie momenty viď strana: 318 - 321.

Označení frézy Označenie frézy	Upínací šroub* Upínacia skrutka*	Upínací šroub Upínacia skrutka	Upínka	Šroubovák Skrutkovač
..SRD05	US 20	-	-	SDR T06
..SRD07	US 25	-	-	SDR T07
..SRD10	US 3507-T15	-	-	SDR T15
..SCRD12	US 3507-T15	CS12	-	SDR T15
..SRD12	US 3507-T15	-	-	SDR T15
..SCRD16	US 4511-T20	-	LA 12T3	SDR T20
..SRD16	US 4511-T20	-	-	SDR T20

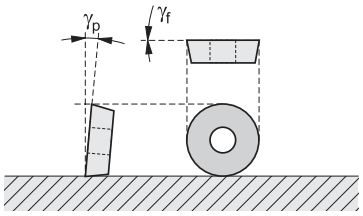
PRAMET

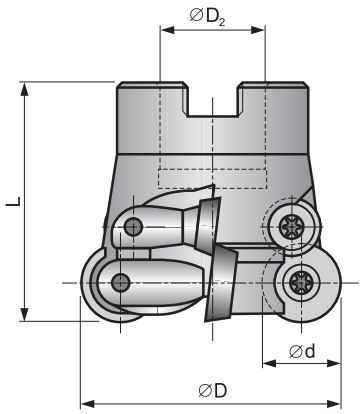
Standardní sortiment: ● skladovaný / ○ neskladovaný, ■ skladovaný od 1.4.2014 / □ neskladovaný od 1.4.2014
Aktuálně skladovaný sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálne skladovaný sortiment je daný platným cenníkom.

SCMORD



γ_p	+5°	κ_r	
γ_f	0°	$a_{p\ max}$	3; 4 mm





Z* - Počet zubů / Počet zubov

Všechny rozměry v [mm]. / Všetky rozmery v [mm].

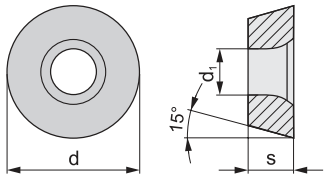
ISO	Sortiment	Rozměry / Rozmery D	d	D_2	L	Z*	VBD VRD				Chlazení Chladenie	[kg]
50A05R-SCMORD12	●	50	12	22	50	5	RD.. 12T3				+	0,70
52A05R-SCMORD12	●	52	12	22	50	5	RD.. 12T3				+	0,70
66A06R-SCMORD12	●	66	12	27	50	6	RD.. 12T3				+	0,90
80B07R-SCMORD12	●	80	12	27	52	7	RD.. 12T3				+	1,40
52A04R-SCMORD16*	●	52	16	22	50	4	RD.. 1604				+	0,70
66A05R-SCMORD16	●	66	16	27	50	5	RD.. 1604				+	0,90
80A06R-SCMORD16	●	80	16	27	52	6	RD.. 1604				+	1,40
100A07R-SCMORD16	○	100	16	32	52	7	RD.. 1604					2,00

*) axiální úhel 0° / axiálny uhol 0°

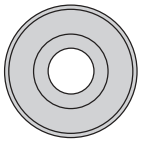
PRAMET

Standardní sortiment: ● skladovaný /○ neskladovaný, ■ skladovaný od 1.4.2014 / □ neskladovaný od 1.4.2014
Aktuálně skladovaný sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálne skladovaný sortiment je daný platným cenníkom.

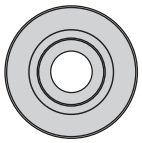
SCMORD



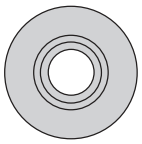
RD..



RDHX MOT



RDGX MOT



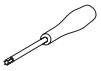
RDHT-FA

VYMĚNITELNÉ BŘITOVÉ DESTIČKY / VYMENITEĽNÉ REZNÉ DOŠTIČKY

ISO	Materiály															Rozměry / Rozmery					
	M9340	M8310	M8325	M8345	7205	7010	7025	7040	5040	HF7						d	d_1	s			
RDHX 12T3MOT		■	■	■	●	○	○	○	○							12,000	3,90	3,97			
RDHX 1604MOT		■	■	■		○	○	○	○							16,000	5,20	4,76			
RDGT 12T3MOT	●	■	■	■		○	○	○								12,000	3,90	3,97			
RDGT 1604MOT	●	□	■	■		○	○	○								16,000	5,20	4,76			
RDHT 12T3MO-FA										●						12,000	3,90	3,97			
RDHT 1604MO-FA										○						16,000	5,20	4,76			

NÁHRADNÍ DÍLY / NÁHRADNÉ DIELY

*) Utahovací momenty viz strana / Uťahovacie momenty viď strana: 318 - 321.

Označení frézy Označenie frézy	Upínací šroub* Upínacia skrutka*	Upínací šroub Upínacia skrutka	Upínka	Šroubovák Skrutkovač
				
..SCMORD12	US 3507-T15	CS 12	-	SDR T15
..SCMORD16	US 4511-T20	-	LA 12T3	SDR T20

PRAMET

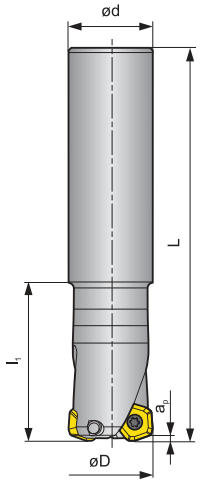
Standardní sortiment: ● skladovaný /○ neskladovaný, ■ skladovaný od 1.4.2014 / □ neskladovaný od 1.4.2014
Aktuálně skladovaný sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálne skladovaný sortiment je daný platným cenníkom.

SPD09

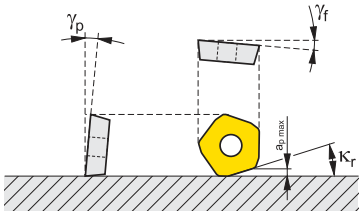
STOPKOVÉ FRÉZY PRO FRÉZOVÁNÍ VYSOKÝMI POSUVY
STOPKOVÉ FRÉZY PRE FRÉZOVANIE VYSOKÝMI POSUVMI



PENTA *HF*



γ_p	10°	κ_r	19°
γ_f	-10°÷ -24°	$a_{p\,max}$	2,0 mm



Z* - Počet zubů / Počet zubov

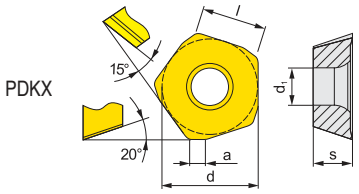
Všechny rozměry v [mm]. / Všetky rozmery v [mm].

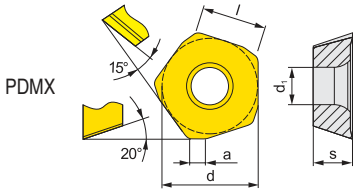
ISO	Sortiment	Rozměry / Rozmery											Chlazení Chladenie	[kg]
		D	L	l_1	d	Z*								
32E2R060A32-SPD09	■	32	250	60	32	2								1,42
40E3R060A32-SPD09	■	40	250	60	32	3								1,50

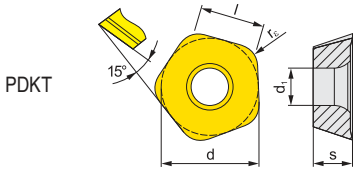
Standardní sortiment: ● skladovaný /○ neskladovaný, ■ skladovaný od 1.4.2014 / □ neskladovaný od 1.4.2014
Aktuálně skladovaný sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálne skladovaný sortiment je daný platným cenníkom.

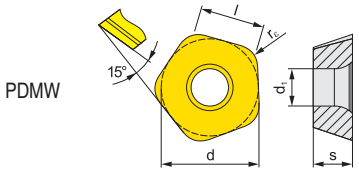
SPD09

STOPKOVÉ FRÉZY PRO FRÉZOVÁNÍ VYSOKÝMI POSUVY
STOPKOVÉ FRÉZY PRE FRÉZOVANIE VYSOKÝMI POSUVMI







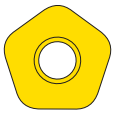



PDKX-FM


PDMX-M


PDMX-R


PDKT-FM

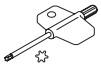

PDMW

VYMĚNITELNÉ BŘITOVÉ DESTIČKY / VYMENITEĽNÉ REZNÉ DOŠTIČKY

ISO	Materiály						Dimensions [mm]					
	M9325	M9340	M8345	8215	8230		l	d	s	d_1	a	r_ε
PDKX 0905ZEER-FM		■	■				9,00	13,50	5,47	5,50	2,00	-
PDMX 0905ZEER-M		■	■	■	■		9,00	13,50	5,47	5,50	2,00	-
PDMX 0905ZESR-R			■	■	■		9,00	13,50	5,47	5,50	2,00	-
PDKT 090530ER-FM			■	■	■		9,00	13,50	5,47	5,50	-	3,0
												-
PDMW 090530SR	■		■				9,00	13,50	5,47	5,50	-	3,0

NÁHRADNÍ DÍLY / NÁHRADNÉ DIELY

*) Utahovací momenty viz strana / Uťahovacie momenty viď strana: 318 - 321.

Fréza průměr Fréza priemer	Upínací šroub* Upínacia skrutka*	Šroubovák Skrutkovač
		
32 ÷ 40	US 45011-T20P	FLAG T20P

PRAMET

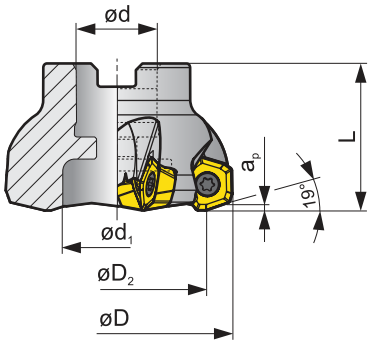
Standardní sortiment: ● skladovaný /○ neskladovaný, ■ skladovaný od 1.4.2014 / □ neskladovaný od 1.4.2014
Aktuálně skladovaný sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálne skladovaný sortiment je daný platným cenníkom.

S19PD09

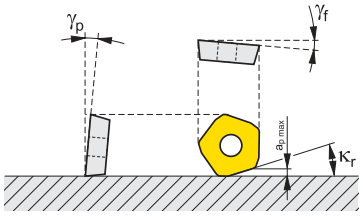
NÁSTRČNÉ FRÉZY PRO FRÉZOVÁNÍ VELKÝMI POSUVY
NÁSTRČNÉ FRÉZY PRE FRÉZOVANIE VEĽKÝMI POSUVMI



PENTA *HF*



γ_p	10°	κ_r	19°
γ_f	-1° až -24°	$a_{p\,max}$	2,0 mm



Z* - Počet zubů / Počet zubov

Všechny rozměry v [mm]. / Všetky rozmery v [mm].

ISO	Sortiment	Rozměry / Rozmery											Chlazení Chladenie	[kg]
		D	d	d_1	L	D_2	Z*							
42A03R-S19PD09-C	■	42	16	12	40	28	3						+	0,18
50A04R-S19PD09-C	■	50	22	18	40	36	4						+	0,23
52A04R-S19PD09-C	■	52	22	18	40	38	4						+	0,24
63A05R-S19PD09-C	■	63	22	18	40	49	5						+	0,31
66A06R-S19PD09-C	■	66	22	18	40	52	6						+	0,32
80A05R-S19PD09-C	■	80	27	37	50	66	5						+	0,83
100A06R-S19PD09-C	■	100	32	45	50	86	6						+	1,40
100A08R-S19PD09-C	■	100	32	45	50	86	8						+	1,38

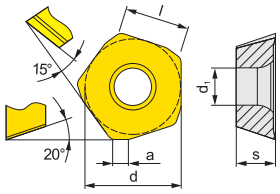
PRAMET

Standardní sortiment: ● skladovaný /○ neskladovaný, ■ skladovaný od 1.4.2014 / □ neskladovaný od 1.4.2014
Aktuálně skladovaný sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálne skladovaný sortiment je daný platným cenníkom.

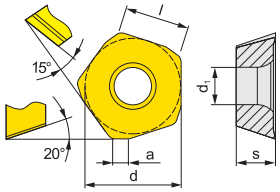
S19PD09

NÁSTRČNÉ FRÉZY PRO FRÉZOVÁNÍ VELKÝMI POSUVY
NÁSTRČNÉ FRÉZY PRE FRÉZOVANIE VEĽKÝMI POSUVMI

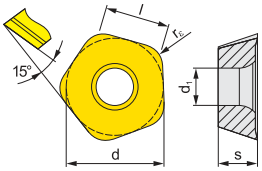
PDKX



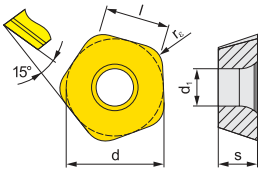
PDMX



PDKT



PDMW





PDKX-FM



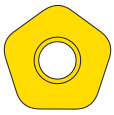
PDMX-M



PDMX-R



PDKT-FM



PDMW

VYMĚNITELNÉ BŘITOVÉ DESTIČKY / VYMENITEĽNÉ REZNÉ DOŠTIČKY

ISO	Materiály																Rozměry / Rozmery					
	M9325	M9340	M8345	8215	8230	8240											l	d	s	d_1	a	r_ε
PDKX 0905ZEER-FM		■	■														9,00	13,50	5,47	5,50	2,0	-
PDMX 0905ZEER-M		■	■	■	■												9,00	13,50	5,47	5,50	2,0	-
PDMX 0905ZESR-R			■	■	■												9,00	13,50	5,47	5,50	2,0	-
PDKT 090530ER-FM			■	■	■												9,00	13,50	5,47	5,50	-	3,0
PDMW 090530SR	■		■														9,00	13,50	5,47	5,50	-	3,0

NÁHRADNÍ DÍLY / NÁHRADNÉ DIELY

*) Utahovací momenty viz strana / Uťahovacie momenty viď strana: 318 - 321.

Fréza průměr Fréza priemer	Upínací šroub* Upínacia skrutka*	Šroubovák Skrutkovač	Šroub pro upnutí na trn Skrutka pre upnutie na trn
			
42	US 45011-T20P	SDR T20P-T	HS 90835
50 ÷ 66	US 45011-T20P	SDR T20P-T	HS 1030C
80 ÷ 100	US 45011-T20P	SDR T20P-T	-

PRAMET

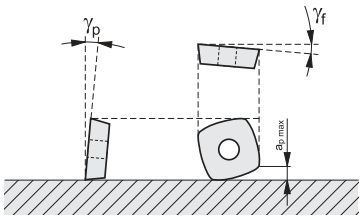
Standardní sortiment: ● skladovaný /○ neskladovaný, ■ skladovaný od 1.4.2014 / □ neskladovaný od 1.4.2014
Aktuálně skladovaný sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálne skladovaný sortiment je daný platným cenníkom.

SZD

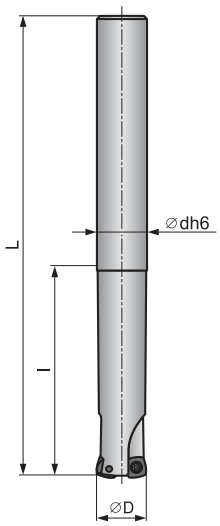
STOPKOVÉ FRÉZY PRO FRÉZOVÁNÍ VELKÝMI POSUVY
STOPKOVÉ FRÉZY PRE FRÉZOVANIE VEĽKÝMI POSUVMI



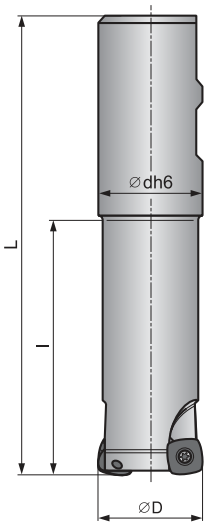
γ_p	+8°; +10°	κ_r	-
γ_f	-5°; -6°	$a_{p\,max}$	1,0; 1,6 mm



FEED *ZD*



VÁLCOVÁ
VALCOVÁ



WELDON

Z* - Počet zubů / Počet zubov

Všechny rozměry v [mm]. / Všetky rozmery v [mm].

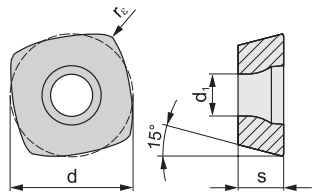
ISO	Sortiment	Rozměry / Rozmery D	L	l	dh6	Z*	VBD VRD				Chlazení Chladenie	[kg]
VÁLCOVÉ / VALCOVÉ												
16E2R030A16-SZD07	●	16	100	30	16	2	ZD.. 0703				+	0,1
16E2R065A16-SZD07	●	16	145	65	16	2	ZD.. 0703				+	0,2
20E3R040A20-SZD07	●	20	120	40	20	3	ZD.. 0703				+	0,3
20E3R080A20-SZD07	●	20	165	80	20	3	ZD.. 0703				+	0,3
25E3R050A25-SZD07	●	25	140	50	25	3	ZD.. 0703				+	0,5
25E3R100A25-SZD07	●	25	190	100	25	3	ZD.. 0703				+	0,6
WELDON												
25E2R080B25-SZD09-C	●	25	140	80	25	2	ZD.. 09T3				+	0,5
25E2R140B25-SZD09-C	●	25	200	140	25	2	ZD.. 09T3				+	0,7
25E2R240B25-SZD09-C	○	25	300	240	25	2	ZD.. 09T3				+	1,0
32E2R080B32-SZD09-C	●	32	140	80	32	2	ZD.. 09T3				+	0,8
32E2R140B32-SZD09-C	●	32	200	140	32	2	ZD.. 09T3				+	1,1
32E2R240B32-SZD09-C	○	32	300	240	32	2	ZD.. 09T3				+	1,6
40E4R080B32-SZD12-C	●	40	140	80	32	4	ZD.. 1204				+	0,8
40E4R140B32-SZD12-C	○	40	200	140	32	4	ZD.. 1204				+	1,1
40E4R240B32-SZD12-C	○	40	300	240	32	4	ZD.. 1204				+	1,3

PRAMET

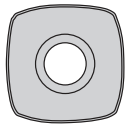
Standardní sortiment: ● skladovaný / ○ neskladovaný, ■ skladovaný od 1.4.2014 / □ neskladovaný od 1.4.2014
Aktuálně skladovaný sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálne skladovaný sortiment je daný platným cenníkom.

SZD

STOPKOVÉ FRÉZY PRO FRÉZOVÁNÍ VELKÝMI POSUVY
STOPKOVÉ FRÉZY PRE FRÉZOVANIE VEĽKÝMI POSUVMI



ZDCW / ZDEW



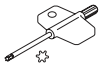
ZDCW / ZDEW

VYMĚNITELNÉ BŘITOVÉ DESTIČKY / VYMENITEĽNÉ REZNÉ DOŠTIČKY

ISO	Materiály								Rozměry / Rozmery				
	M8310	M8325	M8345	7205	7215	7230	7010	7025	7040	l	d	s	d_1	r_ε
ZDCW 070304		■	■		●	●		○	○	6,800	6,800	3,18	2,60	0,4
ZDCW 09T304	■	■	■	○	●	●	○	○	○	9,525	9,525	3,97	3,40	0,4
ZDEW 120408	■	■	■	●			○	○	○	12,700	12,700	4,76	4,40	0,8

NÁHRADNÍ DÍLY / NÁHRADNÉ DIELY

*) Utahovací momenty viz strana / Uťahovacie momenty viď strana: 318 - 321.

Označení frézy Označenie frézy	Upínací šroub* Upínacia skrutka*	Šroubovák Skrutkovač
		
..SZD07	US 2205-T07P	FLAG T07P
..SZD09	US 3006-T09P	FLAG T09P
..SZD12	US 4011-T15P	FLAG T15P

PRAMET

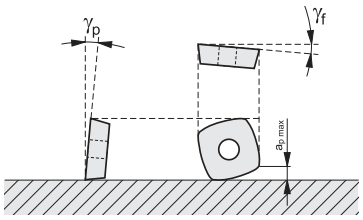
Standardní sortiment: ● skladovaný / ○ neskladovaný, ■ skladovaný od 1.4.2014 / □ neskladovaný od 1.4.2014
Aktuálně skladovaný sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálne skladovaný sortiment je daný platným cenníkom.

SZD

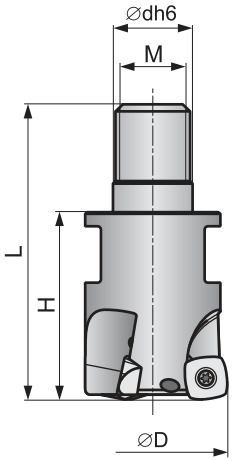
MODULÁRNÍ FRÉZY PRO FRÉZOVÁNÍ VELKÝMI POSUVY
MODULÁRNE FRÉZY PRE FRÉZOVANIE VEĽKÝMI POSUVMI



γ_p	+8°; +10°	κ_r	–
γ_f	-5°; -6°	$a_{p\,max}$	1,0; 1,6 mm



***FEED** ZD*



Z* - Počet zubů / Počet zubov

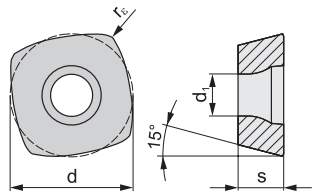
Všechny rozměry v [mm]. / Všetky rozmery v [mm].

ISO	Sortiment	Rozměry / Rozmery										Chlazení Chladenie	[kg]
		D	H	L	dh6	M	Z*	VBD VRD					
16E2R030M08-SZD07	●	16	30	48	8,5	M8	2	ZD.. 0703				+	0,00
20E3R030M10-SZD07	●	20	30	49	10,5	M10	3	ZD.. 0703				+	0,10
25E3R032M12-SZD07	●	25	32	54	12,5	M12	3	ZD.. 0703				+	0,10
25E4R032M12-SZD07	●	25	32	54	12,5	M12	4	ZD.. 0703				+	0,10
32E4R040M16-SZD07	○	32	40	65	17,0	M16	4	ZD.. 0703				+	0,20
25E2R032M12-SZD09-C	●	25	32	54	12,5	M12	2	ZD.. 09T3				+	0,10
25E3R032M12-SZD09-C	●	25	32	54	12,5	M12	3	ZD.. 09T3				+	0,10
32E3R040M16-SZD09-C	●	32	40	63	17,0	M16	3	ZD.. 09T3				+	0,20
32E3R040M16-SZD12-C	●	32	40	63	17,0	M16	3	ZD.. 1204				+	0,17
40E4R040M16-SZD12-C	●	40	40	63	17,0	M16	4	ZD.. 1204				+	0,20

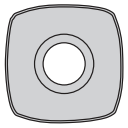
Standardní sortiment: ● skladovaný /○ neskladovaný, ■ skladovaný od 1.4.2014 / □ neskladovaný od 1.4.2014
Aktuálně skladovaný sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálne skladovaný sortiment je daný platným cenníkom.

SZD

MODULÁRNÍ FRÉZY PRO FRÉZOVÁNÍ VELKÝMI POSUVY
MODULÁRNE FRÉZY PRE FRÉZOVANIE VEĽKÝMI POSUVMI



ZDCW / ZDEW



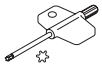
ZDCW / ZDEW

VYMĚNITELNÉ BŘITOVÉ DESTIČKY / VYMENITEĽNÉ REZNÉ DOŠTIČKY

ISO	Materiály								Rozměry / Rozmery				
	M8310	M8325	M8345	7205	7215	7230	7010	7025	7040	l	d	s	d_1	r_ε
ZDCW 070304		■	■		●	●		○	○	6,800	6,800	3,18	2,60	0,4
ZDCW 09T304	■	■	■	○	●	●	○	○	○	9,525	9,525	3,97	3,40	0,4
ZDEW 120408	■	■	■	●			○	○	○	12,700	12,700	4,76	4,40	0,8

NÁHRADNÍ DÍLY / NÁHRADNÉ DIELY

*) Utahovací momenty viz strana / Uťahovacie momenty viď strana: 318 - 321.

Označení frézy Označenie frézy	Upínací šroub* Upínacia skrutka*	Šroubovák Skrutkovač
		
..SZD07	US 2205-T07P	FLAG T07P
..SZD09	US 3006-T09P	FLAG T09P
..SZD12	US 4011-T15P	FLAG T15P

PRAMET

Standardní sortiment: ● skladovaný / ○ neskladovaný, ■ skladovaný od 1.4.2014 / □ neskladovaný od 1.4.2014
Aktuálně skladovaný sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálne skladovaný sortiment je daný platným cenníkom.

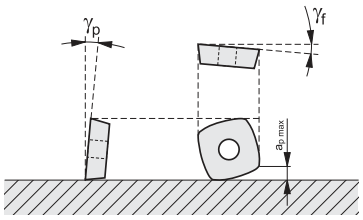
SMOZD

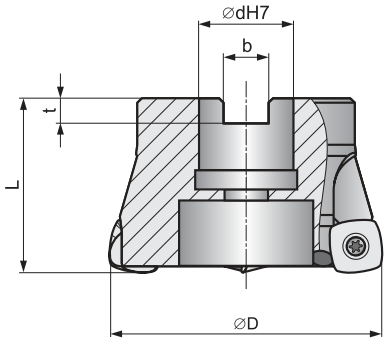
NÁSTRČNÉ FRÉZY PRO FRÉZOVÁNÍ VELKÝMI POSUVY
NÁSTRČNÉ FRÉZY PRE FRÉZOVANIE VEĽKÝMI POSUVMI



FEED *ZD*

γ_p	+10°	κ_r	-
γ_f	-6°	$a_{p\,max}$	1,0; 1,6 mm





Z* - Počet zubů / Počet zubov

Všechny rozměry v [mm]. / Všetky rozmery v [mm].

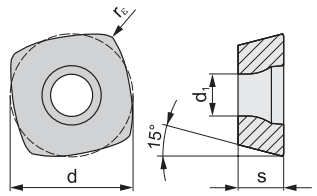
ISO	Sortiment	Rozměry / Rozmery								Chlazení Chladenie	[kg]
		D	dH7	L	b	t	Z*	VBD VRD			
40A03R-SMOZD09-C	○	40	16	40	8,4	5,6	3	ZD.. 09T3		+	0,2
40A04R-SMOZD09-C	●	40	16	40	8,4	5,6	4	ZD.. 09T3		+	0,2
50A04R-SMOZD12-C	●	50	22	40	10,4	6,4	4	ZD.. 1204		+	0,2
63A04R-SMOZD12-C	○	63	22	40	10,4	6,4	4	ZD.. 1204		+	0,5
63A05R-SMOZD12-C	●	63	22	40	10,4	6,4	5	ZD.. 1204		+	0,4
80A05R-SMOZD12-C	●	80	27	50	12,0	7,0	5	ZD.. 1204		+	1,0

PRAMET

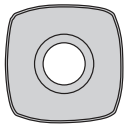
Standardní sortiment: ● skladovaný /○ neskladovaný, ■ skladovaný od 1.4.2014 / □ neskladovaný od 1.4.2014
Aktuálně skladovaný sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálne skladovaný sortiment je daný platným cenníkom.

SMOZD

NÁSTRČNÉ FRÉZY PRO FRÉZOVÁNÍ VELKÝMI POSUVY
NÁSTRČNÉ FRÉZY PRE FRÉZOVANIE VEĽKÝMI POSUVMI



ZDCW / ZDEW



ZDCW / ZDEW

VYMĚNITELNÉ BŘITOVÉ DESTIČKY / VYMENITEĽNÉ REZNÉ DOŠTIČKY

ISO	Materiály									Rozměry / Rozmery				
	M8310	M8325	M8345	7205	7215	7230	7010	7025	7040	l	d	s	d_1	r_ε
ZDCW 09T304	■	■	■	○	●	●	○	○	○	9,525	9,525	3,97	3,40	0,4
ZDEW 120408	■	■	■	●			○	○	○	12,700	12,700	4,76	4,40	0,8

NÁHRADNÍ DÍLY / NÁHRADNÉ DIELY

*) Utahovací momenty viz strana / Uťahovacie momenty viď strana: 318 - 321.

Průměr frézy Priemer frézy	Upínací šroub* Upínacia skrutka*	Dřík Driek	Rukojeť Rukoväť	Šroub pro upnutí na trn Skrutka pre upnutie na trn
40	US 3006-T09P	D-T07P/T09P	FG-15	HS 0830C
50, 63	US 4011-T15P	D-T08P/T15P	FG-15	HS 1030C
80	US 4011-T15P	D-T08P/T15P	FG-15	-

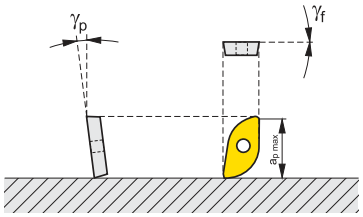
PRAMET

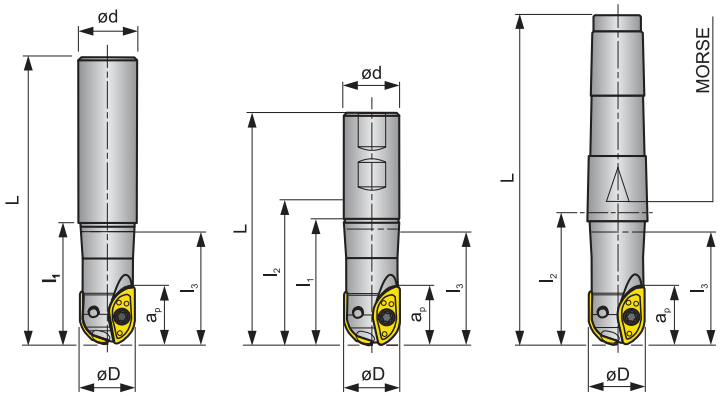
Standardní sortiment: ● skladovaný / ○ neskladovaný, ■ skladovaný od 1.4.2014 / □ neskladovaný od 1.4.2014
Aktuálně skladovaný sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálne skladovaný sortiment je daný platným cenníkom.

L2-SZP



γ_p	-10°	κ_r	-
γ_f	0°	$a_{p\,max}$	-





Z* - Počet zubů / Počet zubov

Všechny rozměry v [mm]. / Všetky rozmery v [mm].

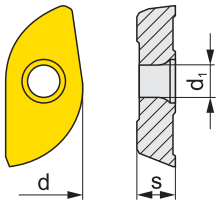
ISO	Sortiment	Rozměry / Rozmery										Chlazení Chladenie	[kg]
		D	L	l_1	l_2	l_3	d	Morse	Z*	VBD VRD	$a_{p\,max}$		
VÁLCOVÁ / VALCOVÁ													
10L2R050A16-SZP10	■	10	160	50,0	-	22,3	16	-	2	ZP 10..	8,9		0,21
12L2R045A20-SZP12	■	12	200	44,8	-	22,0	20	-	2	ZP 12..	10,7		0,43
16L2R045A20-SZP16-C	■	16	200	44,5	-	29,4	20	-	2	ZP 16..	14,4	+	0,43
20L2R050A20-SZP20-C	■	20	250	50,0	-	-	20	-	2	ZP 20..	17,9	+	0,85
20L2R055A25-SZP20-C	■	20	200	54,4	-	36,1	25	-	2	ZP 20..	17,9	+	0,65
20L2R055A32-SZP20-C	■	20	250	55,7	-	34,5	32	-	2	ZP 20..	17,9	+	1,40
25L2R060A25-SZP25-C	■	25	250	60,0	-	-	25	-	2	ZP 25..	22,3	+	1,29
25L2R065A32-SZP25-C	■	25	250	64,7	-	43,0	32	-	2	ZP 25..	22,3	+	1,29
32L2R070A32-SZP32-C	■	32	250	70,3	-	-	32	-	2	ZP 32..	28,6	+	1,37
WELDON													
12L2R040B20-SZP12	□	12	91	40	66,5	21,5	20	-	2	ZP 12..	10,7		0,16
12L2R060B20-SZP12	■	12	111	60	86,5	23,8	20	-	2	ZP 12..	10,7		0,19
16L2R040B20-SZP16-C	■	16	91	40	66,5	28,3	20	-	2	ZP 16..	14,4	+	0,16
16L2R060B20-SZP16-C	■	16	111	60	86,5	32,9	20	-	2	ZP 16..	14,4	+	0,20
20L2R050B25-SZP20-C	■	20	107	50	75,5	35,1	25	-	2	ZP 20..	17,9	+	0,29
20L2R070B25-SZP20-C	■	20	127	70	95,5	39,5	25	-	2	ZP 20..	17,9	+	0,35
25L2R060B25-SZP25-C	■	25	117	60	85,5	-	25	-	2	ZP 25..	22,3	+	0,35
25L2R080B25-SZP25-C	■	25	137	80	105,0	-	25	-	2	ZP 25..	22,3	+	0,41
32L2R070B32-SZP32-C	■	32	131	70	95,5	-	32	-	2	ZP 32..	28,6	+	0,62
32L2R100B32-SZP32-C	■	32	161	100	125,5	-	32	-	2	ZP 32..	28,6	+	0,79
40L2R070B32-SZP40-C	■	40	131	70	95,5	-	32	-	2	ZP 40..	35,7	+	0,72
40L2R100B40-SZP40-C	■	40	171	100	131,0	-	40	-	2	ZP 40..	35,7	+	1,33
50L2R100B50-SZP50-C	□	50	181	100	136,5	-	50	-	2	ZP 50..	44,7	+	2,13

PRAMET

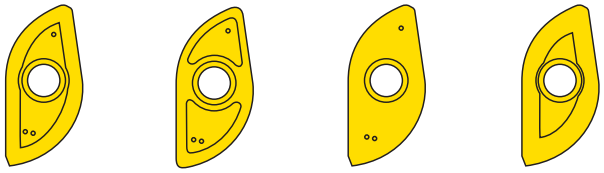
Standardní sortiment: ● skladovaný / ○ neskladovaný, ■ skladovaný od 1.4.2014 / □ neskladovaný od 1.4.2014
Aktuálně skladovaný sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálne skladovaný sortiment je daný platným cenníkom.

L2-SZP

ISO	Sortiment	Rozměry / Rozmery										Chlazení Chladenie	[kg]
		D	L	l_1	l_2	l_3	d	Morse	Z	VBD VRD	a_{pmax}		
MORSE													
10L2R050E02-SZP10	■	10	114	-	50	21,9	-	2	2	ZP 10..	8,9		0,12
12L2R040E02-SZP12	■	12	104	-	40	22,5	-	2	2	ZP 12..	10,7		0,11
12L2R060E02-SZP12	■	12	124	-	60	25,8	-	2	2	ZP 12..	10,7		0,14
12L2R090E02-SZP12	■	12	154	-	90	25,8	-	2	2	ZP 12..	10,7		0,19
16L2R040E02-SZP16	□	16	104	-	40	31,3	-	2	2	ZP 16..	14,4		0,12
16L2R060E02-SZP16	■	16	124	-	60	42,2	-	2	2	ZP 16..	14,4		0,15
16L2R090E02-SZP16	■	16	154	-	90	75,9	-	2	2	ZP 16..	14,4		0,19
20L2R050E03-SZP20	□	20	131	-	50	36,6	-	3	2	ZP 20..	17,9		0,27
20L2R070E03-SZP20	■	20	151	-	70	-	-	3	2	ZP 20..	17,9		0,33
20L2R100E03-SZP20	■	20	181	-	100	77,4	-	3	2	ZP 20..	17,9		0,39
25L2R080E03-SZP25	■	25	161	-	80	-	-	3	2	ZP 25..	22,3		0,39
25L2R110E04-SZP25	■	25	213	-	110	92,7	-	4	2	ZP 25..	22,3		0,76
32L2R100E04-SZP32	■	32	203	-	100	-	-	4	2	ZP 32..	28,6		0,83
32L2R150E04-SZP32	■	32	253	-	150	-	-	4	2	ZP 32..	28,6		1,10
50L2R100E05-SZP50	□	50	230	-	100	-	-	5	2	ZP 50..	44,7		2,00



ZP


ZP-F ZP-FM ZP-M ZP-R

VYMĚNITELNÉ BŘITOVÉ DESTIČKY / VYMENITEĽNÉ REZNÉ DOŠTIČKY

ISO	Materiály																Rozměry / Rozmery					
	M8310	M8345	8230	8240													d	s	d_1			
ZP 20ER-F	■																20,00	3,97	4,0			
ZP 50ER-F	□																50,00	7,94	9,6			
ZP 10ER-FM	■	■															10,00	1,70	2,2			
ZP 12ER-FM	■	■															12,00	2,38	2,9			
ZP 16ER-FM	■	■															16,00	3,18	2,9			
ZP 20ER-FM	■	□															20,00	3,97	4,0			
ZP 25ER-FM	■	□															25,00	4,76	4,7			
ZP 32ER-FM	■	□															32,00	6,35	5,9			
ZP 12ER-M		■	■	■													12,00	2,38	2,9			
ZP 16ER-M		■	■	■													16,00	3,18	2,9			
ZP 20ER-M		■	■														20,00	3,97	4,0			

PRAMET

Standardní sortiment: ● skladovaný /○ neskladovaný, ■ skladovaný od 1.4.2014 / □ neskladovaný od 1.4.2014
Aktuálně skladovaný sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálne skladovaný sortiment je daný platným cenníkom.

L2-SZP

ISO	Materiály																Rozměry / Rozmery					
	M8310	M8345	8230	8240													d	s	d_1			
ZP 25ER-M		■	■														25,00	4,76	4,7			
ZP 32ER-M		■	■														32,00	6,35	5,9			
ZP 16ER-R		■															16,00	3,18	2,9			
ZP 20ER-R		■															20,00	3,97	4,0			
ZP 25ER-R		■															25,00	4,76	4,7			
ZP 32ER-R		■	■														32,00	6,35	5,9			
ZP 40ER-R		■															40,00	7,94	7,0			
ZP 50ER-R		□															50,00	7,94	9,6			

NÁHRADNÍ DÍLY / NÁHRADNÉ DIELY

*) Utahovací momenty viz strana / Uťahovacie momenty viď strana: 318 - 321.

Označení frézy Označenie frézy	Upínací šroub* Upínacia skrutka*	Šroubovák Skrutkovač	Podložka	Šroub podložky Skrutka podložky	Šroubovák Skrutkovač
SZP10	US 62004-T06P	FLAG T06P	-	-	-
SZP12	US 62506-T08P	FLAG T08P	-	-	-
SZP16	US 62508-T08P	FLAG T08P	-	-	-
SZP20	US 63510-T10P	FLAG T10P	-	-	-
SZP25	US 4011A-T15P	FLAG T15P	-	-	-
SZP32	US 65013-T20	SDR T20	-	-	-
SZP40	US 66015-T25P	SDR T25P	-	-	-
SZP50	US 68020-T30P	SDR T30	SZN 400322	US3508-T15P	FLAG T15P

Standardní sortiment: ● skladovaný /○ neskladovaný, ■ skladovaný od 1.4.2014 / □ neskladovaný od 1.4.2014
Aktuálně skladovaný sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálne skladovaný sortiment je daný platným cenníkom.

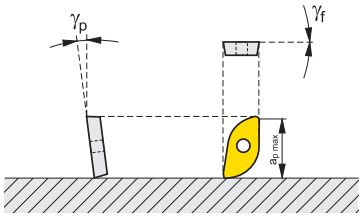


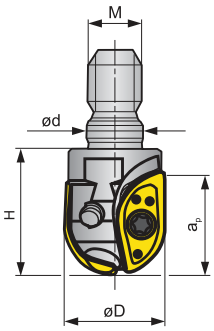
L2-SZP

KOPÍROVACÍ FRÉZY MODULÁRNÍ
KOPÍROVACIE FRÉZY MODULÁRNE



γ_p	-10°	κ_r	–
γ_f	0°	$a_{p\,max}$	$a_{p\,max}$





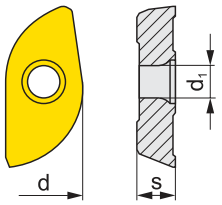
Z* - Počet zubů / Počet zubov

Všechny rozměry v [mm]. / Všetky rozmery v [mm].

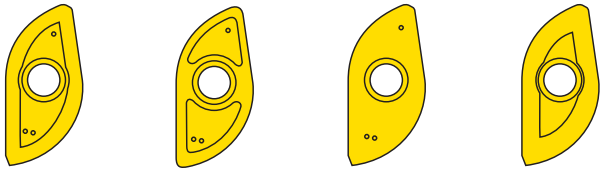
ISO	Sortiment	Rozměry / Rozmery									Chlazení Chladenie	[kg]
		D	H	d	M	Z*	VBD VRD	$a_{p\,max}$				
10L2R025M08-SZP10	□	10	25	8,5	M8	2	ZP 10..	8,9				0,02
12L2R025M08-SZP12	■	12	25	8,8	M8	2	ZP 12..	10,7				0,02
16L2R025M08-SZP16	■	16	25	8,5	M8	2	ZP 16..	14,4				0,02
20L2R030M10-SZP20-C	■	20	30	10,5	M10	2	ZP 20..	17,9			+	0,04
25L2R035M12-SZP25-C	■	25	35	12,5	M12	2	ZP 25..	22,3			+	0,07

Standardní sortiment: ● skladovaný /○ neskladovaný, ■ skladovaný od 1.4.2014 / □ neskladovaný od 1.4.2014
Aktuálně skladovaný sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálne skladovaný sortiment je daný platným cenníkom.

L2-SZP



ZP



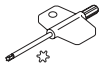
ZP-F ZP-FM ZP-M ZP-R

VYMĚNITELNÉ BŘITOVÉ DESTIČKY / VYMENITEĽNÉ REZNÉ DOŠTIČKY

ISO	Materiály																Rozměry / Rozmery					
	M8310	M8345	8230	8240													d	s	d_1			
ZP 20ER-F	■																20,00	3,97	4,0			
ZP 10ER-FM	■	■															10,00	1,70	2,2			
ZP 12ER-FM	■	■															12,00	2,38	2,9			
ZP 16ER-FM	■	■															16,00	3,18	2,9			
ZP 20ER-FM	■	□															20,00	3,97	4,0			
ZP 25ER-FM	■	□															25,00	4,76	4,7			
ZP 12ER-M		■	■	■													12,00	2,38	2,9			
ZP 16ER-M		■	■	■													16,00	3,18	2,9			
ZP 20ER-M		■	■														20,00	3,97	4,0			
ZP 25ER-M		■	■														25,00	4,76	4,7			
ZP 16ER-R		■															16,00	3,18	2,9			
ZP 20ER-R		■															20,00	3,97	4,0			
ZP 25ER-R		■															25,00	4,76	4,7			

NÁHRADNÍ DÍLY / NÁHRADNÉ DIELY

*) Utahovací momenty viz strana / Uťahovacie momenty viď strana: 318 - 321.

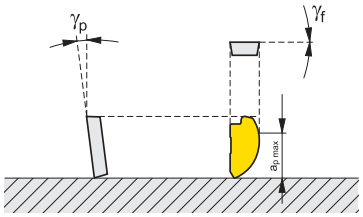
Označení frézy Označenie frézy	Upínací šroub* Upínacia skrutka*	Šroubovák Skrutkovač
		
SZP10	US 62004-T06P	FLAG T06P
SZP12	US 62506-T08P	FLAG T08P
SZP16	US 62508-T08P	FLAG T08P
SZP20	US 63510-T10P	FLAG T10P
SZP25	US 4011A-T15P	FLAG T15P

Standardní sortiment: ● skladovaný /○ neskladovaný, ■ skladovaný od 1.4.2014 / □ neskladovaný od 1.4.2014
Aktuálně skladovaný sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálne skladovaný sortiment je daný platným cenníkom.

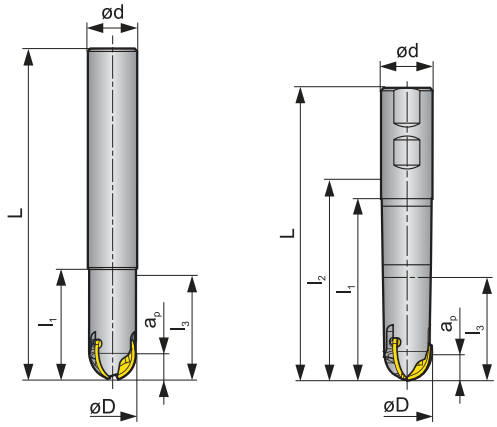
K3-CXP



γ_p	-5°	κ_r	-
γ_f	0°	$a_{p\ max}$	-



MULTISIDE XP



VÁLCOVÁ
VALCOVÁ

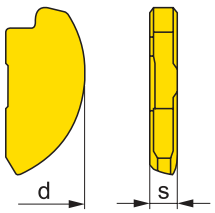
WELDON

Z* - Počet zubů / Počet zubov

Všechny rozměry v [mm]. / Všetky rozmery v [mm].

ISO	Sortiment	Rozměry / Rozmery									Chlazení Chladenie	[kg]
		D	L	l_1	l_2	l_3	d	Z*	VBD VRD	$a_{p\,max}$		
VÁLCOVÁ / VALCOVÁ												
16K3R050A16-CXP16	■	16	200	50	-	-	16	3	XP 16..	8,0		0,29
16K3R050A20-CXP16	■	16	200	50	-	42,2	20	3	XP 16..	8,0		0,43
20K3R050A20-CXP20	■	20	200	50	-	-	20	3	XP 20..	10,0		0,45
20K3R060A25-CXP20	■	20	250	60	-	43,9	25	3	XP 20 ..	10,0		0,85
25K3R060A25-CXP25	■	25	250	60	-	-	25	3	XP 25..	12,5		0,88
32K3R080A32-CXP32	■	32	250	80	-	-	32	3	XP 32..	16,0		1,42
WELDON												
16K3R060B20-CXP16	■	16	111	60	86,5	44,4	20	3	XP 16..	8,0		0,20
20K3R070B25-CXP20	■	20	127	70	95,5	46,3	25	3	XP 20..	10,0		0,36
25K3R080B25-CXP25	■	25	137	80	105	-	25	3	XP 25..	12,5		0,44

K3-CXP



XP



XP-FM

VYMĚNITELNÉ BŘITOVÉ DESTIČKY / VYMENITEĽNÉ REZNÉ DOŠTIČKY

ISO	Materiály																Rozměry / Rozmery					
	M8310	M8345	8230														d	s				
XP 16ER-FM	■	■	■														16,00	2,00				
XP 20ER-FM	■	■	■														20,00	2,50				
XP 25ER-FM	■	■	■														25,00	3,17				
XP 32ER-FM	■	■	■														32,00	4,00				

NÁHRADNÍ DÍLY / NÁHRADNÉ DIELY

*) Utahovací momenty viz strana / Uťahovacie momenty viď strana: 318 - 321.

Označení frézy Označenie frézy	Upínací šroub* Upínacia skrutka*	Šroubovák Skrutkovač
CXP16	US 63009-T09P	FLAG T09P
CXP20	US 63513-T15P	FLAG T15P
CXP25	US 64014-T15P	FLAG T15P
CXP32	US 65017-T20P	FLAG T20P

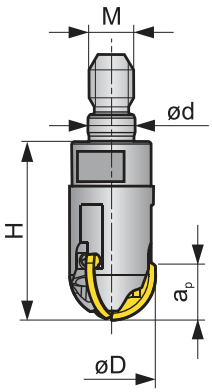
PRAMET

Standardní sortiment: ● skladovaný /○ neskladovaný, ■ skladovaný od 1.4.2014 / □ neskladovaný od 1.4.2014
Aktuálně skladovaný sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálne skladovaný sortiment je daný platným cenníkom.

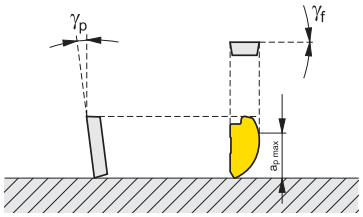
K3-CXP



MULTISIDE XP



γ_p	-5°	κ_r	-
γ_f	0°	$a_{p\,max}$	-



Z* - Počet zubů / Počet zubov

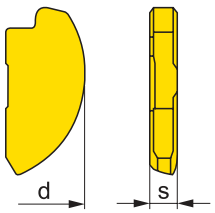
Všechny rozměry v [mm]. / Všetky rozmery v [mm].

ISO	Sortiment	Rozměry / Rozmery										Chlazení Chladenie	[kg]
		D	H	d	M	Z*	VBD VRD	$a_{p\,max}$					
16K3R035M08-CXP16	■	16	35	8,5	M8	3	XP 16..	8,0					0,04
16K3R035M10-CXP16	■	16	35	10,5	M10	3	XP 16..	8,0					0,05
20K3R040M10-CXP20	■	20	40	10,5	M10	3	XP 20..	10,0					0,07
25K3R045M12-CXP25	■	25	45	12,5	M12	3	XP 25..	12,5					0,11
32K3R055M16-CXP32	■	32	55	17,0	M16	3	XP 32..	16,0					0,24

PRAMET

Standardní sortiment: ● skladovaný /○ neskladovaný, ■ skladovaný od 1.4.2014 / □ neskladovaný od 1.4.2014
Aktuálně skladovaný sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálne skladovaný sortiment je daný platným cenníkom.

K3-CXP



XP



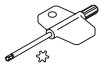
XP-FM

VYMĚNITELNÉ BŘITOVÉ DESTIČKY / VYMENITEĽNÉ REZNÉ DOŠTIČKY

ISO	Materiály																Rozměry / Rozmery						
	M8310	M8345	8230														d	s					
XP 16ER-FM	■	■	■														16,00	2,00					
XP 20ER-FM	■	■	■														20,00	2,50					
XP 25ER-FM	■	■	■														25,00	3,17					
XP 32ER-FM	■	■	■														32,00	4,00					

NÁHRADNÍ DÍLY / NÁHRADNÉ DIELY

*) Utahovací momenty viz strana / Uťahovacie momenty viď strana: 318 - 321.

Označení frézy Označenie frézy	Upínací šroub* Upínacia skrutka* 	Šroubovák Skrutkovač 
CXP16	US 63009-T09P	FLAG T09P
CXP20	US 63513-T15P	FLAG T15P
CXP25	US 64014-T15P	FLAG T15P
CXP32	US 65017-T20P	FLAG T20P

PRAMET

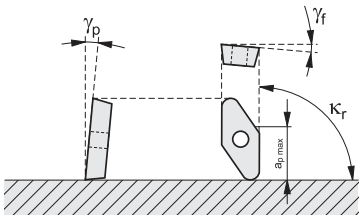
Standardní sortiment: ● skladovaný /○ neskladovaný, ■ skladovaný od 1.4.2014 / □ neskladovaný od 1.4.2014
Aktuálně skladovaný sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálne skladovaný sortiment je daný platným cenníkom.

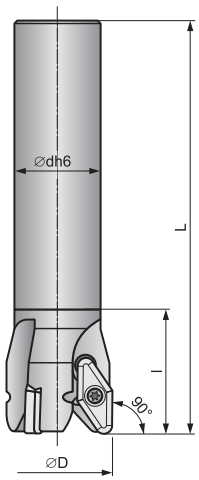
SVC22C

STOPKOVÉ FRÉZY PRO OBRÁBĚNÍ HLINÍKU
STOPKOVÉ FRÉZY PRE OBRÁBANIE HLINÍKU



γ_p	+3°	κ_r	90°
γ_f	+4° ÷ +8°	$a_{p\,max}$	16 mm





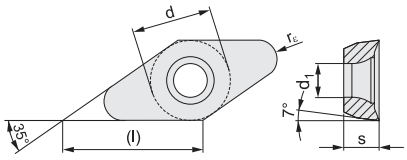
Z* - Počet zubů / Počet zubov

Všechny rozměry v [mm]. / Všetky rozmery v [mm].

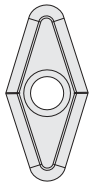
ISO	Sortiment	Rozměry / Rozmery											Chlazení Chladenie	[kg]
		D	dh6	L	l	Z								
32A2R045A25-SVC22C	●	32	25	120	45	2							+	0,41
40A3R045A32-SVC22C	○	40	32	150	45	3							+	0,84

Standardní sortiment: ● skladovaný / ○ neskladovaný, ■ skladovaný od 1.4.2014 / □ neskladovaný od 1.4.2014
Aktuálně skladovaný sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálne skladovaný sortiment je daný platným cenníkom.

SVC22C



VCGT



VCGT-FA

VYMĚNITELNÉ BŘITOVÉ DESTIČKY / VYMENITEĽNÉ REZNÉ DOŠTIČKY

ISO	Materiály																	Rozměry / Rozmery				
	HF7																	(l)	d	s	d_1	r_ε
VCGT 220530F-FA	●																	22,000	12,700	5,50	5,20	3,0

NÁHRADNÍ DÍLY / NÁHRADNÉ DIELY

*) Utahovací momenty viz strana / Uťahovacie momenty viď strana: 318 - 321.

Průměr frézy Priemer frézy	Upínací šroub* Upínacia skrutka*	Dřík Driek	Momentová rukojeť Momentová rukoväť
			
32 ÷ 40	US 4511-T20	D-T20	MR-5,0

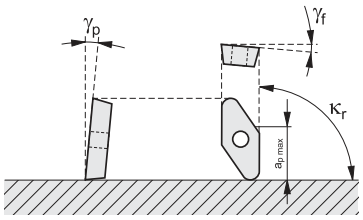
Standardní sortiment: ● skladovaný / ○ neskladovaný, ■ skladovaný od 1.4.2014 / □ neskladovaný od 1.4.2014
Aktuálně skladovaný sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálne skladovaný sortiment je daný platným cenníkom.

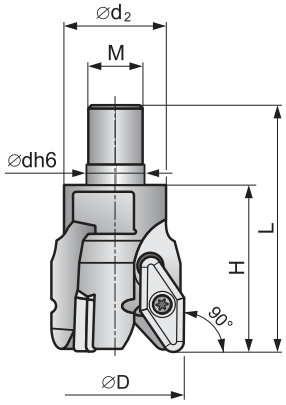
SVC22C

MODULÁRNÍ FRÉZY PRO OBRÁBĚNÍ HLINÍKU
MODULÁRNE FRÉZY PRE OBRÁBANIE HLINÍKU



γ_p	+3°	κ_r	90°
γ_f	+11° ÷ +13°	$a_{p\,max}$	16 mm





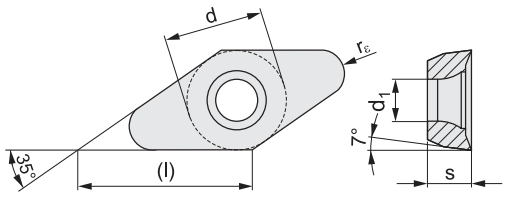
Z* - Počet zubů / Počet zubov

Všechny rozměry v [mm]. / Všetky rozmery v [mm].

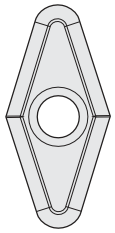
ISO	Sortiment	Rozměry / Rozmery											Chlazení Chladenie	[kg]
		D	dh6	d_2	M	L	H	Z*						
32A2R048M16-SVC22C	●	32	17	29	M16	71	48	2					+	0,20
40A3R048M16-SVC22C	●	40	17	29	M16	71	48	3					+	0,24

Standardní sortiment: ● skladovaný / ○ neskladovaný, ■ skladovaný od 1.4.2014 / □ neskladovaný od 1.4.2014
Aktuálně skladovaný sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálne skladovaný sortiment je daný platným cenníkom.

SVC22C



VCGT



VCGT-FA

VYMĚNITELNÉ BŘITOVÉ DESTIČKY / VYMENITEĽNÉ REZNÉ DOŠTIČKY

ISO	Materiály																	Rozměry / Rozmery				
	HF7																	(l)	d	s	d_1	r_ε
VCGT 220530F-FA	●																	22,000	12,700	5,50	5,20	3,0

NÁHRADNÍ DÍLY / NÁHRADNÉ DIELY

*) Utahovací momenty viz strana / Uťahovacie momenty viď strana: 318 - 321.

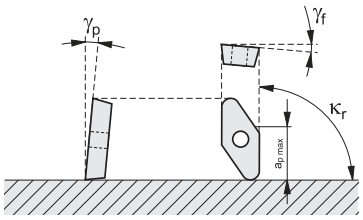
Průměr frézy Priemer frézy	Upínací šroub* Upínacia skrutka*	Dřík Driek	Momentová rukojeť Momentová rukoväť
			
32 ÷ 40	US 4511-T20	D-T20	MR-5,0

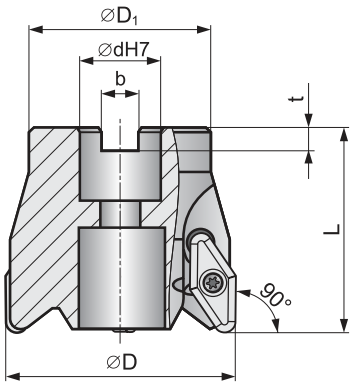
S90VC22C

NÁSTRČNÉ FRÉZY PRO OBRÁBĚNÍ HLINÍKU
NÁSTRČNÉ FRÉZY PRE OBRÁBANIE HLINÍKU



γ_p	+3°	κ_r	90°
γ_f	+4° ÷ +8°	$a_{p\,max}$	16 mm





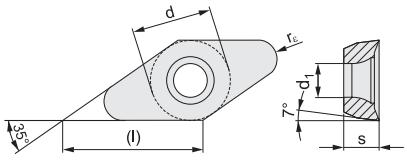
Z* - Počet zubů / Počet zubov

Všechny rozměry v [mm]. / Všetky rozmery v [mm].

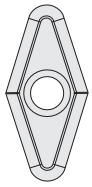
ISO	Sortiment	Rozměry / Rozmery											Chlazení Chladenie	[kg]
		D	dH7	D_1	L	b	t	Z*						
50A03R-S90VC22C	●	50	22	40	56	10	6,3	3					+	0,37
63A04R-S90VC22C	●	63	22	50	56	10	6,3	4					+	0,65
80A05R-S90VC22C	○	80	27	63	56	12	7,0	5					+	1,10

Standardní sortiment: ● skladovaný /○ neskladovaný, ■ skladovaný od 1.4.2014 / □ neskladovaný od 1.4.2014
Aktuálně skladovaný sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálne skladovaný sortiment je daný platným cenníkom.

S90VC22C



VCGT



VCGT-FA

VYMĚNITELNÉ BŘITOVÉ DESTIČKY / VYMENITEĽNÉ REZNÉ DOŠTIČKY

ISO	Materiály																	Rozměry / Rozmery				
	HF7																	(l)	d	s	d_1	r_ε
VCGT 220530F-FA	●																	22,000	12,700	5,50	5,20	3,0

NÁHRADNÍ DÍLY / NÁHRADNÉ DIELY

*) Utahovací momenty viz strana / Uťahovacie momenty viď strana: 318 - 321.

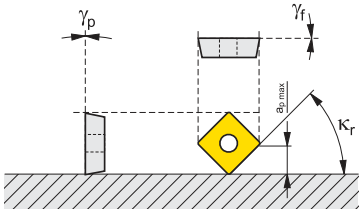
Průměr frézy Priemer frézy	Upínací šroub* Upínacia skrutka*	Dřík Driek	Momentová rukojeť Momentová rukoväť	Šroub pro upnutí na trn Skrutka pre upnutie na trn
				
50 ÷ 63	US 4511-T20	D-T20	MR-5,0	HS 1030
80	US 4511-T20	D-T20	MR-5,0	-

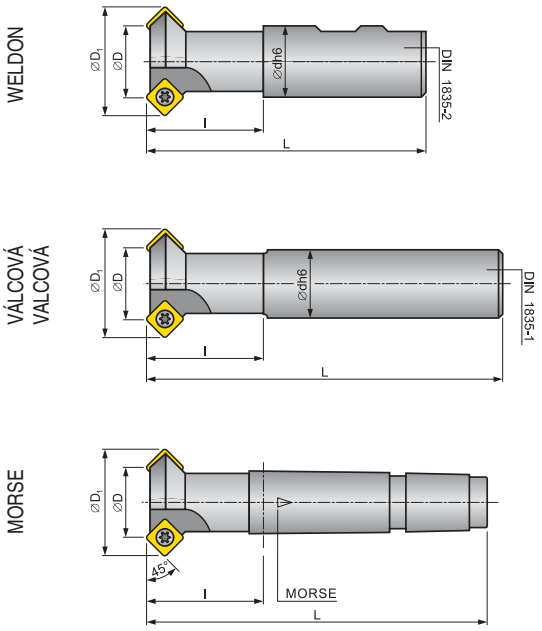
SSD09

STOPKOVÉ FRÉZY PRO SRAŽENÍ 45°
STOPKOVÉ FRÉZY NA ZRÁŽANIE 45°



γ_p	0°	κ_r	45°
γ_f	0°	$a_{p\,max}$	4,5 mm





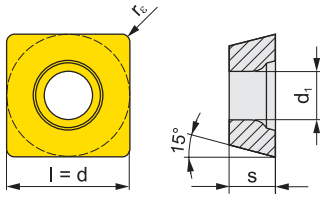
Z* - Počet zubů / Počet zubov

Všechny rozměry v [mm]. / Všetky rozmery v [mm].

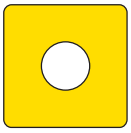
ISO	Sortiment	Rozměry / Rozmery D	D_1	L	l	Morse	dh6	Z*					Chlazení Chladenie	[kg]
WELDON														
10N1R027B16-SSD09-A	●	10	22	75	27	-	16	1						0,12
16N2R027B16-SSD09-A	●	16	28	75	27	-	16	2						0,20
25N3R042B25-SSD09-A	●	25	37	98	42	-	25	3						0,40
VÁLCOVÁ / VALCOVÁ														
16N2R027A16-SSD09	●	16	28	200	27	-	16	2						0,40
25N3R042A25-SSD09	●	25	37	200	42	-	25	3						0,70
MORSE														
10N1R030E02-SSD09-A	○	10	22	94	30	2	-	1						0,20
16N2R030E02-SSD09-A	●	16	28	94	30	2	-	2						0,25
25N3R043E03-SSD09-A	●	25	37	124	43	3	-	3						0,50

SSD09

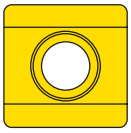
STOPKOVÉ FRÉZY PRO SRAŽENÍ 45°
STOPKOVÉ FRÉZY NA ZRÁŽANIE 45°



SDEW / SDEX



SDEW EN/SN



SDEX-74

VYMĚNITELNÉ BŘITOVÉ DESTIČKY / VYMENITEĽNÉ REZNÉ DOŠTIČKY

ISO	Materiály																Rozměry / Rozmery				
	8215	8230	8240														l	d	s	d_1	r_ε
SDEW 090308EN		●	●														9,525	9,525	3,18	4,40	0,8
SDEW 090308SN	●	●	●														9,525	9,525	3,18	4,40	0,8
SDEX 090308FN-74		●															9,525	9,525	3,18	4,40	0,8

NÁHRADNÍ DÍLY / NÁHRADNÉ DIELY

*) Utahovací momenty viz strana / Uťahovacie momenty viď strana: 318 - 321.

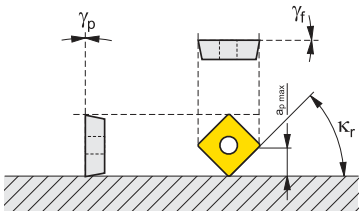
Průměr frézy Priemer frézy	Upínací šroub* Upínacia skrutka*	Šroubovák Skrutkovač
		
10 ÷ 16	US 3507-T15	SDR T15
25	US 3509-T15	SDR T15

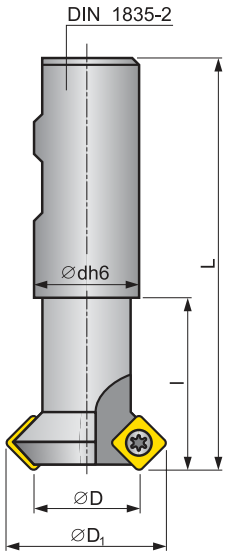
N-SSO09

STOPKOVÉ FRÉZY PRO SRAŽENÍ 45°
STOPKOVÉ FRÉZY NA ZRÁŽANIE 45°



γ_p	0°	κ_r	45°
γ_f	0°	$a_{p\,max}$	4,5 mm





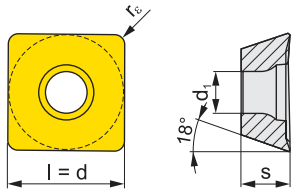
Z* - Počet zubů / Počet zubov

Všechny rozměry v [mm]. / Všetky rozmery v [mm].

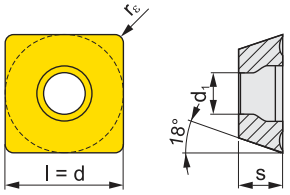
ISO	Sortiment	Rozměry / Rozmery D	D_1	L	Z*	l	dh6						Chlazení Chladenie	[kg]
8N1R027B16-SSO09-C	●	8	20,5	90	1	27	16						+	0,12
16N2R027B16-SSO09-C	●	16	28,8	110	2	27	16						+	0,15
25N3R042B25-SSO09-C	●	25	37,8	125	3	42	25						+	0,40

N-SSO09

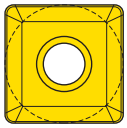
STOPKOVÉ FRÉZY PRO SRAŽENÍ 45°
STOPKOVÉ FRÉZY NA ZRÁŽANIE 45°



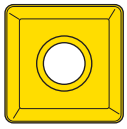
SOMT-P



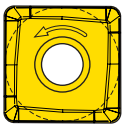
SOMT



SOMT-P



SOMT-MI



SOMT-M

VYMĚNITELNÉ BŘITOVÉ DESTIČKY / VYMENITEĽNÉ REZNÉ DOŠTIČKY

ISO	Materiály										Rozměry / Rozmery				
	M5315	M9315	M9325	M9340	M8310	8215	8230	8240	7010	7025	(l)	d	s	d_1	r_ε
SOMT 09T304-P			●				●	●	○	○	9,550	9,550	3,97	3,50	0,4
SOMT 09T304-MI		●		●	■	●	●	●	○		9,550	9,550	3,97	3,50	0,4
SOMT 09T308-M	●	●				●	●	●			9,550	9,550	3,97	3,50	0,8

NÁHRADNÍ DÍLY / NÁHRADNÉ DIELY

*) Utahovací momenty viz strana / Uťahovacie momenty viď strana: 318 - 321.

Průměr frézy Priemer frézy	Upínací šroub* Upínacia skrutka*	Šroubovák Skrutkovač
8 ÷ 25	US 3006-T09P	SDR T09P

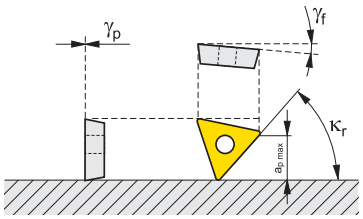
Standardní sortiment: ● skladovaný / ○ neskladovaný, ■ skladovaný od 1.4.2014 / □ neskladovaný od 1.4.2014
Aktuálně skladovaný sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálne skladovaný sortiment je daný platným cenníkom.

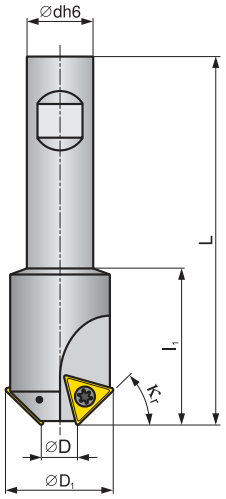
2516

STOPKOVÉ FRÉZY PRO SRAŽENÍ HRAN 45°
STOPKOVÉ FRÉZY NA ZRÁŽANIE HRÁN 45°



γ_p	0°	κ_r	45°
γ_f	-9°	$a_{p\,max}$	8,5





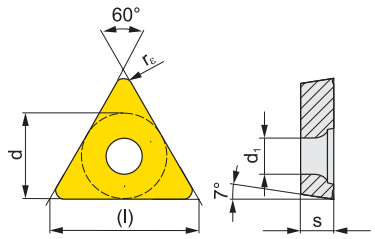
Z* - Počet zubů / Počet zubov

Všechny rozměry v [mm]. / Všetky rozmery v [mm].

ISO	Sortiment	Rozměry / Rozmery											Chlazení Chladenie	[kg]
		D	D_1	L	Z	l	dh6							
2516-45-11	●	11	31	100	2	30	16						+	0,25
2516-45-19	●	19	39	100	2	30	20						+	0,35

2516

STOPKOVÉ FRÉZY PRO SRAŽENÍ HRAN 45°
STOPKOVÉ FRÉZY NA ZRÁŽANIE HRÁN 45°



TCMT



TCMT-FM

VYMĚNITELNÉ BŘITOVÉ DESTIČKY / VYMENITEĽNÉ REZNÉ DOŠTIČKY

ISO	Materiály																	Rozměry / Rozmery				
	T8315	T8330																l	d	d_1	s	r_ε
TCMT 16T308E-FM	●	●																16,50	9,53	4,40	3,97	0,8

NÁHRADNÍ DÍLY / NÁHRADNÉ DIELY

*) Utahovací momenty viz strana / Uťahovacie momenty viď strana: 318 - 321.

Označení frézy Označenie frézy	Upínací šroub* Upínacia skrutka*	Šroubovák Skrutkovač
2516-45-11	US 4011-T15P	SDR T15P
2516-45-19	US 4011-T15P	SDR T15P

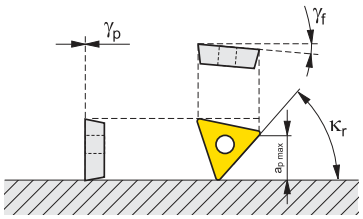
Standardní sortiment: ● skladovaný / ○ neskladovaný, ■ skladovaný od 1.4.2014 / □ neskladovaný od 1.4.2014
Aktuálně skladovaný sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálne skladovaný sortiment je daný platným cenníkom.

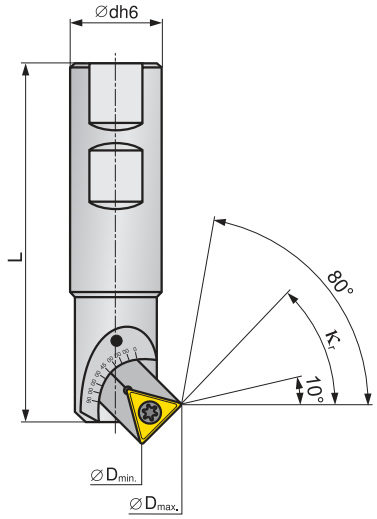
2636

NASTAVITELNÉ STOPKOVÉ FRÉZY PRO SRAŽENÍ HRAN
NASTAVITELNÉ STOPKOVÉ FRÉZY NA ZRÁŽANIE HRÁN



γ_p	0°	κ_r	10° ÷ 80°
γ_f	-8°	$a_{p\,max}$	–





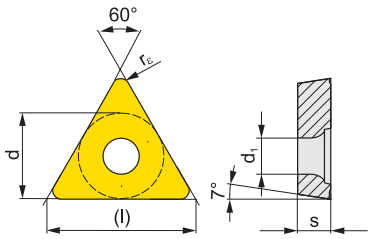
Z* - Počet zubů / Počet zubov

Všechny rozměry v [mm]. / Všetky rozmery v [mm].

ISO	Sortiment	Rozměry / Rozmery dh6	L	κ_r	D_{min}	D_{max}	Chlazení Chladenie	[kg]
2636-05-25	●	25	100	10°	5,0	31,0		0,30
				15°	5,5	31,0		0,30
				30°	7,0	29,5		0,30
				45°	11,0	29,5		0,30
				60°	16,0	28,5		0,30
				75°	21,0	26,5		0,30
				80°	23,0	26,0		0,30

2636

NASTAVITELNÉ STOPKOVÉ FRÉZY PRO SRAŽENÍ HRAN
NASTAVITELNÉ STOPKOVÉ FRÉZY NA ZRÁŽANIE HRÁN



TCMT



TCMT-FM

VYMĚNITELNÉ BŘITOVÉ DESTIČKY / VYMENITEĽNÉ REZNÉ DOŠTIČKY

ISO	Materiály																	Rozměry / Rozmery				
	T8315	T8330																l	d	d_1	s	r_ε
TCMT 16T304E-FM	●	●																16,50	9,53	4,40	3,97	0,4
TCMT 16T308E-FM	●	●																16,50	9,53	4,40	3,97	0,8

NÁHRADNÍ DÍLY / NÁHRADNÉ DIELY

*) Utahovací momenty viz strana / Uťahovacie momenty viď strana: 318 - 321.

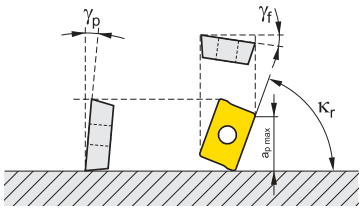
Označení frézy Označenie frézy	Kazeta	Upínací šroub* Upínacia skrutka*	Šroub Skrutka	Šroubovák Skrutkovač
2636-05-25	CA 2669	US 4011-T15P	USI 0614	SDR T15P

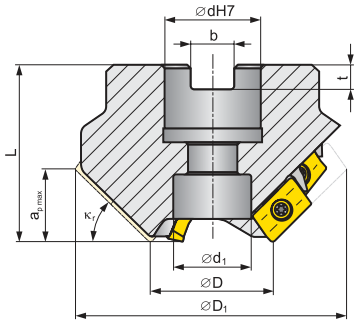
SxxXP

FRÉZY PRO FRÉZOVÁNÍ ÚKOSŮ
FRÉZY PRE FRÉZOVANIE ÚKOSOV



γ_p	-1° ÷ +5°	κ_r	15° ÷ 75°
γ_f	-6° ÷ -4°	$a_{p\,max}$	-





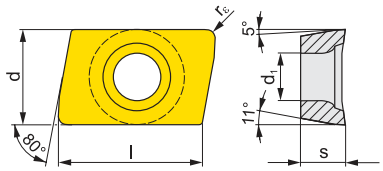
Z* - Počet zubů / Počet zubov
ZN* - Počet VBD / Počet VRD

Všechny rozměry v [mm]. / Všetky rozmery v [mm].

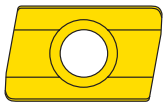
ISO	Sortiment	Rozměry / Rozmery											Chlazení Chladenie	[kg]
		D	k_r	$a_{p\,max}$	dH7	d_1	L	D_1	b	t	Z*	ZN*		
35T03R-S15XP1607-C	○	35	15	7	27	22	50	88	12,4	7	3	6	+	1,18
35T03R-S25XP1612-C	○	35	25	12	27	22	50	84	12,4	7	3	6	+	1,05
35T03R-S30XP1614-C	○	35	30	14	27	22	50	82	12,4	7	3	6	+	0,97
35T03R-S35XP1616-C	○	35	35	16	27	22	50	81	12,4	7	3	6	+	0,93
35T03R-S40XP1618-C	●	35	40	18	27	22	50	79	12,4	7	3	6	+	0,86
35T03R-S45XP1620-C	●	35	45	20	27	22	50	74	12,4	7	3	6	+	0,77
35T03R-S50XP1622-C	●	35	50	22	27	22	50	71	12,4	7	3	6	+	0,69
35T03R-S55XP1623-C	○	35	55	23	27	22	50	66	12,4	7	3	6	+	0,61
35T03R-S60XP1625-C	●	35	60	25	27	22	50	64	12,4	7	3	6	+	0,53
45T04R-S25XP1612-C	○	45	25	12	27	22	50	94	12,4	7	4	8	+	1,14
45T04R-S30XP1614-C	●	45	30	14	27	22	50	92	12,4	7	4	8	+	1,08
45T04R-S35XP1616-C	○	45	35	16	27	22	50	92	12,4	7	4	8	+	1,12
45T04R-S40XP1618-C	●	45	40	18	27	22	50	89	12,4	7	4	8	+	0,98
45T04R-S45XP1620-C	●	45	45	20	27	22	50	85	12,4	7	4	8	+	0,90
45T04R-S50XP1622-C	●	45	50	22	27	22	50	82	12,4	7	4	8	+	0,83
45T04R-S55XP1623-C	○	45	55	23	27	22	50	76	12,4	7	4	8	+	0,75
45T04R-S60XP1625-C	●	45	60	25	27	22	50	73	12,4	7	4	8	+	0,68
45T03R-S75XP1628-C	●	45	75	28	27	22	50	60	12,4	7	3	6	+	0,51

Standardní sortiment: ● skladovaný / ○ neskladovaný, ■ skladovaný od 1.4.2014 / □ neskladovaný od 1.4.2014
Aktuálně skladovaný sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálne skladovaný sortiment je daný platným cenníkom.

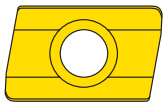
SxxXP



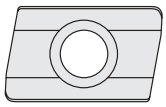
XPHT



XPHT 16-E



XPHT 16-S



XPHT 16-FA

VYMĚNITELNÉ BŘITOVÉ DESTIČKY / VYMENITEĽNÉ REZNÉ DOŠTIČKY

ISO	Materiály																Rozměry / Rozmery				
	M9325	M9340	8215	8230	8240	HF7											l	d	d_1	s	r_ε
XPHT 160412E			●	●													15,875	9,525	4,40	4,76	1,2
XPHT 160412S	●	●	●	●	●												15,875	9,525	4,40	4,76	1,2
XPHT 160408F-FA						●											15,875	9,525	4,40	4,76	0,8

NÁHRADNÍ DÍLY / NÁHRADNÉ DIELY

*) Utahovací momenty viz strana / Uťahovacie momenty viď strana: 318 - 321.

Průměr frézy Priemer frézy	Upínací šroub* Upínacia skrutka*	Dřík Driek	Rukojeť Rukoväť	Šroub pro upnutí na trn Skrutka pre upnutie na trn
				
35 ÷ 45	US 3509-T15	D-T07P/T15	FG-15	HS 1230C

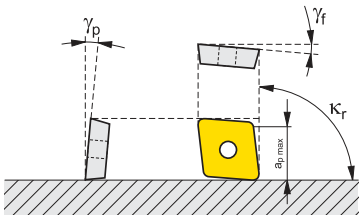
Standardní sortiment: ● skladovaný / ○ neskladovaný, ■ skladovaný od 1.4.2014 / □ neskladovaný od 1.4.2014
Aktuálně skladovaný sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálne skladovaný sortiment je daný platným cenníkom.

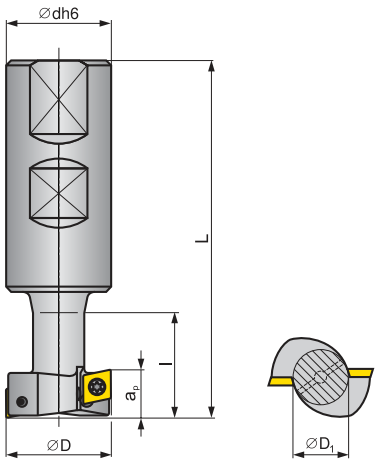
SCC

FRÉZY PRO FRÉZOVÁNÍ T-DRÁŽEK
FRÉZY PRE FRÉZOVANIE T-DRÁŽOK



γ_p	+2°	κ_r	90°
γ_f	-4°	$a_{p\,max}$	a_p





Z* - Počet zubů / Počet zubov
K* - Efektivní počet zubů / Efektívny počet zubov

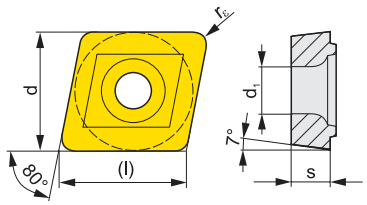
Všechny rozměry v [mm]. / Všetky rozmery v [mm].

ISO	Sortiment	Rozměry / Rozmery									Chlazení Chladenie	[kg]
		D	L	l	dh6	D_1	a_p	Z*	K*	VBD VRD		
25F1R030B25-SCC06-C	●	25	86	25	25	12	11	2	1	CCMX 0603	+	0,20
32F1R038B32-SCC08-C	●	32	98	33	32	16	14	2	1	CCMX 08T3	+	0,40
40F2R046B32-SCC09-C	●	40	105	41	32	20	18	4	2	CCMX 09T3	+	0,50

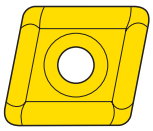
PRAMET

Standardní sortiment: ● skladovaný / ○ neskladovaný, ■ skladovaný od 1.4.2014 / □ neskladovaný od 1.4.2014
Aktuálně skladovaný sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálne skladovaný sortiment je daný platným cenníkom.

SCC



CCMX



CCMX-TS1

VYMĚNITELNÉ BŘITOVÉ DESTIČKY / VYMENITEĽNÉ REZNÉ DOŠTIČKY

ISO	Materiály																	Rozměry / Rozmery				
	8230	8240																l	d	s	d_1	r_ε
CCMX 060304S-TS1	○	●																6,400	6,350	3,50	2,80	0,4
CCMX 08T308S-TS1	●	○																8,100	8,030	4,40	3,50	0,8
CCMX 09T308S-TS1	●	○																9,700	9,525	3,97	3,50	0,8

NÁHRADNÍ DÍLY / NÁHRADNÉ DIELY

*) Utahovací momenty viz strana / Uťahovacie momenty viď strana: 318 - 321.

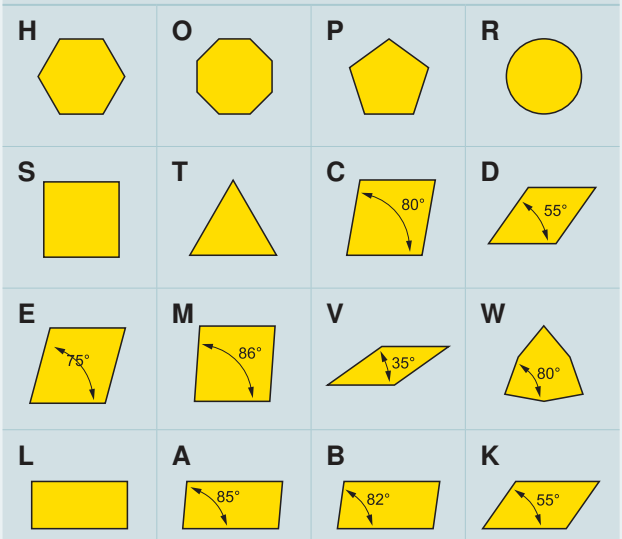
Průměr frézy Priemer frézy	Upínací šroub* Upínacia skrutka*	Šroubovák Skrutkovač
25	US 2506-T07P	SDR T07P
32	US 3007-T09P	SDR T09P
40	US 3007-T09P	SDR T09P

Standardní sortiment: ● skladovaný / ○ neskladovaný, ■ skladovaný od 1.4.2014 / □ neskladovaný od 1.4.2014
Aktuálně skladovaný sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálne skladovaný sortiment je daný platným cenníkom.

ISO - SYSTÉM ZNAČENÍ VYMĚNITELNÝCH BŘITOVÝCH DESTIČEK
ISO - SYSTÉM ZNAČENIA VYMENITEĽNÝCH REZNÝCH DOŠTIČIEK

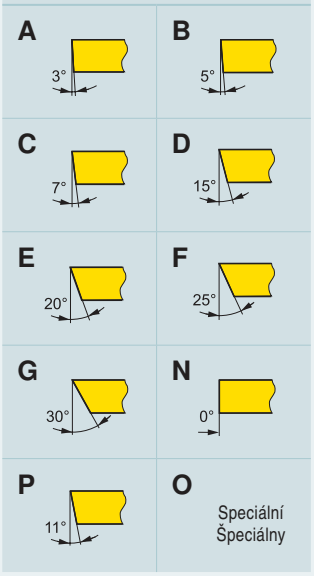
1

Tvar destičky
Tvar doštičky



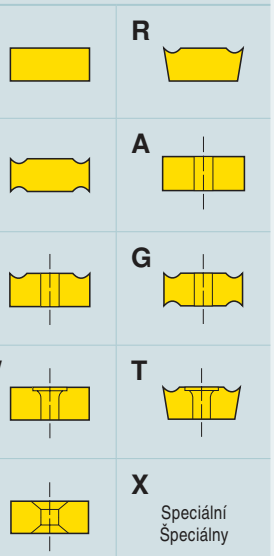
2

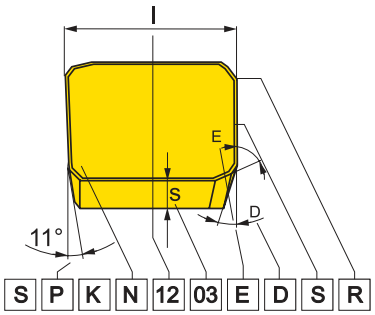
Úhel hřbetu
Uhol chrbta



4

Provedení
Prevedenie





ISO

1	2	3	4
S	P	G	N
S	P	K	N

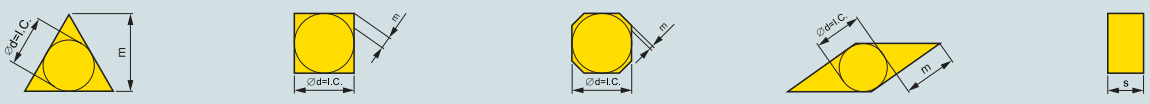
ANSI

1	2	3	4
S	P	G	
S	P	K	N

3

Tolerance
Tolerancia

Označení Označenie	Tolerance / Tolerancia [mm]			Tolerance / Tolerancia [palce]		
	m (±)	s (±)	d = I.C. (±)	m (±)	s (±)	d = I.C. (±)
A	0,005	0,025	0,025	0,0002	0,001	0,0010
F	0,005	0,025	0,013	0,0002	0,001	0,0005
C	0,013	0,025	0,025	0,0005	0,001	0,0010
H	0,013	0,025	0,013	0,0005	0,001	0,0005
E	0,025	0,025	0,025	0,0010	0,001	0,0010
G	0,025	0,130	0,025	0,0010	0,005	0,0010
J	0,005	0,025	0,05 ÷ 0,13	0,0002	0,001	0,002 ÷ 0,005
K	0,013	0,025	0,05 ÷ 0,13	0,0005	0,001	0,002 ÷ 0,005
L	0,025	0,025	0,05 ÷ 0,13	0,0010	0,001	0,002 ÷ 0,005
M	0,08 ÷ 0,18	0,130	0,05 ÷ 0,13	0,003 ÷ 0,007	0,005	0,002 ÷ 0,005
N	0,08 ÷ 0,18	0,025	0,05 ÷ 0,13	0,003 ÷ 0,007	0,001	0,002 ÷ 0,005
U	0,05 ÷ 0,38	0,130	0,05 ÷ 0,13	0,005 ÷ 0,015	0,005	0,003 ÷ 0,010



ISO - SYSTÉM ZNAČENÍ VYMĚNITELNÝCH BŘITOVÝCH DESTIČEK
ISO - SYSTÉM ZNAČENIA VYMENITEĽNÝCH REZNÝCH DOŠTIČIEK

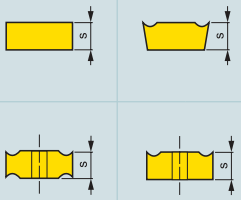
5

Délka řezné hrany
Dĺžka reznej hrany

d = I.C.		R	S	T	C	D	V	W
mm	palce							
3,97	5/32”			06				
5,00	-	05						
5,56	7/32”			09				03
6,00	-	06						
6,35	1/4”			11	06	07		04
8,00	-	08						
9,525	3/8”	09	09	16	09	11	16	06
10,0	-	10						
12,0	-	12						
12,7	1/2”	12	12	22	12	15		08
15,875	5/8”	15	15	27	16			
16,0	-	16						
19,05	3/4”	19	19	33	19			
20,0	-	20						
25,0	-	25						
25,4	1”	25	25		25			
31,75	1 1/4”	31						
32,0	-	32						

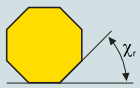
6

Tloušťka
Hrúbka



Označení Označenie	s	
	[mm]	[palce]
01	1,59	1/16”
T1	1,98	5,64”
02	2,38	3/32”
03	3,18	1/8”
T3	3,97	5,32”
04	4,76	3/16”
05	5,56	7/32”
06	6,35	1/4”
07	7,94	5/16”
09	9,52	3/8”

7

Úhel nastavení Uhol nastavenia		Úhel hřbetu fazetky Uhol chrbta fazetky	
			
Ozn.	χ_r	Ozn.	α'_n
A	45°	A	3°
D	60°	B	5°
E	75°	C	7°
F	85°	D	15°
P	90°	E	20°
Z	Spec./Špec.	F	25°
		G	30°
		N	0°
		P	11°
		Z	Spec./Špec.

ZZ - Speciální/Špeciálny

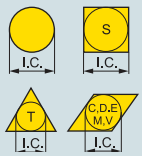
5	6	7	8	9
12	03	08		
12	03	ED	S	R

5a	6a	7a	8	9
4	2	2		
4	2	ED	S	R

ANSI

5a

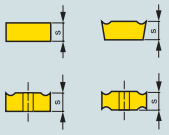
Vepsaná kružnice
Vpísaná kružnica



Ozn.	d = I.C.	
	[mm]	[palce]
1	3,175	1/8”
(1.2)	3,969	5/32”
(1.5)	4,763	3/16”
(1.8)	5,556	7/32”
2	6,350	1/4”
(2.5)	7,938	5/16”
3	9,525	3/8”
4	12,700	1/2”
5	15,875	5/8”
6	19,050	3/4”
7	22,225	7/8”
8	25,400	1”
10	31,750	5/8”

6a

Tloušťka
Hrúbka



Ozn.	s	
	[mm]	[palce]
1	1,588	1/16”
(1.2)	1,984	5/64”
(1.5)	2,381	3/32”
(1.8)	3,175	1/8”
2	3,969	5/32”
(2.5)	4,763	3/16”
3	5,556	7/32”
4	6,350	1/4”
5	7,938	5/16”
6	9,525	3/8”
7	11,113	7/16”
8	12,700	1/2”
9	14,288	9/16”
10	15,875	5/8”

7a

Rádius špičky
Rádius hrotu



Ozn.	r_ε	
	[mm]	[palce]
0	0,050	1/512”
(0.2)	0,099	1/256”
(0.5)	0,198	1/128”
1	0,397	1/64”
2	0,794	1/32”
3	1,191	3/64”
4	1,588	1/16”
5	1,984	5/64”
6	2,381	3/32”
7	2,778	7/64”
8	3,175	1/8”
10	3,969	5/32”
12	4,763	3/16”
14	5,556	7/32”
16	6,350	1/4”
x	ostat.	

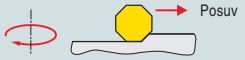
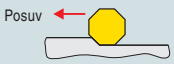
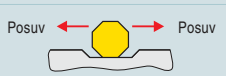
8

Provedení řezné hrany / Prevedenie reznej hrany

F	Ostré hrany	E	Zaoblené hrany
T	Hrany s fazetkou	S	Zaoblené hrany s fazetkou
K	Hrany s dvojitou fazetkou	P	Zaoblené hrany s dvojitou fazekou

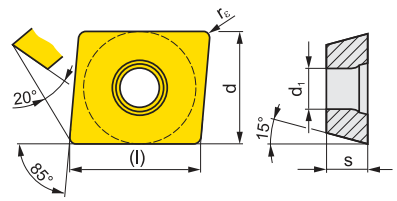
9

Směr posuvu / Smer posuvu

R	
L	
N	

PRAMET

ADEW 12

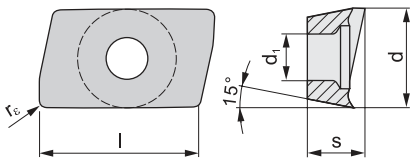


Velikost Veľkosť	l	d	d_1	s		
1203	12,800	9,525	4,40	3,18		

Všechny rozměry v [mm]. / Všetky rozmery v [mm].

Geometrie Geometria	ISO	Materiály															Rádius	Posuv na zub		Hloubka řezu Hĺbka rezu	
		8230															r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	**ADEW 120308SR**	●															0,8	0,20	0,30	1,0	10,0

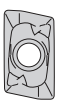
ADEX-FA



Velikost Veľkosť	l	d	d_1	s		
11T3	9,700	6,350	2,90	3,50		
1606	16,000	9,950	4,50	6,25		

Všechny rozměry v [mm]. / Všetky rozmery v [mm].

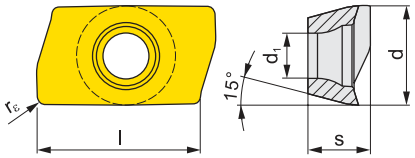
Nástroje viz str. / Nástroje viď str.: 44, 46, 48, 50, 52, 54, 90, 92

Geometrie Geometria	ISO	Materiály															Rádius	Posuv na zub		Hloubka řezu Hĺbka rezu	
		HF7															r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	**ADEX 11T304FR-FA**	●															0,4	0,03	0,30	0,5	9,0
	ADEX 11T308FR-FA	●															0,8	0,03	0,30	1,0	9,0
	ADEX 11T316FR-FA	●															1,6	0,03	0,30	1,6	9,0
	ADEX 160608FR-FA	●															0,8	0,05	0,30	1,0	13,0

PRAMET

Sortiment: ● skladovaný /○ neskladovaný, ■ skladovaný od 1.4.2014 / □ neskladovaný od 1.4.2014
Aktuálně skladovaný sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálne skladovaný sortiment je daný platným cenníkom.

ADEX 16-FM



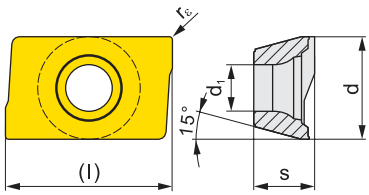
Velikost Veľkosť	l	d	d_1	s		
1606	16,000	9,950	4,50	6,25		

Všechny rozměry v [mm]. / Všetky rozmery v [mm].

Nástroje viz str. / Nástroje viď str.: 50, 52, 54

Geometrie Geometria	ISO	Materiály					Rádius	Posuv na zub		Hloubka řezu Hĺbka rezu	
		M9325	M9340	8215	8230	8240	r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	**ADEX 160608SR-FM**	●	●	●	●	●	0,8	0,10	0,25	1,0	13,0

ADKT 15



Velikost Veľkosť	l	d	d_1	s		
1505	15,550	9,525	4,40	5,60		

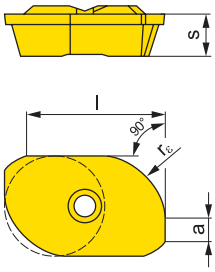
Všechny rozměry v [mm]. / Všetky rozmery v [mm].

Geometrie Geometria	ISO	Materiály				Rádius	Posuv na zub		Hloubka řezu Hĺbka rezu	
		M9315	M9325	8230	8240	r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	**ADKT 1505PDER-M**	●	●	●	●	0,8	0,15	0,30	1,0	13,0

PRAMET

Sortiment: ● skladovaný /○ neskladovaný, ■ skladovaný od 1.4.2014 / □ neskladovaný od 1.4.2014
Aktuálně skladovaný sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálne skladovaný sortiment je daný platným cenníkom.

ADKX 15



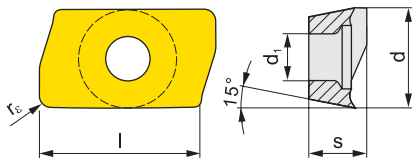
Velikost Veľkosť	l	d	s	a		
15T304ER-F	12,200	9,525	3,97	2,60		
15T308ER-F	12,200	9,525	3,97	2,20		
15T330ER-F	12,400	9,525	3,97	2,55		
15T340ER-F	12,500	9,525	3,97	2,55		
15T360ER-F	12,600	9,525	3,97	2,00		

Všechny rozměry v [mm]. / Všetky rozmery v [mm].

Nástroje viz str. / Nástroje viď str.: 56, 58, 60

Geometrie Geometria	ISO	Materiály																Rádius	Posuv na zub		Hloubka řezu Hĺbka rezu	
		M8345	8230																			
																		r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	**ADKX 15T304ER-F**	■	■															0,4	0,08	0,08	0,3	10,0
	ADKX 15T308ER-F	■	■															0,8	0,08	0,08	0,3	10,0
	**ADKX 15T330ER-F**	■	■															3,0	0,08	0,18	0,3	10,0
	ADKX 15T340ER-F	■	■															4,0	0,08	0,21	0,3	10,0
	ADKX 15T360ER-F	■	■															6,0	0,09	0,26	0,3	10,0

ADMX 11



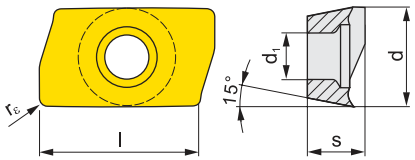
Velikost Veľkosť	l	d	d_1	s		
11T3	11,000	6,530	2,90	3,97		

Všechny rozměry v [mm]. / Všetky rozmery v [mm].

Nástroje viz str. / Nástroje viď str.: 44, 46, 48, 90, 92

Geometrie Geometria	ISO	Materiály							Rádius	Posuv na zub		Hloubka řezu Hĺbka rezu	
		M5315	M9315	M9325	M9340	8215	8230	8240	r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	**ADMX 11T304SR-F**				●	●	●	●	0,4	0,07	0,12	0,5	9,0
	ADMX 11T308SR-F				●	●	●	●	0,8	0,07	0,12	1,0	9,0
	**ADMX 11T304SR-M**			●	●	●	●	●	0,4	0,10	0,18	0,5	9,0
	ADMX 11T308SR-M	●	●	●	●	●	●	●	0,8	0,10	0,18	1,0	9,0
	ADMX 11T316SR-M					●	●	●	1,6	0,10	0,22	1,8	9,0
	**ADMX 11T308PR-R**	●	●	●		●	●	●	0,8	0,15	0,25	1,0	9,0

ADMX 16



Velikost Veľkosť	l	d	d_1	s		
1606	16,000	9,950	4,5	6,25		

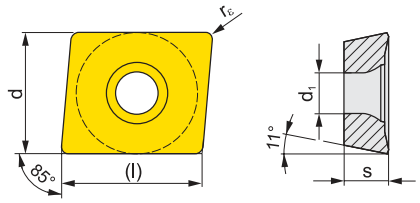
Všechny rozměry v [mm]. / Všetky rozmery v [mm].

Nástroje viz str. / Nástroje viď str.: 50, 52, 54

Geometrie Geometria	ISO	Materiály							Rádius	Posuv na zub		Hloubka řezu Hĺbka rezu	
		M5315	M9315	M9325	M9340	8215	8230	8240	r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	**ADMX 160608SR-F**				●	●	●	●	0,8	0,07	0,15	1,0	13,0
	**ADMX 160608SR-M**	●	●	●	●	●	●	●	0,8	0,10	0,25	1,0	13,0
	ADMX 160616SR-M			●		●	●	●	1,6	0,10	0,30	1,8	13,0
	ADMX 160632SR-M			●		○	●	●	3,2	0,10	0,30	1,0	13,0
	**ADMX 160608PR-R**	●	●	●		●	●	●	0,8	0,17	0,35	1,0	13,0

Sortiment: ● skladovaný /○ neskladovaný, ■ skladovaný od 1.4.2014 / □ neskladovaný od 1.4.2014
Aktuálně skladovaný sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálne skladovaný sortiment je daný platným cenníkom.

APET 15



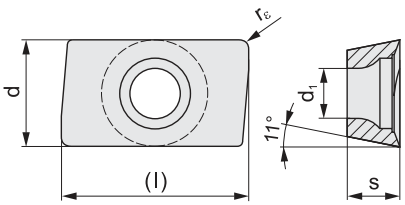
Velikost Veľkosť	l	d	d_1	s		
1504	15,900	12,700	5,50	4,76		

Všechny rozměry v [mm]. / Všetky rozmery v [mm].

Nástroje viz str. / Nástroje viď str.: 100, 102

Geometrie Geometria	ISO	Materiály															Rádius	Posuv na zub		Hloubka řezu Hĺbka rezu	
		8230	8240														r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	**APET 150412EN**	●															1,2	0,10	0,35	1,5	12,0
	APET 150412SN	●	●														1,2	0,20	0,35	1,5	12,0

APET 16-FA



Velikost Veľkosť	l	d	d_1	s		
1604	17,000	9,600	4,50	4,76		

Všechny rozměry v [mm]. / Všetky rozmery v [mm].

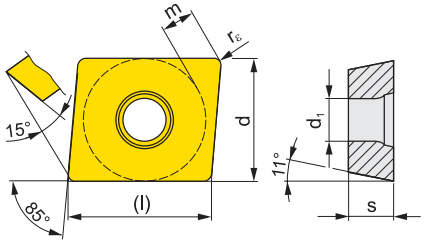
Nástroje viz str. / Nástroje viď str.: 66, 68

Geometrie Geometria	ISO	Materiály															Rádius	Posuv na zub		Hloubka řezu Hĺbka rezu	
		HF7															r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	**APET 160408FR-FA**	●															0,8	0,05	0,40	0,8	15,0

PRAMET

Sortiment: ● skladovaný /○ neskladovaný, ■ skladovaný od 1.4.2014 / □ neskladovaný od 1.4.2014
Aktuálně skladovaný sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálne skladovaný sortiment je daný platným cenníkom.

APEW 15



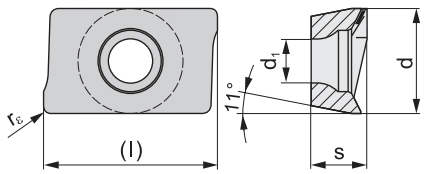
Velikost Veľkosť	l	d	d_1	s		
1504	15,900	12,700	5,50	4,76		

Všechny rozměry v [mm]. / Všetky rozmery v [mm].

Nástroje viz str. / Nástroje viď str.: 100, 102

Geometrie Geometria	ISO	Materiály															Rádius	Posuv na zub		Hloubka řezu Hĺbka rezu	
		8230	**8240**														r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	**APEW 150412ER**	●	○														1,2	0,10	0,30	1,2	12,0
	APEW 150412SR	●	○														1,2	0,20	0,40	1,2	12,0

APKT 10-FA



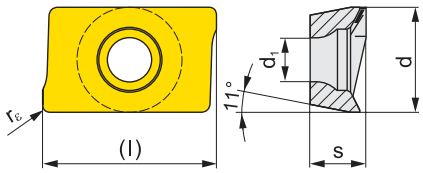
Velikost Veľkosť	l	d	d_1	s		
1003	11,000	6,700	2,88	3,50		

Všechny rozměry v [mm]. / Všetky rozmery v [mm].

Nástroje viz str. / Nástroje viď str.: 62, 64

Geometrie Geometria	ISO	Materiály															Rádius	Posuv na zub		Hloubka řezu Hĺbka rezu	
		HF7															r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	**APKT 1003PDFR-FA**	●															0,5	0,05	0,30	0,8	9,0

APKT 10-M



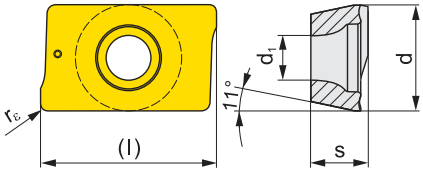
Velikost Veľkosť	l	d	d_1	s		
1003	11,000	6,700	2,88	3,50		

Všechny rozměry v [mm]. / Všetky rozmery v [mm].

Nástroje viz str. / Nástroje viď str.: 62, 64

Geometrie Geometria	ISO	Materiály														Rádius	Posuv na zub		Hloubka řezu Hĺbka rezu	
		M9315	M9325	M9340	8215	8230	8240									r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	**APKT 1003PDER-M**	●	●	●	●	●	●									0,5	0,10	0,25	1,0	9,0

APKT 16



Velikost Veľkosť	l	d	d_1	s		
1604	17,000	9,440	4,60	5,67		

Všechny rozměry v [mm]. / Všetky rozmery v [mm].

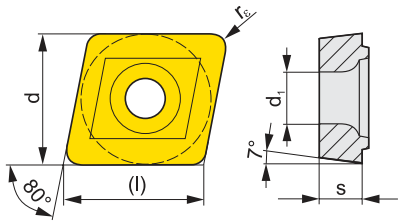
Nástroje viz str. / Nástroje viď str.: 66, 68

Geometrie Geometria	ISO	Materiály														Rádius	Posuv na zub		Hloubka řezu Hĺbka rezu	
		M5315	M9315	M9325	M9340	8215	8230	8240								r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	**APKT 1604PDR-GM**		●	●	●		●	●								0,8	0,15	0,23	1,0	13,0
	APKT 1604PDR-HM	●	●	●		●	●	●								0,8	0,20	0,35	1,0	13,0
	**APKT 160404-HM**							●								0,4	0,20	0,35	0,5	13,0
	APKT 160416-HM							●								1,6	0,20	0,35	2,0	13,0
	APKT 160431-HM							●								3,1	0,20	0,35	3,5	13,0

PRAMET

Sortiment: ● skladovaný /○ neskladovaný, ■ skladovaný od 1.4.2014 / □ neskladovaný od 1.4.2014
Aktuálně skladovaný sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálne skladovaný sortiment je daný platným cenníkom.

CCMX-TS1



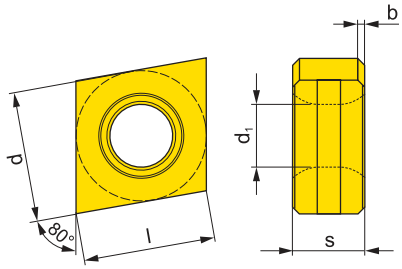
Velikost Veľkosť	l	d	d_1	s		
0603	6,400	6,350	2,80	3,50		
08T3	8,100	8,030	3,50	4,40		
09T3	9,700	9,525	3,50	3,97		

Všechny rozměry v [mm]. / Všetky rozmery v [mm].

Nástroje viz str. / Nástroje viď str.: 160

Geometrie Geometria	ISO	Materiály														Rádius	Posuv na zub		Hloubka řezu Hĺbka rezu	
		8230	8240													r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	CCMX 060304S-TS1	○	●													0,4	0,08	0,14	6,0	6,0
	CCMX 08T308S-TS1	●	○													0,8	0,10	0,16	8,0	8,0
	CCMX 09T308S-TS1	●	○													0,8	0,10	0,18	9,0	9,0

CNHQ 10



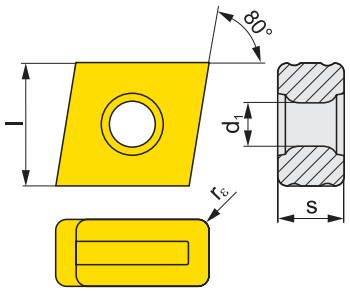
Velikost Veľkosť	l	d	d_1	s	b	
1005	10,000	10,000	4,70	5,40	0,5 × 45°	

Všechny rozměry v [mm]. / Všetky rozmery v [mm].

Nástroje viz str. / Nástroje viď str.: 112, 114

Geometrie Geometria	ISO	Materiály														Rádius	Posuv na zub		Hloubka řezu Hĺbka rezu	
		8230	8240													r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	CNHQ 1005AZTN	●	●														0,10	0,50	-	-

CNM



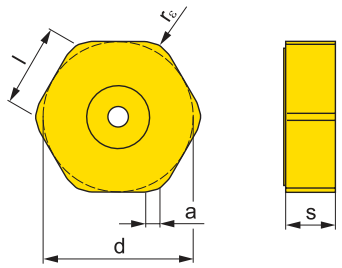
Velikost Veľkosť	l	d	s			
563	15,000	5,500	8,00			

Všechny rozměry v [mm]. / Všetky rozmery v [mm].

Geometrie Geometria	ISO	Materiály																Rádius	Posuv na zub		Hloubka řezu Hĺbka rezu	
		M9325	8230	8240														r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	**CNM 563**	●	●	●														1,2	0,20	0,40	2,0	14,0

Sortiment: ● skladovaný /○ neskladovaný, ■ skladovaný od 1.4.2014 / □ neskladovaný od 1.4.2014
Aktuálně skladovaný sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálne skladovaný sortiment je daný platným cenníkom.

HNEF 09



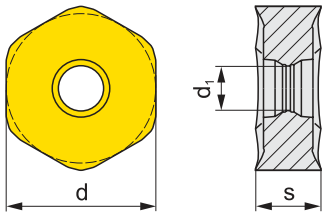
Velikost Veľkosť	l	d	s	a		
090508EN-M	9,400	16,200	5,64	-		
0905DNFN-F	9,400	16,200	5,64	1,60		
0905ZZL-W	9,380	16,260	5,64	5,00		
0905ZZR-W	9,380	16,260	5,64	5,00		

Všechny rozměry v [mm]. / Všetky rozmery v [mm].

Nástroje viz str. / Nástroje viď str.: 34

Geometrie Geometria	ISO	Materiály				Rádius	Posuv na zub		Hloubka řezu Hĺbka rezu	
		M5315	M9325	M8310	8215	r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	**HNEF 0905DNFN-F**	■	□	■	■		0,07	0,20	0,3	3,0
	**HNEF 090508EN-M**	■	□		■	0,8	0,17	0,30	1,0	4,0
	**HNEF 0905ZZL-W**	□			□		0,07	0,20	0,3	3,0
	HNEF 0905ZZR-W	■	□	■	■		0,07	0,20	0,3	3,0

HNGX 06



Velikost Veľkosť	d	s	d_1			
0604	10,500	5,26	3,70			

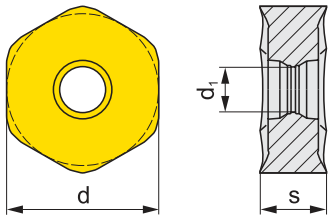
Všechny rozměry v [mm]. / Všetky rozmery v [mm].

Nástroje viz str. / Nástroje viď str.: 14, 16, 18

Geometrie Geometria	ISO	Materiály							Rádius	Posuv na zub		Hloubka řezu Hĺbka rezu	
		M5315	M9315	M9325	M9340	8215	8230	8240	r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	**HNGX 0604ANSN-F**				●	●	●	●		0,08	0,17	0,3	3,0
	**HNGX 0604ANSN-M**	●	●	●	●	●	●	●		0,13	0,25	0,6	3,0
	**HNGX 0604ANSN-R**	●	●	●		●	●	●		0,18	0,30	1,0	3,0

Sortiment: ● skladovaný /○ neskladovaný, ■ skladovaný od 1.4.2014 / □ neskladovaný od 1.4.2014
Aktuálně skladovaný sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálne skladovaný sortiment je daný platným cenníkom.

HNGX 09



Velikost Veľkosť	d	s	d_1
0906	16,500	6,35	4,90

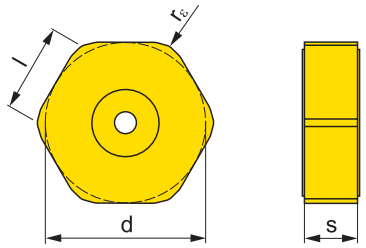
Všechny rozměry v [mm]. / Všetky rozmery v [mm].

Nástroje viz str. / Nástroje viď str.: 20

Geometrie Geometria	ISO	Materiály							Rádius	Posuv na zub		Hloubka řezu Hĺbka rezu	
		M5315	M9315	M9325	M9340	8215	8230	8240	r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	**HNGX 0906ANEN-FF**				●	●	●			0,05	0,20	0,5	5,0
	**HNGX 0906ANSN-F**				●	●	●	●		0,10	0,20	0,5	5,0
	**HNGX 0906ANSN-M**	●	●	●	●	●	●	●		0,17	0,35	0,8	5,0
	**HNGX 0906ANSN-R**	●	●	●		●	●	●		0,30	0,50	1,0	5,0

Sortiment: ● skladovaný /○ neskladovaný, ■ skladovaný od 1.4.2014 / □ neskladovaný od 1.4.2014
Aktuálně skladovaný sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálne skladovaný sortiment je daný platným cenníkom.

HNMF 09



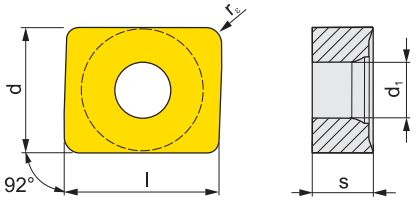
Velikost Veľkosť	l	d	s			
0905	9,400	16,200	5,64			

Všechny rozměry v [mm]. / Všetky rozmery v [mm].

Nástroje viz str. / Nástroje viď str.: 34

Geometrie Geometria	ISO	Materiály															Rádius	Posuv na zub		Hloubka řezu Hĺbka rezu	
		M5315	M9325	8215													r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	**HNMF 090516SN-R**	■	■	■													1,6	0,22	0,50	1,5	6,0

LNET 16-R



Velikost Veľkosť	l	d	s	d_1		
1606	16,400	13,200	6,38	5,90		

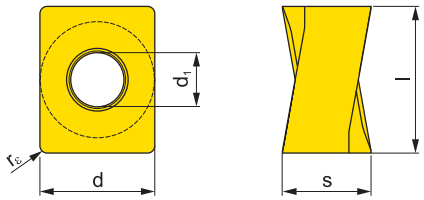
Všechny rozměry v [mm]. / Všetky rozmery v [mm].

Nástroje viz str. / Nástroje viď str.: 98

Geometrie Geometria	ISO	Materiály															Rádius	Posuv na zub		Hloubka řezu Hĺbka rezu	
		8230	8240														r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	**LNET 160616SR-R**	●	●														1,6	0,15	0,40	-	-

Sortiment: ● skladovaný /○ neskladovaný, ■ skladovaný od 1.4.2014 / □ neskladovaný od 1.4.2014
Aktuálně skladovaný sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálne skladovaný sortiment je daný platným cenníkom.

LNGU 16-M



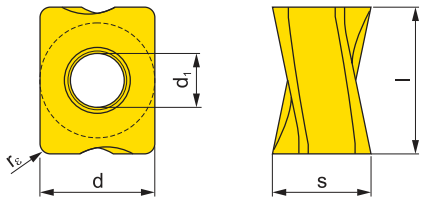
Velikost Veľkosť	l	d	s	d_1		
1607	16,600	13,200	10,00	5,70		

Všechny rozměry v [mm]. / Všetky rozmery v [mm].

Nástroje viz str. / Nástroje viď str.: 76

Geometrie Geometria	ISO	Materiály					Rádius	Posuv na zub		Hloubka řezu Hĺbka rezu	
		M9315	M9325	8215	8230	8240	r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	**LNGU 160708SR-M**	●	●	●	●	●	0,8	0,10	0,25	1,0	13,0

LNGX 12-M



Velikost Veľkosť	l	d	s	d_1		
1205	12,000	9,500	7,10	4,50		

Všechny rozměry v [mm]. / Všetky rozmery v [mm].

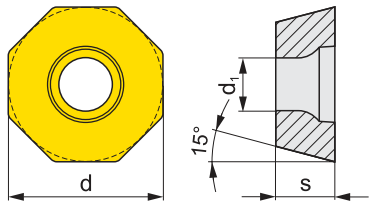
Nástroje viz str. / Nástroje viď str.: 70, 72, 74

Geometrie Geometria	ISO	Materiály						Rádius	Posuv na zub		Hloubka řezu Hĺbka rezu	
		M9315	M9325	M9340	8215	8230	8240	r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	**LNGX 120508ER-M**	●	●	●	●	●	●	0,8	0,05	0,15	1,0	9,0

PRAMET

Sortiment: ● skladovaný /○ neskladovaný, ■ skladovaný od 1.4.2014 / □ neskladovaný od 1.4.2014
Aktuálně skladovaný sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálne skladovaný sortiment je daný platným cenníkom.

ODEW 06



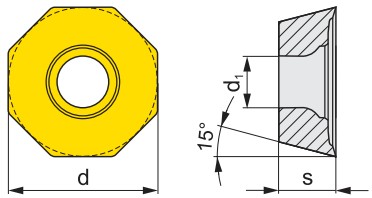
Velikost Veľkosť	d	s	d_1			
0605	15,875	5,56	5,50			

Všechny rozměry v [mm]. / Všetky rozmery v [mm].

Nástroje viz str. / Nástroje viď str.: 24

Geometrie Geometria	ISO	Materiály															Rádius	Posuv na zub		Hloubka řezu Hĺbka rezu	
		8230															r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	**ODEW 0605ZZN**	●																0,15	0,45	1,0	8,6

ODMT



Velikost Veľkosť	d	s	d_1			
0504	12,700	4,76	4,40			
0605	15,875	5,56	5,50			

Všechny rozměry v [mm]. / Všetky rozmery v [mm].

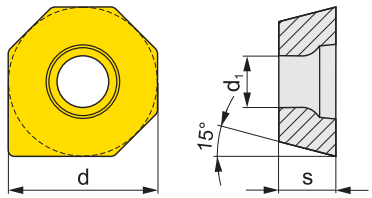
Nástroje viz str. / Nástroje viď str.: 22, 24

Geometrie Geometria	ISO	Materiály															Rádius	Posuv na zub		Hloubka řezu Hĺbka rezu	
		M5315	M9315	M9325	8230	8240											r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	**ODMT 0504ZZN**	●	●	●	●	●												0,12	0,40	1,0	7,3
	ODMT 0605ZZN	●	●	●	●	●												0,15	0,45	1,0	8,6

PRAMET

Sortiment: ● skladovaný /○ neskladovaný, ■ skladovaný od 1.4.2014 / □ neskladovaný od 1.4.2014
Aktuálně skladovaný sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálne skladovaný sortiment je daný platným cenníkom.

ODMX 06



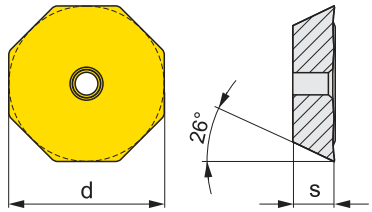
Velikost Veľkosť	d	s	d_1
0605	15,875	5,56	5,50

Všechny rozměry v [mm]. / Všetky rozmery v [mm].

Nástroje viz str. / Nástroje viď str.: 24

Geometrie Geometria	ISO	Materiály																Rádius	Posuv na zub		Hloubka řezu Hĺbka rezu	
		8230																r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	**ODMX 0605ZZ**	○																	0,15	0,45	1,0	8,6

OFKR 07-M

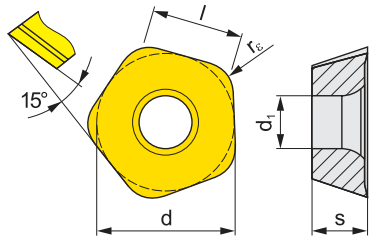


Velikost Veľkosť	d	s
0704	17,845	4,56

Všechny rozměry v [mm]. / Všetky rozmery v [mm].

Geometrie Geometria	ISO	Materiály																Rádius	Posuv na zub		Hloubka řezu Hĺbka rezu	
		M9340	8230	8240														r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	**OFKR 0704SN-M**	●	●	●															0,10	0,30	0,5	12,0

PDKT 09-FM



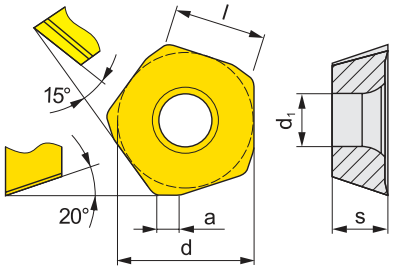
Velikost Veľkosť	l	d	s	d_1		
0905	9,000	13,500	5,47	5,50		

Všechny rozměry v [mm]. / Všetky rozmery v [mm].

Nástroje viz str. / Nástroje viď str.: 124, 126

Geometrie Geometria	ISO	Materiály															Rádius	Posuv na zub		Hloubka řezu Hĺbka rezu	
		M8345	8215	8230													r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	PDKT 090530ER-FM	■	■	■													3,0	0,50	2,50	0,3	2,0

PDKX 09-FM



Velikost Veľkosť	l	d	s	d_1	a	
0905	9,000	13,500	5,47	5,50	2,00	

Všechny rozměry v [mm]. / Všetky rozmery v [mm].

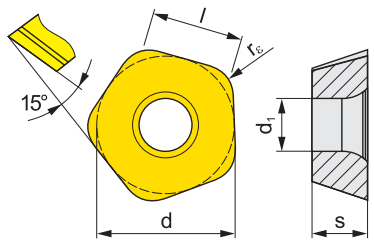
Nástroje viz str. / Nástroje viď str.: 124, 126

Geometrie Geometria	ISO	Materiály															Rádius	Posuv na zub		Hloubka řezu Hĺbka rezu	
		M9340	M8345														r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	PDKX 0905ZEER-FM	■	■															0,50	2,50	0,3	2,0

PRAMET

Sortiment: ● skladovaný /○ neskladovaný, ■ skladovaný od 1.4.2014 / □ neskladovaný od 1.4.2014
Aktuálně skladovaný sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálne skladovaný sortiment je daný platným cenníkom.

PDMW 09



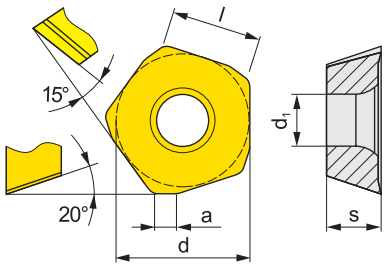
Velikost Veľkosť	l	d	s	d_1		
0905	9,000	13,500	5,47	5,50		

Všechny rozměry v [mm]. / Všetky rozmery v [mm].

Nástroje viz str. / Nástroje viď str.: 124, 126

Geometrie Geometria	ISO	Materiály															Rádius	Posuv na zub		Hloubka řezu Hĺbka rezu	
		M9325	M8345														r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	**PDMW 090530SR**	■	■														3,0	0,50	2,50	0,3	2,0

PDMX 09



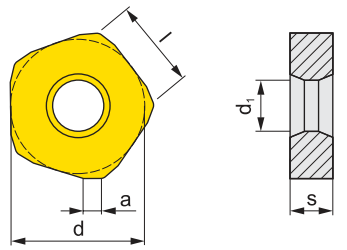
Velikost Veľkosť	l	d	s	d_1	a	
0905	9,000	13,500	5,47	5,50	2,00	

Všechny rozměry v [mm]. / Všetky rozmery v [mm].

Nástroje viz str. / Nástroje viď str.: 124, 126

Geometrie Geometria	ISO	Materiály															Rádius	Posuv na zub		Hloubka řezu Hĺbka rezu	
		M9340	M8345	8215	8230												r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	**PDMX 0905ZEER-M**	■	■	■	■													0,50	2,50	0,3	2,0
	**PDMX 0905ZESR-R**		■	■	■													0,50	2,50	0,3	2,0

PNMQ 13



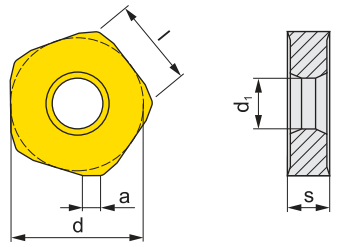
Velikost Veľkosť	l	d	s	d_1	a	
1308	13,000	24,400	7,94	10,00	3,00	

Všechny rozměry v [mm]. / Všetky rozmery v [mm].

Nástroje viz str. / Nástroje viď str.: 32

Geometrie Geometria	ISO	Materiály															Rádius	Posuv na zub		Hloubka řezu Hĺbka rezu	
		M9340	M8345	8230													r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	**PNMQ 1308DNSN**	■	■	■														0,30	0,70	0,5	10,0

PNMU 13-M



Velikost Veľkosť	l	d	s	d_1	a	
1308	13,000	24,400	7,94	10,00	3,00	

Všechny rozměry v [mm]. / Všetky rozmery v [mm].

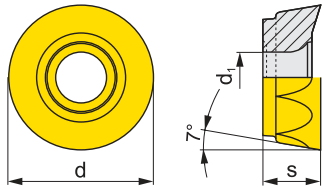
Nástroje viz str. / Nástroje viď str.: 32

Geometrie Geometria	ISO	Materiály															Rádius	Posuv na zub		Hloubka řezu Hĺbka rezu	
		M9340	M8345	8215	8230												r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	**PNMU 1308DNSR-M**	■	■	■	■													0,25	0,70	0,5	10,0

Sortiment: ● skladovaný /○ neskladovaný, ■ skladovaný od 1.4.2014 / □ neskladovaný od 1.4.2014
Aktuálně skladovaný sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálne skladovaný sortiment je daný platným cenníkom.

VYMĚNITELNÉ BŘITOVÉ DESTIČKY PRO FRÉZOVÁNÍ
VYMENITEĽNÉ REZNÉ DOŠTIČKY PRE FRÉZOVANIE

RCMT



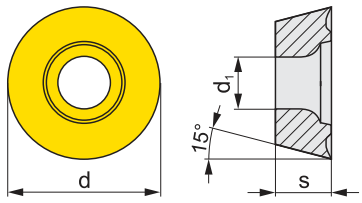
Velikost Veľkosť	d	s	d_1
1204	12,000	4,76	4,40
1606	16,000	6,35	5,50
2006	20,000	6,35	5,50

Všechny rozměry v [mm]. / Všetky rozmery v [mm].

Nástroje viz str. / Nástroje viď str.: 116

Geometrie Geometria	ISO	Materiály								Rádius	Posuv na zub		Hloubka řezu Hĺbka rezu	
		M9315	M9325	M9340	M8310	M8345	8215	8230	8240	r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	**RCMT 1204MOEN-F**				■		■	■			0,05	0,20	0,3	6,0
	RCMT 1606MOEN-F				■				■		0,05	0,25	0,3	8,0
	RCMT 2006MOSN-F			■				■			0,08	0,30	0,3	10,0
	**RCMT 1204MOSN-M**		■	■		■		■			0,15	0,30	0,3	6,0
	RCMT 1606MOSN-M		■	■		■		■			0,15	0,30	0,3	8,0
	RCMT 2006MOSN-M	■	■	■		■		■			0,15	0,30	0,3	10,0
	**RCMT 1204MOEN-R**			■				■			0,20	0,50	0,3	6,0
	RCMT 1204MOSN-R					■					0,20	0,50	0,3	6,0
	RCMT 1606MOSN-R					■					0,20	0,50	0,3	8,0
	RCMT 2006MOSN-R					■					0,20	0,50	0,3	10,0

RDET

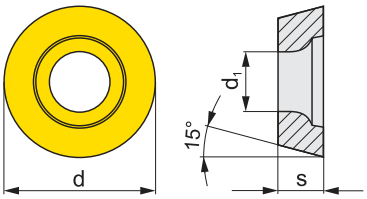


Velikost Veľkosť	d	d_1	s			
0802	8,000	3,40	2,38			
1003	10,000	4,40	3,18			
10T3	10,000	4,40	3,97			
12T3	12,000	4,40	3,97			

Všechny rozměry v [mm]. / Všetky rozmery v [mm].

Geometrie Geometria	ISO	Materiály																Rádius	Posuv na zub		Hloubka řezu Hĺbka rezu	
		8230	8240															r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	**RDET 0802MOSN**		○																0,10	0,20	0,5	2,0
	RDET 1003MOSN	●	●																0,10	0,30	0,5	2,5
	RDET 10T3MOSN		●																0,10	0,35	0,5	2,5
	RDET 12T3MOSN	●	●																0,10	0,35	0,5	3,0

RDEW



Velikost Veľkosť	d	d_1	s			
1003	10,000	4,40	3,18			
10T3	10,000	4,40	3,97			
12T3	12,000	4,40	3,97			
1604	16,000	5,50	4,76			

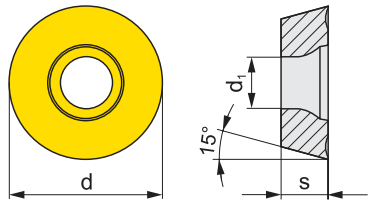
Všechny rozměry v [mm]. / Všetky rozmery v [mm].

Geometrie Geometria	ISO	Materiály																Rádius	Posuv na zub		Hloubka řezu Hĺbka rezu	
		8215	8230															r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	**RDEW 1003MOSN**	●	●																0,10	0,35	0,5	2,5
	RDEW 10T3MOSN		●																0,10	0,35	0,5	2,5
	RDEW 12T3MOSN		●																0,12	0,40	0,5	3,0
	RDEW 1604MOSN		●																0,22	0,40	0,5	4,0

PRAMET

Sortiment: ● skladovaný /○ neskladovaný, ■ skladovaný od 1.4.2014 / □ neskladovaný od 1.4.2014
Aktuálně skladovaný sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálne skladovaný sortiment je daný platným cenníkom.

RDEX-12

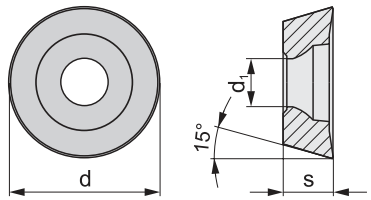


Velikost Veľkosť	d	d_1	s			
1204	12,000	4,40	4,76			
1604	16,000	5,50	4,76			

Všechny rozměry v [mm]. / Všetky rozmery v [mm].

Geometrie Geometria	ISO	Materiály																Rádius	Posuv na zub		Hloubka řezu Hĺbka rezu	
		8230	8240															r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	RDEX 1204MOSN-12	●	●																0,12	0,40	0,5	3,0
	RDEX 1604MOSN-12	●	●																0,22	0,40	0,5	4,0

RDGT



Velikost Veľkosť	d	d_1	s			
0702	7,000	2,80	2,38			
1003	10,000	3,90	3,18			
12T3	12,000	3,90	3,97			
1604	16,000	5,20	4,76			

Všechny rozměry v [mm]. / Všetky rozmery v [mm].

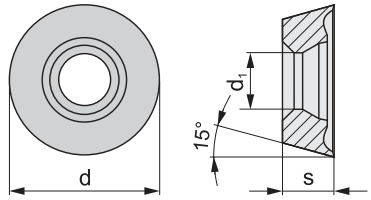
Nástroje viz str. / Nástroje viď str.: 118, 120, 122

Geometrie Geometria	ISO	Materiály																Rádius	Posuv na zub		Hloubka řezu Hĺbka rezu	
		M9340	M8310	M8325	M8345	7010	7025	7040										r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	RDGT 0702MOT		□	□	□	○	○	○											0,10	0,20	0,3	2,0
	RDGT 1003MOT	●	□	■	■	○	○	○											0,10	0,30	0,5	2,5
	RDGT 12T3MOT	●	■	■	■	○	○	○											0,10	0,35	1,0	3,0
	RDGT 1604MOT	●	□	■	■	○	○	○											0,10	0,40	1,0	4,0

PRAMET

Sortiment: ● skladovaný /○ neskladovaný, ■ skladovaný od 1.4.2014 / □ neskladovaný od 1.4.2014
Aktuálně skladovaný sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálne skladovaný sortiment je daný platným cenníkom.

RDHT-FA



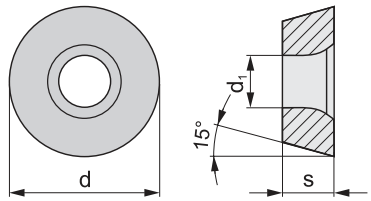
Velikost Veľkosť	d	d_1	s			
0702	7,000	2,80	2,38			
07T1	7,000	2,80	1,98			
1003	10,000	3,90	3,18			
12T3	12,000	3,90	3,97			
1604	16,000	5,20	4,76			

Všechny rozměry v [mm]. / Všetky rozmery v [mm].

Nástroje viz str. / Nástroje viď str.: 118, 120, 122

Geometrie Geometria	ISO	Materiály																Rádius	Posuv na zub		Hloubka řezu Hĺbka rezu	
		HF7																r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	RDHT 07T1MO-FA	○																	0,10	0,20	0,3	2,0
	RDHT 0702MO-FA	●																	0,10	0,20	0,3	2,0
	RDHT 1003MO-FA	●																	0,10	0,30	0,3	2,5
	RDHT 12T3MO-FA	●																	0,10	0,30	0,3	3,0
	RDHT 1604MO-FA	○																	0,10	0,40	0,3	4,0

RDHX 05 MOE



Velikost Veľkosť	d	d_1	s			
0501	5,000	2,20	1,51			

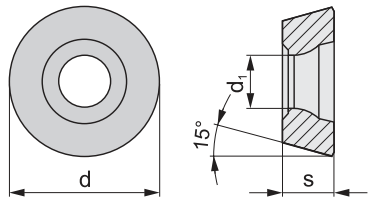
Všechny rozměry v [mm]. / Všetky rozmery v [mm].

Nástroje viz str. / Nástroje viď str.: 120

Geometrie Geometria	ISO	Materiály																Rádius	Posuv na zub		Hloubka řezu Hĺbka rezu	
		M8310	7010															r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	RDHX 0501MOE	■	○																0,05	0,15	0,3	1,5

Sortiment: ● skladovaný /○ neskladovaný, ■ skladovaný od 1.4.2014 / □ neskladovaný od 1.4.2014
Aktuálně skladovaný sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálne skladovaný sortiment je daný platným cenníkom.

RDHX MOT



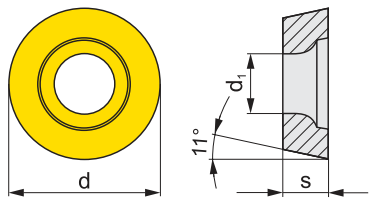
Velikost Veľkosť	d	d_1	s			
0702	7,000	2,80	2,38			
07T1	7,000	2,80	1,98			
1003	10,000	3,90	3,18			
12T3	12,000	3,90	3,97			
1604	16,000	5,20	4,76			
2006	20,000	5,20	6,35			

Všechny rozměry v [mm]. / Všetky rozmery v [mm].

Nástroje viz str. / Nástroje viď str.: 118, 120, 122

Geometrie Geometria	ISO	Materiály															Rádius	Posuv na zub		Hloubka řezu Hĺbka rezu	
		M8310	M8325	M8345	7205	7010	7025	7040	5040								r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	**RDHX 07T1MOT**	■	□			○	○											0,10	0,17	0,5	2,0
	RDHX 0702MOT	■	■		●	○	○											0,10	0,20	0,5	2,0
	RDHX 1003MOT	■	■	■	●	○	○	○	○									0,10	0,30	0,5	2,5
	RDHX 12T3MOT	■	■	■	●	○	○	○	○									0,10	0,35	1,0	3,0
	RDHX 1604MOT	■	■	■		○	○	○	○									0,20	0,40	1,0	4,0
	RDHX 2006MOT	□	■			○	○											0,20	0,60	1,0	5,0

RPET 12

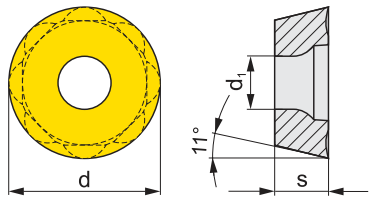


Velikost Veľkosť	d	d_1	s			
1204	12,000	4,40	4,76			

Všechny rozměry v [mm]. / Všetky rozmery v [mm].

Geometrie Geometria	ISO	Materiály															Rádius	Posuv na zub		Hloubka řezu Hĺbka rezu	
		8215	8230	8240													r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	**RPET 1204MOSN**	●	●	●														0,12	0,40	0,5	3,0

RPET 15-M



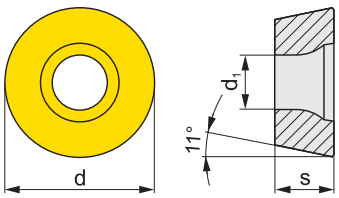
Velikost Veľkosť	d	d_1	s			
1505	15,875	5,50	5,56			

Všechny rozměry v [mm]. / Všetky rozmery v [mm].

Nástroje viz str. / Nástroje viď str.: 24

Geometrie Geometria	ISO	Materiály																Rádius	Posuv na zub		Hloubka řezu Hĺbka rezu	
		8230	8240	7040														r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	**RPET 1505MOS-M**	●	●	○															0,12	0,50	0,5	3,5

RPEW 12



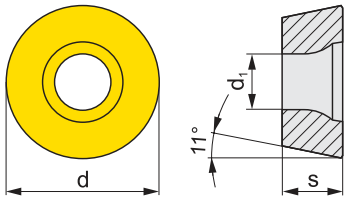
Velikost Veľkosť	d	d_1	s			
1204	12,000	4,40	4,76			

Všechny rozměry v [mm]. / Všetky rozmery v [mm].

Geometrie Geometria	ISO	Materiály																Rádius	Posuv na zub		Hloubka řezu Hĺbka rezu	
		M8325	8215	8230	8240	7025												r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	**RPEW 1204MOSN**	■	●	●	○	○													0,10	0,40	0,5	3,0

Sortiment: ● skladovaný /○ neskladovaný, ■ skladovaný od 1.4.2014 / □ neskladovaný od 1.4.2014
Aktuálně skladovaný sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálne skladovaný sortiment je daný platným cenníkom.

RPEW 15



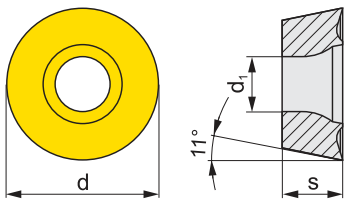
Velikost Veľkosť	d	d_1	s
1505	15,875	5,50	5,56

Všechny rozměry v [mm]. / Všetky rozmery v [mm].

Nástroje viz str. / Nástroje viď str.: 24

Geometrie Geometria	ISO	Materiály																Rádius	Posuv na zub		Hloubka řezu Hĺbka rezu	
		8215	8230	7010														r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	RPEW 1505MOS	●	●	○															0,15	0,50	0,5	3,5

RPEX-12

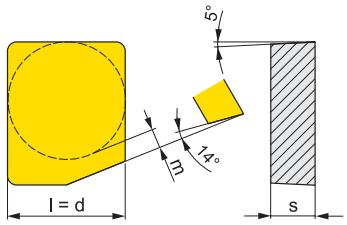


Velikost Veľkosť	d	d_1	s
1204	12,000	4,40	4,76

Všechny rozměry v [mm]. / Všetky rozmery v [mm].

Geometrie Geometria	ISO	Materiály																Rádius	Posuv na zub		Hloubka řezu Hĺbka rezu	
		8230	8240															r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	RPEX 1204MOSN-12	●	●																0,12	0,40	0,5	3,0

SBKX 22



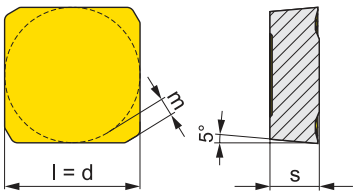
Velikost Veľkosť	l	d	s	m		
2207	22,000	22,000	8,50	3,22		

Všechny rozměry v [mm]. / Všetky rozmery v [mm].

Nástroje viz str. / Nástroje viď str.: 36

Geometrie Geometria	ISO	Materiály															Rádius	Posuv na zub		Hloubka řezu Hĺbka rezu	
		8026T																			
																	r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	**SBKX 2207DZER**	●																0,35	0,80	0,5	3,0

SBMR 22



Velikost Veľkosť	l	d	s	m		
2207	22,000	22,000	8,50	2,82		

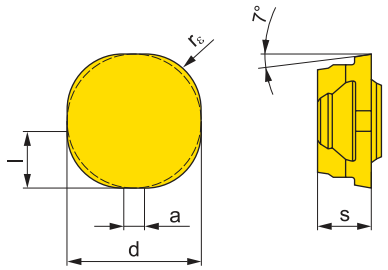
Všechny rozměry v [mm]. / Všetky rozmery v [mm].

Nástroje viz str. / Nástroje viď str.: 36

Geometrie Geometria	ISO	Materiály															Rádius	Posuv na zub		Hloubka řezu Hĺbka rezu	
		8240	8026T																		
																	r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	**SBMR 2207DZSR**	●	●															0,35	0,80	1,2	15,0

Sortiment: ● skladovaný / ○ neskladovaný, ■ skladovaný od 1. 4. 2014 / □ neskladovaný od 1. 4. 2014
Aktuálně skladovaný sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálne skladovaný sortiment je daný platným cenníkom.

SCKR-F



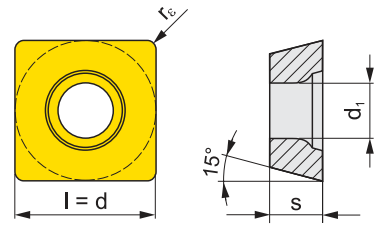
Velikost Veľkosť	l	d	s	a		
09T3	4,000	9,525	3,97	1,50		
12T3	6,000	12,700	3,97	1,10		

Všechny rozměry v [mm]. / Všetky rozmery v [mm].

Nástroje viz str. / Nástroje viď str.: 40, 42

Geometrie Geometria	ISO	Materiály															Rádius	Posuv na zub		Hloubka řezu Hĺbka rezu	
		8230																			
																	r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	SCKR 09T340EN-F	□															4,0	0,05	0,21	0,3	4,0
	SCKR 12T360EN-F	□															6,0	0,08	0,26	0,3	6,0

SDEW 09



Velikost Veľkosť	l	d	s	d_1		
0903	9,525	9,525	3,18	4,40		

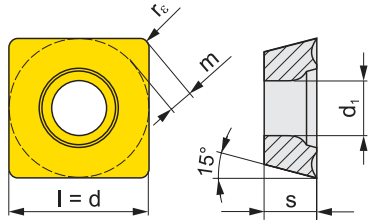
Všechny rozměry v [mm]. / Všetky rozmery v [mm].

Nástroje viz str. / Nástroje viď str.: 150

Geometrie Geometria	ISO	Materiály															Rádius	Posuv na zub		Hloubka řezu Hĺbka rezu	
		8215	8230	8240																	
																	r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	SDEW 090308EN		●	●													0,80	0,10	0,30	1,0	4,5
	SDEW 090308SN	●	●	●													0,80	0,10	0,30	1,0	4,5

Sortiment: ● skladovaný /○ neskladovaný, ■ skladovaný od 1.4.2014 / □ neskladovaný od 1.4.2014
Aktuálně skladovaný sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálne skladovaný sortiment je daný platným cenníkom.

SDEX 09-74



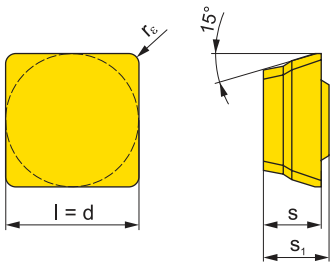
Velikost Veľkosť	l	d	s	d_1		
0903	9,525	9,525	3,18	4,40		

Všechny rozměry v [mm]. / Všetky rozmery v [mm].

Nástroje viz str. / Nástroje viď str.: 150

Geometrie Geometria	ISO	Materiály															Rádius	Posuv na zub		Hloubka řezu Hĺbka rezu	
		8230															r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	**SDEX 090308FN-74**	●															0,8	0,10	0,30	0,5	4,5

SDGX 12-FM



Velikost Veľkosť	l	d	s	s_1		
1205	12,700	12,700	5,56	6,35		

Všechny rozměry v [mm]. / Všetky rozmery v [mm].

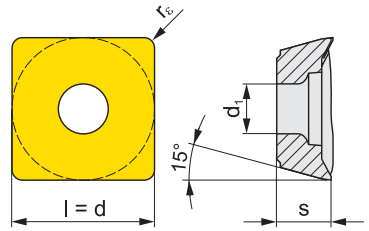
Nástroje viz str. / Nástroje viď str.: 94, 96

Geometrie Geometria	ISO	Materiály															Rádius	Posuv na zub		Hloubka řezu Hĺbka rezu	
		M8345	8230														r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	**SDGX 120508EN-FM**	■	■														0,8	0,05	0,15	1,0	12,0

PRAMET

Sortiment: ● skladovaný /○ neskladovaný, ■ skladovaný od 1.4.2014 / □ neskladovaný od 1.4.2014
Aktuálně skladovaný sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálne skladovaný sortiment je daný platným cenníkom.

SDMT 12



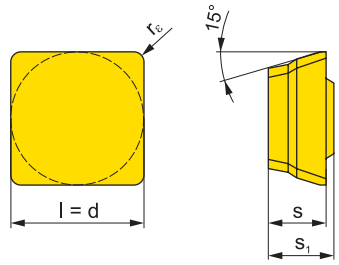
Velikost Veľkosť	l	d	s	d_1		
1205	12,700	12,700	5,00	4,40		

Všechny rozměry v [mm]. / Všetky rozmery v [mm].

Nástroje viz str. / Nástroje viď str.: 82

Geometrie Geometria	ISO	Materiály					Rádius	Posuv na zub		Hloubka řezu Hĺbka rezu	
		M9315	M9325	8215	8230	8240	r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	**SDMT 120508SR-F**				●	○	0,8	0,07	0,25	1,0	5,0
	**SDMT 120508SR-M**		●	●	●	●	0,8	0,10	0,25	1,0	10,0
	**SDMT 120508PR-R**	●	●		●	●	0,8	0,10	0,25	1,0	10,0

SDMX 12-M



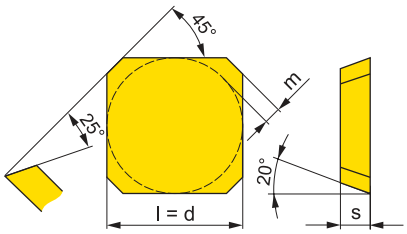
Velikost Veľkosť	l	d	s	s_1		
1205	12,700	12,700	5,56	6,35		

Všechny rozměry v [mm]. / Všetky rozmery v [mm].

Nástroje viz str. / Nástroje viď str.: 94, 96

Geometrie Geometria	ISO	Materiály															Rádius	Posuv na zub		Hloubka řezu Hĺbka rezu	
		M8345	8230														r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	**SDMX 120508EN-M**	■	■														0,8	0,08	0,18	1,0	12,0

SEEN



Velikost Veľkosť	l	d	s	m		
1203	12,700	12,700	3,18	1,6		
1204	12,700	12,700	4,76	1,6		
1504	15,875	15,875	4,76	2,0		

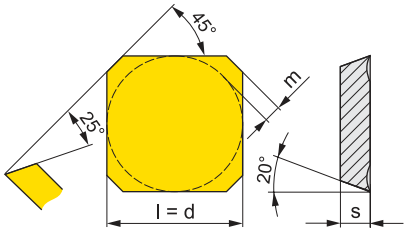
Všechny rozměry v [mm]. / Všetky rozmery v [mm].

Geometrie Geometria	ISO	Materiály															Rádius	Posuv na zub		Hloubka řezu Hĺbka rezu	
		M9315	M9325	M9340	8215	8230	8240										r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	**SEEN 1203AFFN**			●		●	●											0,05	0,30	0,5	6,5
	SEEN 1203AFSN	●	●	●	●	●	●											0,15	0,40	1,0	6,5
	SEEN 1204AFFN					●	○											0,05	0,40	0,5	6,5
	SEEN 1204AFSN					●	●											0,15	0,40	1,0	6,5
	SEEN 1504AFSN	●	●	●		●	●											0,20	0,40	1,0	9,0

PRAMET

Sortiment: ● skladovaný /○ neskladovaný, ■ skladovaný od 1.4.2014 / □ neskladovaný od 1.4.2014
Aktuálně skladovaný sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálne skladovaný sortiment je daný platným cenníkom.

SEER

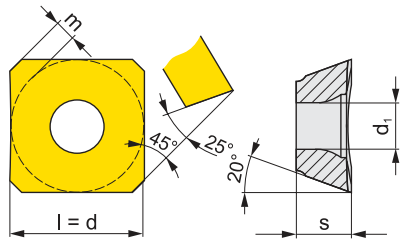


Velikost Veľkosť	l	d	s	m		
1203	12,700	12,700	3,18	1,6		
1204	12,700	12,700	4,76	1,6		
1504	15,875	15,875	4,76	2,0		

Všechny rozměry v [mm]. / Všetky rozmery v [mm].

Geometrie Geometria	ISO	Materiály																Rádius	Posuv na zub		Hloubka řezu Hĺbka rezu	
		M9325	M9340	8230	8240													r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	**SEER 1203AFEN**			●															0,20	0,30	0,5	6,5
	SEER 1203AFSN	●	●	●	●														0,20	0,40	1,0	6,5
	SEER 1204AFEN			○															0,20	0,40	0,5	6,5
	SEER 1204AFSN			●	●														0,20	0,40	1,0	6,5
	SEER 1504AFEN			○															0,20	0,40	0,5	9,0
	SEER 1504AFSN	●	●	●	●														0,20	0,40	0,5	9,0

SEET 09



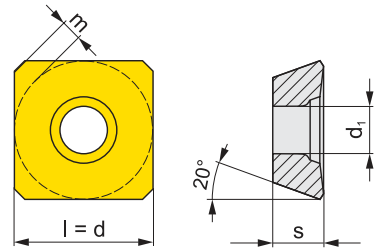
Velikost Veľkosť	l	d	s	d_1		
09T3	9,525	9,525	3,97	3,50		

Všechny rozměry v [mm]. / Všetky rozmery v [mm].

Nástroje viz str. / Nástroje viď str.: 26, 28

Geometrie Geometria	ISO	Materiály																Rádius	Posuv na zub		Hloubka řezu Hĺbka rezu	
		M9325	M9340	8215	8230	8240												r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	**SEET 09T3AFEN**	■	■	■	■	■													0,08	0,30	0,3	4,5

SEET 12

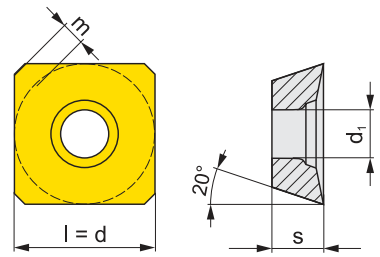


Velikost Veľkosť	l	d	s	d_1	m	
1204	12,700	12,700	4,76	5,50	1,60	

Všechny rozměry v [mm]. / Všetky rozmery v [mm].

Geometrie Geometria	ISO	Materiály					Rádius	Posuv na zub		Hloubka řezu Hĺbka rezu	
		M9325	M9340	8215	8230	8240	r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	SEET 1204AFEN				●			0,20	0,40	0,5	6,5
	SEET 1204AFSN	●	●	●	●	●		0,20	0,40	1,0	6,5

SEET 12-FA



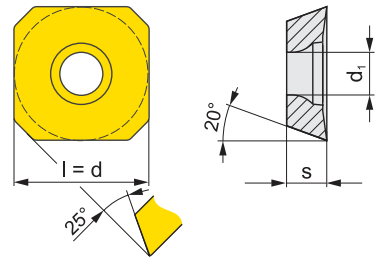
Velikost Veľkosť	l	d	s	d_1	m	
1204	12,700	12,700	4,76	5,50	1,60	

Všechny rozměry v [mm]. / Všetky rozmery v [mm].

Geometrie Geometria	ISO	Materiály					Rádius	Posuv na zub		Hloubka řezu Hĺbka rezu	
		M0315	HF7				r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	SEET 1204AFFN-FA	■	●					0,05	0,40	0,2	4,5

Sortiment: ● skladovaný / ○ neskladovaný, ■ skladovaný od 1. 4. 2014 / □ neskladovaný od 1. 4. 2014
Aktuálně skladovaný sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálne skladovaný sortiment je daný platným cenníkom.

SEET 12-PM

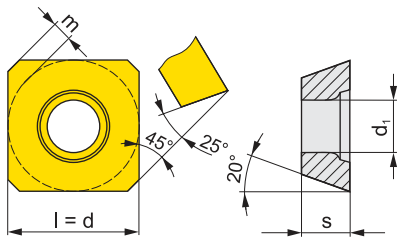


Velikost Veľkosť	l	d	s	d_1		
12T3	13,400	13,400	3,97	4,20		

Všechny rozměry v [mm]. / Všetky rozmery v [mm].

Geometrie Geometria	ISO	Materiály															Rádius	Posuv na zub		Hloubka řezu Hĺbka rezu	
		M9325	M9340	8230	8240												r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	SEET 12T3M-PM	●	●	●	●													0,20	0,35	1,0	6,5

SEEW 12



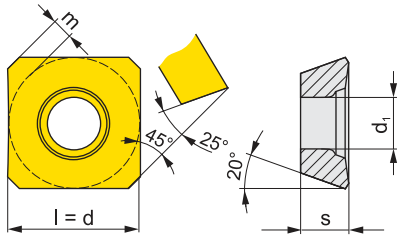
Velikost Veľkosť	l	d	s	d_1	m	
1204	12,700	12,700	4,76	5,50	1,60	

Všechny rozměry v [mm]. / Všetky rozmery v [mm].

Geometrie Geometria	ISO	Materiály															Rádius	Posuv na zub		Hloubka řezu Hĺbka rezu	
		M9325	8215	8230	8240												r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	SEEW 1204AFEN			●	●													0,10	0,40	0,5	6,5
	SEEW 1204AFSN	●	○	●	●													0,15	0,40	1,0	6,5

Sortiment: ● skladovaný /○ neskladovaný, ■ skladovaný od 1.4.2014 / □ neskladovaný od 1.4.2014
Aktuálně skladovaný sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálne skladovaný sortiment je daný platným cenníkom.

SEMT 09



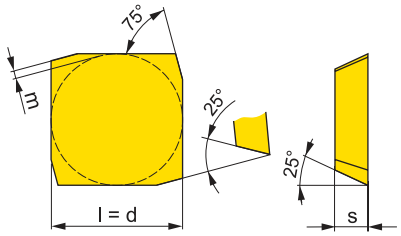
Velikost Veľkosť	l	d	s	m	d_1	
09T3	9,525	9,525	3,97	1,21	3,50	

Všechny rozměry v [mm]. / Všetky rozmery v [mm].

Nástroje viz str. / Nástroje viď str.: 26, 28

Geometrie Geometria	ISO	Materiály					Rádius	Posuv na zub		Hloubka řezu Hĺbka rezu	
		M9325	M9340	8215	8230	8240	r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	**SEMT 09T3AFSN**	●	●	●	●	●		0,12	0,35	0,5	4,5

SFCN 12



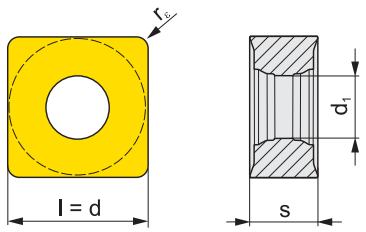
Velikost Veľkosť	l	d	s	m		
1203	12,700	12,700	3,18	0,80		

Všechny rozměry v [mm]. / Všetky rozmery v [mm].

Geometrie Geometria	ISO	Materiály			Rádius	Posuv na zub		Hloubka řezu Hĺbka rezu	
		M0315	H10		r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	**SFCN 1203EFFR**	■	●			0,05	0,30	0,5	9,0

Sortiment: ● skladovaný /○ neskladovaný, ■ skladovaný od 1.4.2014 / □ neskladovaný od 1.4.2014
Aktuálně skladovaný sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálne skladovaný sortiment je daný platným cenníkom.

SNGX 13



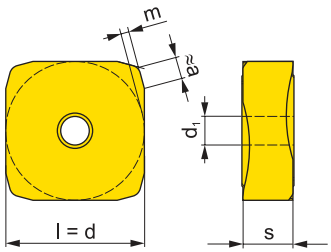
Velikost Veľkosť	l	d	s	d_1		
1305	13,200	13,200	6,36	5,90		

Všechny rozměry v [mm]. / Všetky rozmery v [mm].

Nástroje viz str. / Nástroje viď str.: 98

Geometrie Geometria	ISO	Materiály																Rádius	Posuv na zub		Hloubka řezu Hĺbka rezu	
		8230	8240															r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	**SNGX 130512SN-M**	●	●															1,20	0,15	0,35	-	-
	**SNGX 130512PN-R**	●	●															1,20	0,15	0,40	-	-

SNHF-M

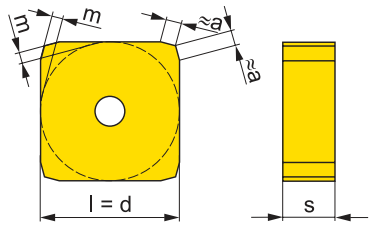


Velikost Veľkosť	l	d	s	m	a	
1204	12,700	12,700	4,76	0,50	2,00	
1504	15,875	15,875	4,76	1,10	1,40	

Všechny rozměry v [mm]. / Všetky rozmery v [mm].

Geometrie Geometria	ISO	Materiály																Rádius	Posuv na zub		Hloubka řezu Hĺbka rezu	
		M9325	8230	8240														r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	**SNHF 1204ENSR-M**	●	●	●															0,15	0,40	1,0	6,0
	SNHF 1504ENSR-M		●	●															0,15	0,40	1,0	9,0

SNHN



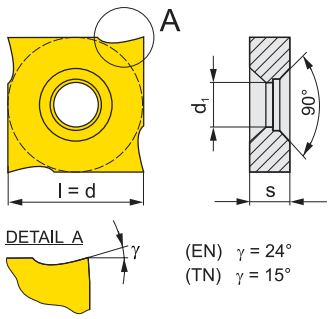
Velikost Veľkosť	l	d	s	m	a	
1204	12,700	12,700	4,76	0,95	1,40	
1504	15,875	15,875	4,76	1,30	1,40	

Všechny rozměry v [mm]. / Všetky rozmery v [mm].

Geometrie Geometria	ISO	Materiály															Rádius	Posuv na zub		Hloubka řezu Hĺbka rezu	
		M9315	M9325	8215	8230	8240	H10	S26									r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	**SNHN 1204ENEN**	●	●	●	●	●		●										0,10	0,40	0,5	9,0
	SNHN 1504ENEN			●	●	●	○	●										0,10	0,40	0,5	13,5

Sortiment: ● skladovaný /○ neskladovaný, ■ skladovaný od 1. 4. 2014 / □ neskladovaný od 1. 4. 2014
Aktuálně skladovaný sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálne skladovaný sortiment je daný platným cenníkom.

SNHQ AZ



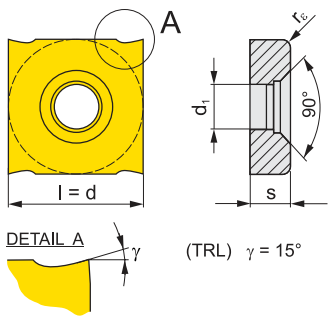
Velikost Veľkosť	l	d	s	d_1		
1102	11,000	11,000	2,30	4,30		
1103	11,000	11,000	2,70	4,30		
1203	12,700	12,700	3,20	5,00		
1204	12,700	12,700	4,50	5,00		
1205	12,700	12,700	5,40	5,00		
1207	12,700	12,700	7,00	5,00		

Všechny rozměry v [mm]. / Všetky rozmery v [mm].

Nástroje viz str. / Nástroje viď str.: 106, 110

Geometrie Geometria	ISO	Materiály																Rádius	Posuv na zub		Hloubka řezu Hĺbka rezu	
		8215	8230	8240														r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	SNHQ 1102AZTN		●	●															0,20	0,50	-	-
	SNHQ 1103AZTN		●	○															0,20	0,50	-	-
	SNHQ 1203AZEN	●		○															0,20	0,40	-	-
	SNHQ 1203AZTN		●	●															0,20	0,40	-	-
	SNHQ 1204AZEN	○		○															0,20	0,40	-	-
	SNHQ 1204AZTN		●	●															0,20	0,40	-	-
	SNHQ 1205AZEN	○		○															0,20	0,50	-	-
	SNHQ 1205AZTN		●	●															0,20	0,50	-	-
	SNHQ 1207AZEN	○		○															0,10	0,50	-	-
	SNHQ 1207AZTN		●	●															0,20	0,50	-	-

SNHQ 12 TRL



Velikost Veľkosť	l	d	s	d_1	g	
1203	12,700	12,700	3,20	5,00	15	
1204	12,700	12,700	4,50	5,00	15	
1205	12,700	12,700	5,40	5,00	15	
1207	12,700	12,700	7,00	5,00	15	

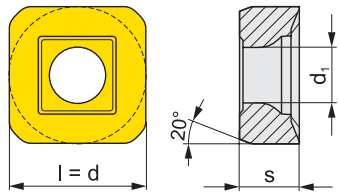
Všechny rozměry v [mm]. / Všetky rozmery v [mm].

Nástroje viz str. / Nástroje viď str.: 106, 110

Geometrie Geometria	ISO	Materiály 8240															Rádius	Posuv na zub		Hloubka řezu Hĺbka rezu	
																	r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	SNHQ 120305TRL	●															0,50	0,20	0,40	-	-
	SNHQ 120310TRL	●															1,00	0,20	0,40	-	-
	SNHQ 120315TRL	○															1,50	0,20	0,40	-	-
	SNHQ 120405TRL	●															0,50	0,20	0,40	-	-
	SNHQ 120410TRL	○															1,00	0,20	0,40	-	-
	**SNHQ 120415TRL**	○															1,50	0,20	0,40	-	-
	SNHQ 120505TRL	●															0,50	0,20	0,50	-	-
	SNHQ 120510TRL	○															1,00	0,20	0,50	-	-
	SNHQ 120515TRL	○															1,50	0,20	0,50	-	-
	SNHQ 120705TRL	○															0,50	0,20	0,50	-	-
	SNHQ 120710TRL	●															1,00	0,20	0,50	-	-
	SNHQ 120715TRL	○															1,50	0,20	0,50	-	-

Sortiment: ● skladovaný /○ neskladovaný, ■ skladovaný od 1.4.2014 / □ neskladovaný od 1.4.2014
Aktuálně skladovaný sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálne skladovaný sortiment je daný platným cenníkom.

SNKT 12-M



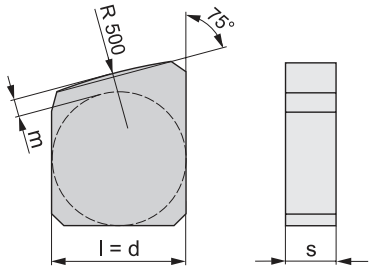
Velikost Veľkosť	l	d	s	d_1		
1205	12,700	12,700	5,56	5,20		

Všechny rozměry v [mm]. / Všetky rozmery v [mm].

Nástroje viz str. / Nástroje viď str.: 30

Geometrie Geometria	ISO	Materiály			Rádius	Posuv na zub		Hloubka řezu Hĺbka rezu	
		M9325	8230	8240	r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	**SNKT 1205AZSR-M**	●	●	○		0,15	0,50	1,0	6,5

SNKX

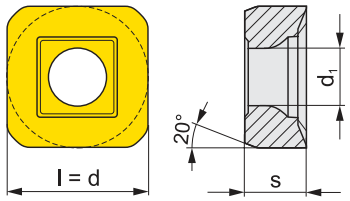


Velikost Veľkosť	l	d	s	m		
1204	12,700	12,700	4,76	1,00		
1504	15,875	15,875	4,76	1,35		

Všechny rozměry v [mm]. / Všetky rozmery v [mm].

Geometrie Geometria	ISO	Materiály	Rádius	Posuv na zub		Hloubka řezu Hĺbka rezu	
		H10	r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	**SNKX 1204ENFN**	○		0,05	0,40	0,5	9,0
	SNKX 1504ENFN	○		0,05	0,40	0,5	13,5

SNMT 12



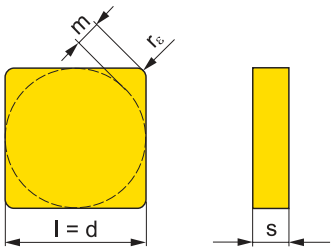
Velikost Veľkosť	l	d	s	d_1		
1205	12,700	12,700	5,56	5,20		

Všechny rozměry v [mm]. / Všetky rozmery v [mm].

Nástroje viz str. / Nástroje viď str.: 30

Geometrie Geometria	ISO	Materiály							Rádius	Posuv na zub		Hloubka řezu Hĺbka rezu	
		M5315	M9315	M9325	M9340	8215	8230	8240	r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	**SNMT 1205AZSR-M**		●	●	●	●	●	●		0,15	0,50	1,0	6,5
	**SNMT 1205AZSR-R**	●	●	●		●	●	●		0,18	0,50	1,0	6,5

SNUN



Velikost Veľkosť	l	d	s	m		r_e
1204	12,700	12,700	4,76	2,30		0,8
1504	15,875	15,875	4,76	2,80		1,2

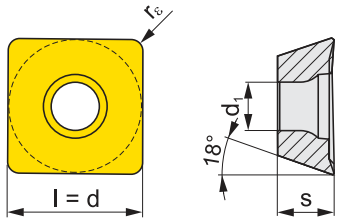
Všechny rozměry v [mm]. / Všetky rozmery v [mm].

Geometrie Geometria	ISO	Materiály							Rádius	Posuv na zub		Hloubka řezu Hĺbka rezu	
		8230	S26						r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	**SNUN 120408**	●							0,80	0,10	0,40	1,0	9,0
	SNUN 120412	●	●						1,20	0,10	0,40	1,2	9,0
	SNUN 150412	●	●						1,20	0,10	0,40	1,2	13,5

PRAMET

Sortiment: ● skladovaný /○ neskladovaný, ■ skladovaný od 1.4.2014 / □ neskladovaný od 1.4.2014
Aktuálně skladovaný sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálne skladovaný sortiment je daný platným cenníkom.

SOMT 09



Velikost Veľkosť	l	d	s	d_1		
09T3	9,550	9,550	3,97	3,50		

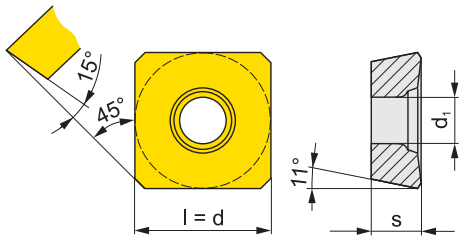
Všechny rozměry v [mm]. / Všetky rozmery v [mm].

Nástroje viz str. / Nástroje viď str.: 78, 80

Geometrie Geometria	ISO	Materiály															Rádius	Posuv na zub		Hloubka řezu Hĺbka rezu	
		M5315	M9315	M9325	M9340	M8310	8215	8230	8240	7010	7025						r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	**SOMT 09T308-M**	●	●				●	●	●								0,80	0,12	0,40	1,0	8,0
	**SOMT 09T304-MI**		●		●	■	●	●	●	○							0,40	0,08	0,35	0,5	8,0
	**SOMT 09T304-P**			●				●	●	○	○						0,40	0,08	0,35	0,5	8,0

Sortiment: ● skladovaný /○ neskladovaný, ■ skladovaný od 1.4.2014 / □ neskladovaný od 1.4.2014
Aktuálně skladovaný sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálne skladovaný sortiment je daný platným cenníkom.

SPET 12 AD



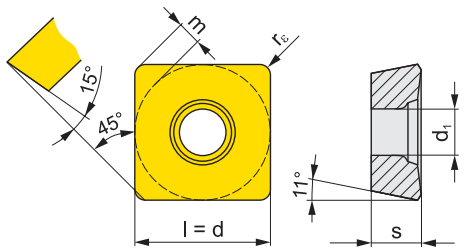
Velikost Veľkosť	l	d	s	d_1	m	
1204	12,700	12,700	4,76	5,50	1,90	

Všechny rozměry v [mm]. / Všetky rozmery v [mm].

Nástroje viz str. / Nástroje viď str.: 100, 102

Geometrie Geometria	ISO	Materiály															Rádius	Posuv na zub		Hloubka řezu Hĺbka rezu	
		8230	8240														r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	SPET 1204ADEN	●	●															0,12	0,40	1,0	12,0
	SPET 1204ADSN	●	●															0,12	0,40	1,0	12,0

SPET 12 S



Velikost Veľkosť	l	d	s	d_1		
1204	12,700	12,700	4,76	5,50		

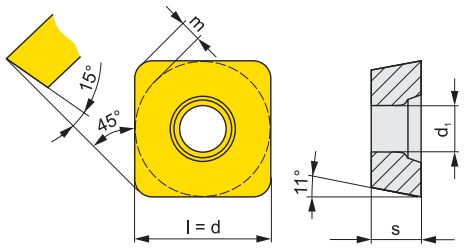
Všechny rozměry v [mm]. / Všetky rozmery v [mm].

Nástroje viz str. / Nástroje viď str.: 100, 102

Geometrie Geometria	ISO	Materiály															Rádius	Posuv na zub		Hloubka řezu Hĺbka rezu	
		8230	8240														r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	SPET 120408S	●	●														0,8	0,17	0,40	1,0	12,0

Sortiment: ● skladovaný /○ neskladovaný, ■ skladovaný od 1.4.2014 / □ neskladovaný od 1.4.2014
Aktuálně skladovaný sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálne skladovaný sortiment je daný platným cenníkom.

SPEW 12 AD



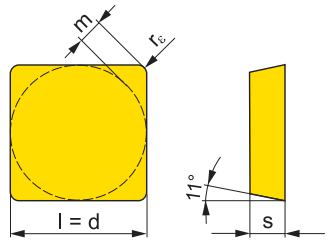
Velikost Veľkosť	l	d	s	d_1	m	
1204	12,700	12,700	4,76	5,50	1,92	

Všechny rozměry v [mm]. / Všetky rozmery v [mm].

Nástroje viz str. / Nástroje viď str.: 100, 102

Geometrie Geometria	ISO	Materiály															Rádius	Posuv na zub		Hloubka řezu Hĺbka rezu	
		8230	8240														r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	SPEW 1204ADEN	●	○															0,10	0,40	1,0	12,0
	SPEW 1204ADSN	●	●															0,12	0,40	1,0	12,0

SPGN

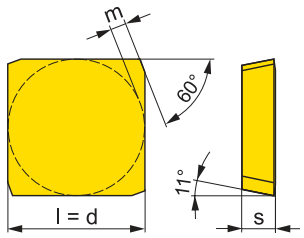


Velikost Veľkosť	l	d	s	m		
0903	9,525	9,525	3,18	1,64		
1203	12,700	12,700	3,18	2,47		
1504	15,875	15,875	4,76	2,96		

Všechny rozměry v [mm]. / Všetky rozmery v [mm].

Geometrie Geometria	ISO	Materiály															Rádius	Posuv na zub		Hloubka řezu Hĺbka rezu	
		8230	8240														r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	SPGN 090308		●														0,8	0,10	0,25	1,0	6,0
	SPGN 120304	○	○														0,4	0,10	0,25	0,5	9,0
	SPGN 120308	●															0,8	0,10	0,25	1,0	9,0
	SPGN 150408	○															0,8	0,10	0,35	1,0	13,5
	SPGN 150412	●	○														1,2	0,10	0,35	1,2	13,5

SPGN 25 DZSR



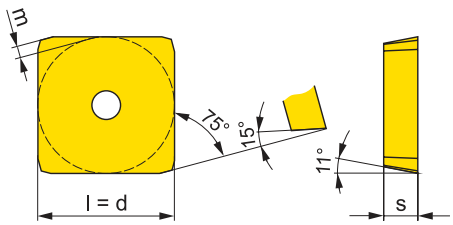
Velikost Veľkosť	l	d	s	m		
2506	25,000	25,000	6,35	3,54		

Všechny rozměry v [mm]. / Všetky rozmery v [mm].

Nástroje viz str. / Nástroje viď str.: 38

Geometrie Geometria	ISO	Materiály															Rádius	Posuv na zub		Hloubka řezu Hĺbka rezu	
		8240	8026T	5040														r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	**SPGN 2506DZSR**	●	●	○															0,45	0,60	2,0	18,0

SPKN EDE



Velikost Veľkosť	l	d	s	m		
1203	12,700	12,700	3,18	0,88		
1504	15,875	15,875	4,76	1,26		

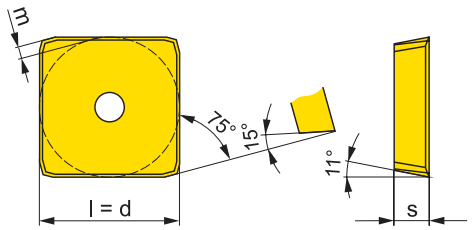
Všechny rozměry v [mm]. / Všetky rozmery v [mm].

Geometrie Geometria	ISO	Materiály															Rádius	Posuv na zub		Hloubka řezu Hĺbka rezu	
		8230	8240	H10	S26													r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	**SPKN 1203EDER**	●	●	○	●														0,10	0,25	1,0	9,0
	SPKN 1504EDER	●	●	●															0,10	0,35	1,0	13,0
	SPKN 1504EDEL	○																	0,10	0,35	1,0	13,0

PRAMET

Sortiment: ● skladovaný /○ neskladovaný, ■ skladovaný od 1.4.2014 / □ neskladovaný od 1.4.2014
Aktuálně skladovaný sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálne skladovaný sortiment je daný platným cenníkom.

SPKN EDS

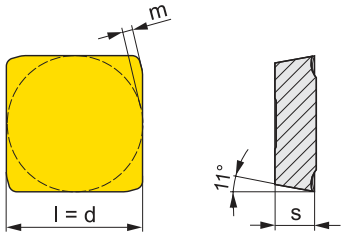


Velikost Veľkosť	l	d	s	m		
1203	12,700	12,700	3,18	0,88		
1504	15,875	15,875	4,76	1,26		

Všechny rozměry v [mm]. / Všetky rozmery v [mm].

Geometrie Geometria	ISO	Materiály							Rádius	Posuv na zub		Hloubka řezu Hĺbka rezu	
		M9315	M9325	8215	8230	8240	H10	S26	r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	**SPKN 1203EDSR**	●	●	●	●	●	●	●		0,15	0,30	1,0	9,0
	SPKN 1203EDSL				○					0,15	0,30	1,0	9,0
	SPKN 1504EDSR	●	●	●	●	●	●	●		0,20	0,40	1,0	13,0
	SPKN 1504EDSL					○				0,20	0,40	1,0	13,0

SPKR

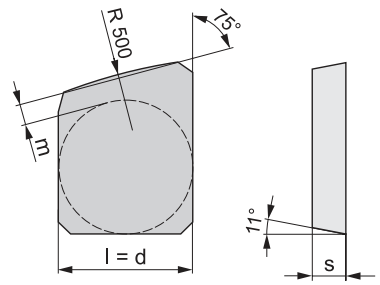


Velikost Veľkosť	l	d	s	m		
1203	12,700	12,700	3,18	0,90		
1504	15,875	15,875	4,76	1,22		

Všechny rozměry v [mm]. / Všetky rozmery v [mm].

Geometrie Geometria	ISO	Materiály				Rádius	Posuv na zub		Hloubka řezu Hĺbka rezu	
		M9325	M9340	8230	8240	r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	**SPKR 1203EDSR**	●	●	●	●		0,15	0,30	1,0	9,0
	SPKR 1504EDSR		●	●	●		0,25	0,45	1,0	12,0

SPKX

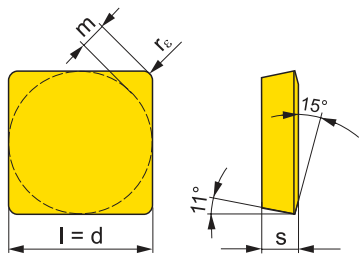


Velikost Veľkosť	l	d	s	m		
1203	12,700	12,700	3,18	1,00		
1504	12,700	12,700	3,18	1,00		

Všechny rozměry v [mm]. / Všetky rozmery v [mm].

Geometrie Geometria	ISO	Materiály																Rádius	Posuv na zub		Hloubka řezu Hĺbka rezu	
		H10																r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	**SPKX 1203EDFR**	○																	0,05	0,30	0,5	9,0
	SPKX 1504EDFR	○																	0,05	0,40	0,5	13,0

SPUN



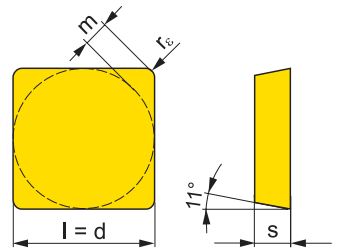
Velikost Veľkosť	l	d	s	m		
1203	12,700	12,700	3,18	2,47		
1504	15,875	15,875	4,76	2,80		
1904	19,050	19,050	4,76	3,45		

Všechny rozměry v [mm]. / Všetky rozmery v [mm].

Geometrie Geometria	ISO	Materiály																Rádius	Posuv na zub		Hloubka řezu Hĺbka rezu	
		8230	H10	S26														r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	**SPUN 120304**	●																0,4	0,10	0,30	0,5	9,0
	SPUN 120308	●	●	●														0,8	0,10	0,30	1,0	9,0
	SPUN 120312	●																1,2	0,10	0,30	1,2	9,0
	SPUN 150412	●		●														1,2	0,10	0,40	1,2	13,0
	SPUN 190408	●																0,8	0,10	0,35	1,0	16,0
	SPUN 190412	●		○														1,2	0,10	0,35	1,2	16,0

Sortiment: ● skladovaný /○ neskladovaný, ■ skladovaný od 1.4.2014 / □ neskladovaný od 1.4.2014
Aktuálně skladovaný sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálne skladovaný sortiment je daný platným cenníkom.

SPUN S



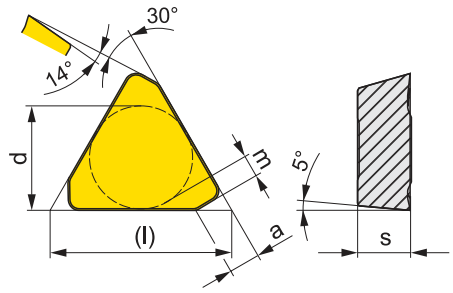
Velikost Veľkosť	l	d	s	m		
2506	25,400	25,400	6,35	4,43		

Všechny rozměry v [mm]. / Všetky rozmery v [mm].

Nástroje viz str. / Nástroje viď str.: 38, 36

Geometrie Geometria	ISO	Materiály			Rádius	Posuv na zub		Hloubka řezu Hĺbka rezu	
		8240	8026T	S26	r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	SPUN 250616S		●		1,6	0,40	0,60	1,6	18,0
	SPUN 250620S	●	●	●	2,0	0,40	0,60	2,0	18,0

TBMR 27



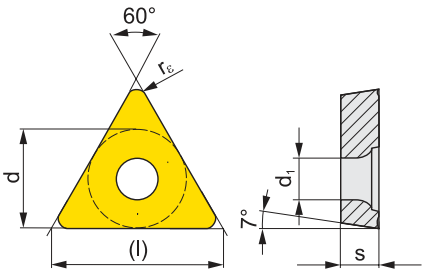
Velikost Veľkosť	l	d	s	m	a	
2707	27,496	15,875	7,94	3,20	4,61	

Všechny rozměry v [mm]. / Všetky rozmery v [mm].

Nástroje viz str. / Nástroje viď str.: 84

Geometrie Geometria	ISO	Materiály		Rádius	Posuv na zub		Hloubka řezu Hĺbka rezu	
		8240	8026T	r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	TBMR 2707PZSR	●	●		0,20	0,60	1,5	18,0

TCMT 16-FM



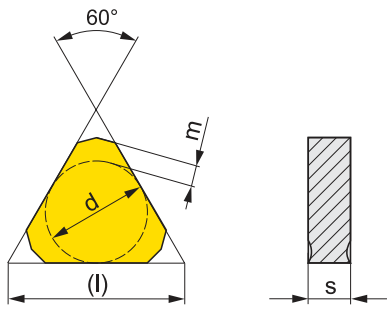
Velikost Veľkosť	l	d	d_1	s		
16T3	16,500	9,525	4,40	3,97		

Všechny rozměry v [mm]. / Všetky rozmery v [mm].

Nástroje viz str. / Nástroje viď str.: 154, 156

Geometrie Geometria	ISO	Materiály															Rádius	Posuv na zub		Hloubka řezu Hĺbka rezu	
		T8315	T8330														r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	TCMT 16T304E-FM	●	●														0,4	0,10	0,25	-	-
	TCMT 16T308E-FM	●	●														0,8	0,10	0,25	-	-

TNJF 12



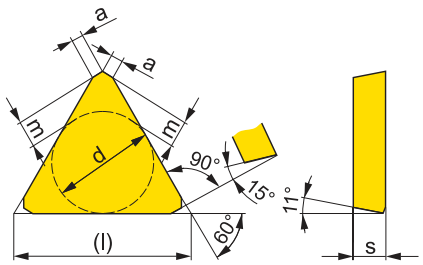
Velikost Veľkosť	(l)	d	s	m		
1204	22,000	12,700	4,76	2,41		

Všechny rozměry v [mm]. / Všetky rozmery v [mm].

Geometrie Geometria	ISO	Materiály															Rádius	Posuv na zub		Hloubka řezu Hĺbka rezu	
		M5315	8230														r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	TNJF 1204ANEN	●	●															0,10	0,40	2,0	6,0

Sortiment: ● skladovaný / ○ neskladovaný, ■ skladovaný od 1.4.2014 / □ neskladovaný od 1.4.2014
Aktuálně skladovaný sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálne skladovaný sortiment je daný platným cenníkom.

TPCN 16

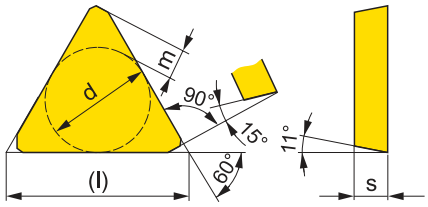


Velikost Veľkosť	(l)	d	s	m	a	
1603	16,100	9,530	3,18	2,45	1,2	

Všechny rozměry v [mm]. / Všetky rozmery v [mm].

Geometrie Geometria	ISO	Materiály																Rádius	Posuv na zub		Hloubka řezu Hĺbka rezu	
		8230	8240															r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	TPCN 1603PDSN	●	●																0,12	0,25	16,0	16,0

TPKN ER



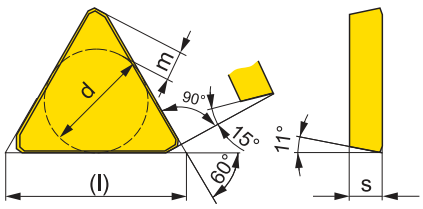
Velikost Veľkosť	(l)	d	s	m		
1603	16,500	9,530	3,18	2,45		
2204	22,000	12,700	4,76	3,55		

Všechny rozměry v [mm]. / Všetky rozmery v [mm].

Geometrie Geometria	ISO	Materiály																Rádius	Posuv na zub		Hloubka řezu Hĺbka rezu	
		8215	8230	8240														r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	TPKN 1603PDER		●	○															0,10	0,20	1,0	16,0
	TPKN 2204PDER	●	●	●															0,10	0,25	1,0	22,0

Sortiment: ● skladovaný /○ neskladovaný, ■ skladovaný od 1.4.2014 / □ neskladovaný od 1.4.2014
Aktuálně skladovaný sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálne skladovaný sortiment je daný platným cenníkom.

TPKN SR

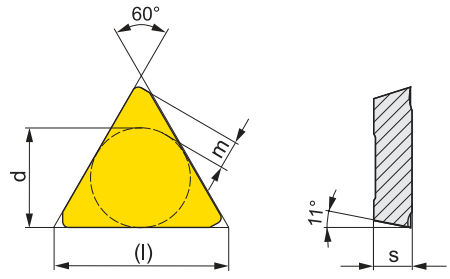


Velikost Veľkosť	(l)	d	s	m		
1603	16,500	9,530	3,18	2,45		
2204	22,000	12,700	4,76	3,55		

Všechny rozměry v [mm]. / Všetky rozmery v [mm].

Geometrie Geometria	ISO	Materiály						Rádius	Posuv na zub		Hloubka řezu Hĺbka rezu	
		M9325	8230	8240	H10	S26	S45	r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	TPKN 1603PDSR		●	●		●			0,20	0,25	1,0	16,0
	TPKN 2204PDSR	●	●	●	●	●	○		0,20	0,30	1,0	22,0

TPKR



Velikost Veľkosť	(l)	d	s	m		
1603	16,500	9,530	3,18	2,45		
2204	22,000	12,700	4,76	3,55		

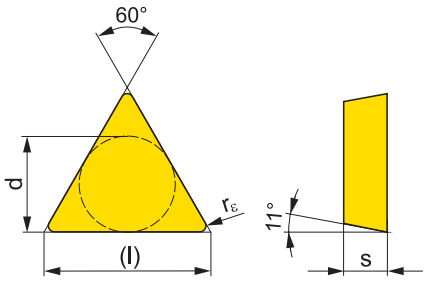
Všechny rozměry v [mm]. / Všetky rozmery v [mm].

Geometrie Geometria	ISO	Materiály				Rádius	Posuv na zub		Hloubka řezu Hĺbka rezu	
		M9325	M9340	8230	8240	r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	TPKR 1603PDSR		●	●	●		0,10	0,30	1,0	16,0
	TPKR 2204PDSR	●	●	●	●		0,10	0,40	1,0	22,0

PRAMET

Sortiment: ● skladovaný /○ neskladovaný, ■ skladovaný od 1.4.2014 / □ neskladovaný od 1.4.2014
Aktuálně skladovaný sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálne skladovaný sortiment je daný platným cenníkom.

TPUN

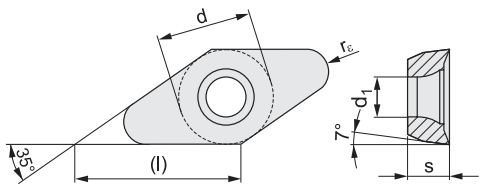


Velikost Veľkosť	(l)	d	s
1103	11,000	6,350	3,18
1603	16,500	12,700	4,76
2204	22,000	12,700	4,76

Všechny rozměry v [mm]. / Všetky rozmery v [mm].

Geometrie Geometria	ISO	Materiály																Rádius	Posuv na zub		Hloubka řezu Hĺbka rezu	
		8215	8230	H10	S26													r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	TPUN 110304		●	○														0,40	0,10	0,15	0,5	11,0
	TPUN 110308		○															0,80	0,10	0,15	1,0	11,0
	TPUN 160304	○	●	○	●													0,40	0,10	0,20	0,5	16,0
	TPUN 160308	○	●	●	●													0,80	0,10	0,20	1,0	16,0
	TPUN 160312		●	○	○													1,20	0,10	0,20	1,2	16,0
	TPUN 220408	○	●	●	●													0,80	0,10	0,25	1,0	22,0
	TPUN 220412		●	○	○													1,20	0,10	0,25	1,2	22,0

VCGT 22-FA



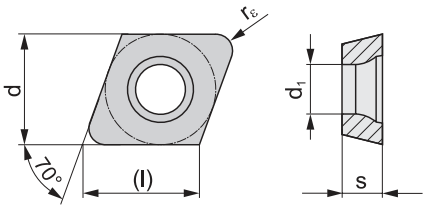
Velikost Veľkosť	(l)	d	s	d_1		
2205	22,000	12,700	5,50	5,20		

Všechny rozměry v [mm]. / Všetky rozmery v [mm].

Nástroje viz str. / Nástroje viď str.: 144, 146, 148

Geometrie Geometria	ISO	Materiály															Rádius	Posuv na zub		Hloubka řezu Hĺbka rezu	
		HF7															r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	**VCGT 220515F-FA**	○															1,5	0,05	1,00	0,5	20,0
	VCGT 220520F-FA	○															2,0	0,05	1,50	0,5	18,0
	VCGT 220530F-FA	●															3,0	0,05	2,50	0,5	16,0

XDHW



Velikost Veľkosť	(l)	d	d_1	s		
0702	6,900	6,500	2,95	2,38		
10T3	10,600	10,000	3,95	3,97		

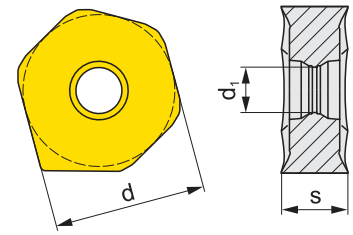
Všechny rozměry v [mm]. / Všetky rozmery v [mm].

Geometrie Geometria	ISO	Materiály															Rádius	Posuv na zub		Hloubka řezu Hĺbka rezu	
		M8310	M8325	7010	7025												r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	**XDHW 070210EN**	■	■	○	○												1,0	0,05	0,22	0,2	1,0
	XDHW 070210SN	■	■	○	○												1,0	0,05	0,22	0,2	1,0
	XDHW 10T310SN	■	■	○	○												1,0	0,05	0,35	0,2	1,0

PRAMET

Sortiment: ● skladovaný /○ neskladovaný, ■ skladovaný od 1.4.2014 / □ neskladovaný od 1.4.2014
Aktuálně skladovaný sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálne skladovaný sortiment je daný platným cenníkom.

XNGX



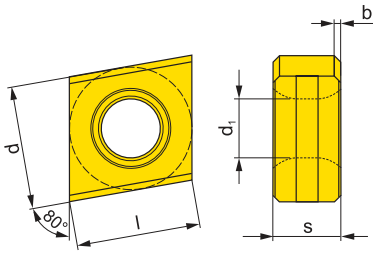
Velikost Veľkosť	d	s	d_1			
0604	10,500	5,260	3,70			
0906	16,500	6,350	4,90			

Všechny rozměry v [mm]. / Všetky rozmery v [mm].

Nástroje viz str. / Nástroje viď str.: 14, 16, 18, 20

Geometrie Geometria	ISO	Materiály															Rádius	Posuv na zub		Hloubka řezu Hĺbka rezu	
		8215	8230																		
																	r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	XNGX 0604ANSN	●																0,13	0,25	0,7	3,0
	XNGX 0906ANSN	●	○															0,17	0,50	0,8	5,0

XNHQ



Velikost Veľkosť	(l)	d	s	d_1	b	
1205	12,700	10,000	5,40	4,70	0,5 × 45°	
1606	16,000	12,000	6,40	5,90	0,5 × 45°	

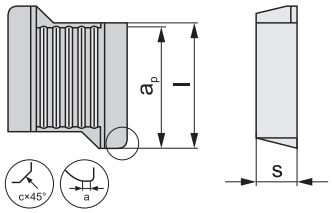
Všechny rozměry v [mm]. / Všetky rozmery v [mm].

Nástroje viz str. / Nástroje viď str.: 112, 114

Geometrie Geometria	ISO	Materiály															Rádius	Posuv na zub		Hloubka řezu Hĺbka rezu	
		8230	8240																		
																	r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	XNHQ 1205AZTN	●	●															0,10	0,50	-	-
	XNHQ 1606AZTN	○	●															0,10	0,60	-	-

Sortiment: ● skladovaný /○ neskladovaný, ■ skladovaný od 1.4.2014 / □ neskladovaný od 1.4.2014
Aktuálně skladovaný sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálne skladovaný sortiment je daný platným cenníkom.

XOEN 12



Velikost Veľkosť	l	s	c × 45°	a	$a_{p\,max}$	
12T304LF	12,000	4,000	-	(5°)	3,3	
12T304RF	12,000	4,000	-	(5°)	3,3	
12T308LF	12,000	4,000	-	1,20	3,3	
12T308RF	12,000	4,000	-	1,20	3,3	
12T308RH	12,000	4,000	-	1,00	10	
12T3AZ08	12,000	4,000	0,80	1,20	3,3	

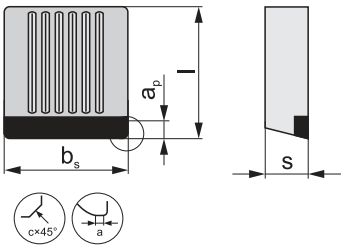
Všechny rozměry v [mm]. / Všetky rozmery v [mm].

Nástroje viz str. / Nástroje viď str.: 88

Geometrie Geometria	ISO	Materiály																Rádius	Posuv na zub		Hloubka řezu Hĺbka rezu	
		D720																r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	XOEN 12T304LF	□																0,4	0,05	0,25	0,1	3,3
	XOEN 12T304RF	■																0,4	0,05	0,25	0,1	3,3
	XOEN 12T308LF	□																0,8	0,05	0,25	0,1	3,3
	XOEN 12T308RF	■																0,8	0,05	0,25	0,1	3,3
	XOEN 12T3AZ08RF	■																	0,05	0,25	0,1	3,3
	XOEN 12T308RH	■																0,8	0,05	0,25	0,1	10,0
	XOEN 12T3AZ08RH	■																	0,05	0,25	0,1	10,0

Sortiment: ● skladovaný /○ neskladovaný, ■ skladovaný od 1.4.2014 / □ neskladovaný od 1.4.2014
Aktuálně skladovaný sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálne skladovaný sortiment je daný platným cenníkom.

XOEN 12 NH



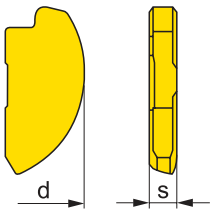
Velikost Veľkosť	l	s	c × 45°	a	$a_{p\,max}$	
12T304ZZ	12,000	4,000	-	10,80	0,76	
12T308ZZ	12,000	4,000	-	10,10	0,76	
12T3AZZ0	12,000	4,000	0,80	10,00	0,76	

Všechny rozměry v [mm]. / Všetky rozmery v [mm].

Nástroje viz str. / Nástroje viď str.: 88

Geometrie Geometria	ISO	Materiály															Rádius	Posuv na zub		Hloubka řezu Hĺbka rezu	
		D720															r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	**XOEN 12T304ZZNH**	■															0,4	0,05	0,25	0,1	0,8
	XOEN 12T308ZZNH	■															0,8	0,05	0,25	0,1	0,8
	XOEN 12T3AZZ08NH	□																0,05	0,25	0,1	0,8

XP-FM



Velikost Veľkosť	d	s				
16	16,000	2,000				
20	20,000	2,500				
25	25,000	3,170				
32	32,000	4,000				

Všechny rozměry v [mm]. / Všetky rozmery v [mm].

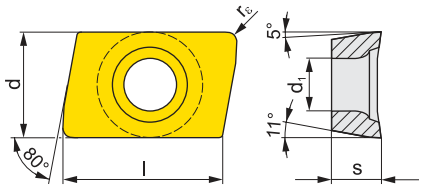
Nástroje viz str. / Nástroje viď str.: 140, 142

Geometrie Geometria	ISO	Materiály															Rádius	Posuv na zub		Hloubka řezu Hĺbka rezu	
		M8310	M8345	8230													r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	**XP 16ER-FM**	■	■	■														0,05	0,10	0,5	8,0
	XP 20ER-FM	■	■	■														0,07	0,12	0,5	10,0
	XP 25ER-FM	■	■	■														0,07	0,12	0,3	12,5
	XP 32ER-FM	■	■	■														0,10	0,18	0,5	16,0

PRAMET

Sortiment: ● skladovaný /○ neskladovaný, ■ skladovaný od 1.4.2014 / □ neskladovaný od 1.4.2014
Aktuálně skladovaný sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálne skladovaný sortiment je daný platným cenníkom.

XPHT 16



Velikost Veľkosť	l	d	d_1	s		
1604	15,875	9,525	4,40	4,76		

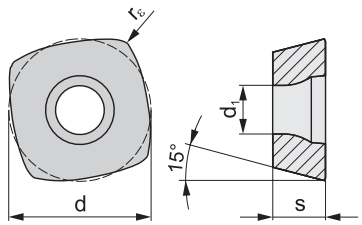
Všechny rozmery v [mm]. / Všetky rozmery v [mm].

Nástroje viz str. / Nástroje viď str.: 158

Geometrie Geometria	ISO	Materiály															Rádius	Posuv na zub		Hloubka řezu Hĺbka rezu	
		M9325	M9340	8215	8230	8240	HF7										r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	**XPHT 160412E**			●	●												1,20	0,05	0,30	1,2	15,0
	XPHT 160412S	●	●	●	●	●											1,20	0,10	0,30	1,2	15,0
	**XPHT 160408F-FA**						●										0,80	0,05	0,30	0,8	15,0

Sortiment: ● skladovaný /○ neskladovaný, ■ skladovaný od 1.4.2014 / □ neskladovaný od 1.4.2014
Aktuálně skladovaný sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálne skladovaný sortiment je daný platným cenníkom.

ZDCW



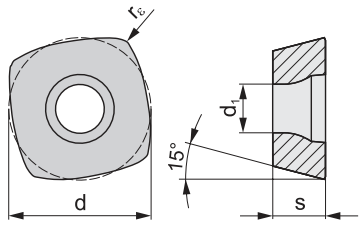
Velikost Veľkosť	l	d	s	d_1		
0703	6,800	6,800	3,18	2,40		
09T3	9,525	9,525	3,97	3,40		

Všechny rozměry v [mm]. / Všetky rozmery v [mm].

Nástroje viz str. / Nástroje viď str.: 128, 130, 132

Geometrie Geometria	ISO	Materiály															Rádius	Posuv na zub		Hloubka řezu Hĺbka rezu	
		M8310	M8325	M8345	7205	7215	7230	7010	7025	7040							r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	ZDCW 070304		■	■		●	●		○	○							0,4	0,15	1,50	0,3	1,0
	ZDCW 09T304	■	■	■	○	●	●	○	○	○							0,4	0,30	2,00	0,3	1,0

ZDEW 12



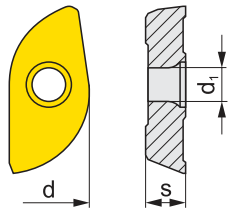
Velikost Veľkosť	l	d	s	d_1		
1204	12,700	12,700	4,76	4,40		

Všechny rozměry v [mm]. / Všetky rozmery v [mm].

Nástroje viz str. / Nástroje viď str.: 128, 130, 132

Geometrie Geometria	ISO	Materiály															Rádius	Posuv na zub		Hloubka řezu Hĺbka rezu	
		M8310	M8325	M8345	7205	7010	7025	7040									r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	ZDEW 120408	■	■	■	●	○	○	○									0,8	0,20	1,50	0,3	1,0

ZP



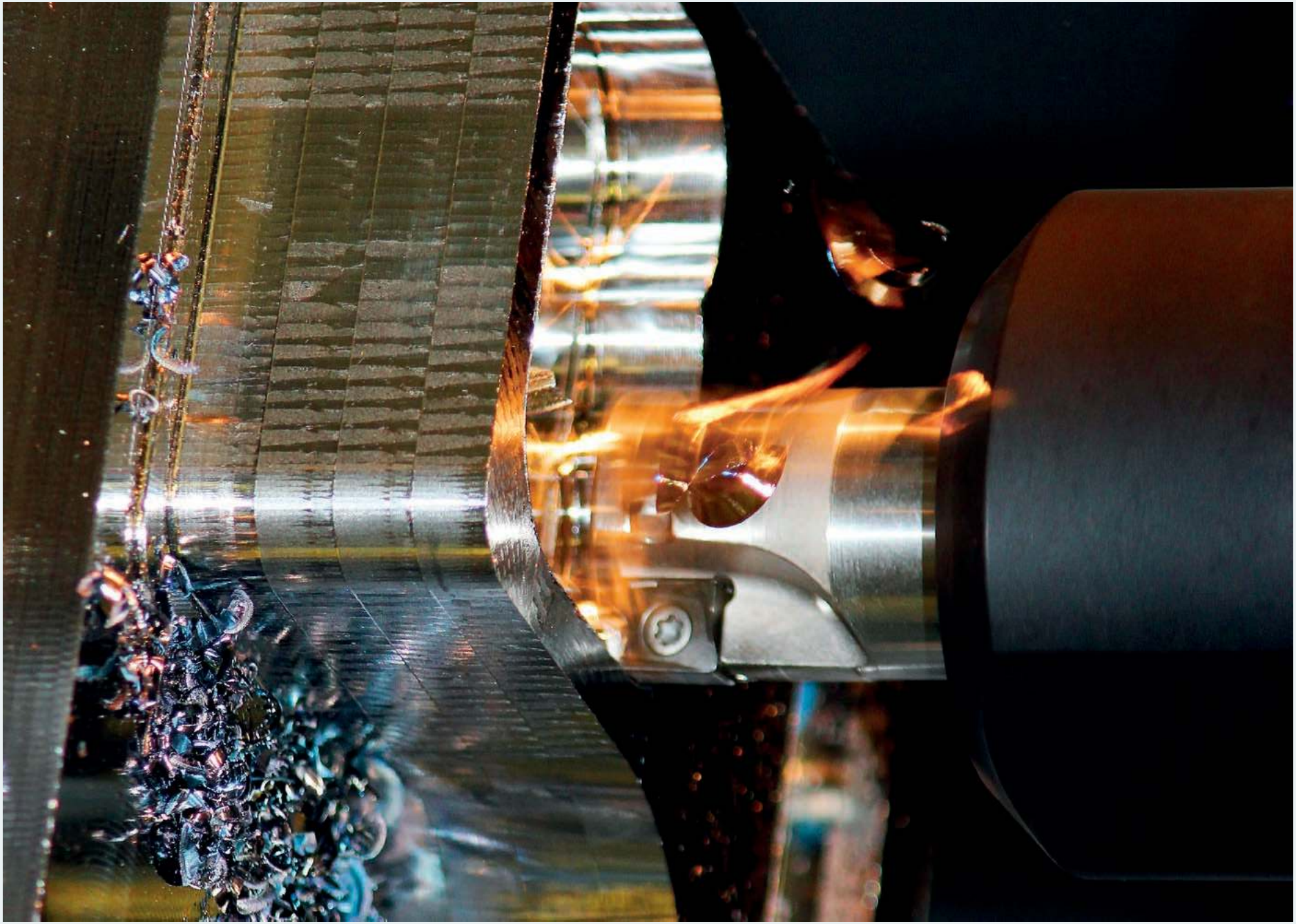
Velikost Veľkosť	d	s	d_1			
10	10,000	1,70	2,20			
12	12,000	2,38	2,90			
16	16,000	3,18	2,90			
20	20,000	3,97	4,00			
25	25,000	4,76	4,70			
32	32,000	6,35	5,90			
40	40,000	7,94	7,00			
50	50,000	7,94	9,60			

Všechny rozměry v [mm]. / Všetky rozmery v [mm].

Nástroje viz str. / Nástroje viď str.: 134, 138

Geometrie Geometria	ISO	Materiály																Rádius	Posuv na zub		Hloubka řezu Hĺbka rezu	
		M8310	M8345	8230	8240													r_ε	f_{min}	f_{max}	$a_{p\,min}$	$a_{p\,max}$
	**ZP 20ER-F**	■																	0,04	0,07	0,3	17,9
	ZP 50ER-F	□																	0,07	0,13	0,3	44,7
	**ZP 10ER-FM**	■	■																0,05	0,08	0,3	8,9
	ZP 12ER-FM	■	■																0,05	0,08	0,3	10,7
	ZP 16ER-FM	■	■																0,06	0,10	0,3	14,4
	ZP 20ER-FM	■	□																0,06	0,10	0,3	17,9
	ZP 25ER-FM	■	□																0,08	0,13	0,3	22,3
	ZP 32ER-FM	■	□																0,08	0,14	0,3	28,6
	**ZP 12ER-M**		■	■	■														0,06	0,10	0,3	10,7
	ZP 16ER-M		■	■	■														0,07	0,12	0,3	14,4
	ZP 20ER-M		■	■															0,07	0,12	0,3	17,9
	ZP 25ER-M		■	■															0,08	0,15	0,3	22,3
	ZP 32ER-M		■	■															0,10	0,18	0,3	28,6
	**ZP 16ER-R**		■																0,09	0,15	0,3	14,4
	ZP 20ER-R		■																0,09	0,15	0,3	17,9
	ZP 25ER-R		■																0,12	0,21	0,3	22,3
	ZP 32ER-R		■	■															0,12	0,20	0,3	28,6
	ZP 40ER-R		■																0,12	0,24	0,3	35,7
	ZP 50ER-R		□																0,15	0,25	0,3	44,7

Sortiment: ● skladovaný /○ neskladovaný, ■ skladovaný od 1.4.2014 / □ neskladovaný od 1.4.2014
Aktuálně skladovaný sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálne skladovaný sortiment je daný platným cenníkom.



TECHNICKÁ ČÁST

TECHNICKÁ ČASŤ

ROZDĚLENÍ OBRÁBĚNÝCH MATERIÁLŮ
ROZDELENIE OBRÁBANÝCH MATERIÁLOV

Při volbě nástroje a startovních řezných podmínek je jednou z nejdůležitějších věcí správná identifikace obráběného materiálu. Pro zjednodušení rozdělujeme obráběné materiály do šesti základních skupin, respektive do dvacetičtyř podskupin v nichž jsou sdružovány materiály, které vyvolávají kvalitativně stejný typ zatížení (namáhání) břitu a tudíž vyvolávají i podobný typ opotřebení.

Proto prvním krokem je zařazení materiálu obrobku do jedné z (pod)skupin - viz následující tabulka č. 1.

Pri volbe nástroja a štartovacích rezných podmienok je jednou z najdôležitejších vecí správna identifikácia obrábaného materiálu. Pre zjednodušenie rozdeľujeme obrábané materiály do šiestich základných skupín, respektíve do dvadsaťštyri podskupín, v ktorých sú združené materiály vyvolávajúce kvalitatívne rovnaký typ zaťaženia (namáhania) ostria a vyvolávajú aj podobný typ opotrebenia.

Preto prvým krokom je zaradenie materiálu obrobku do jednej zo (pod)skupín - viď. nasledujúca tabuľka č. 1.

Tabulka č. 1

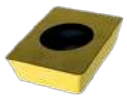
Tabuľka č. 1

Skupina	Podskupina	Definice podskupiny	Definícia podskupiny	Příklad Príklad	Korekce k etalonu Korekcia k etalonu
P	P1	Oceli a ocelolitiny s velmi dobrou (zlepšenou) obrobitelností, automatové a nízkouhlíkové oceli	Ocele a oceľoliatiny s veľmi dobrou (zlepšenú) obrobiteľnosťí, automatové a nízkouhlíkovej ocele	ČSN 11 109	1,33
	P2	Nelegované a nízkolegované ocelolitiny a oceli se středním obsahem uhliku (0,25<C<0,55) s pevností do 900 MPa a tvrdostí v rozsahu 160-255 HB	Nelegovane a nízkolegované oceľoliatiny a ocele so stredným obsahom uhlíka (0,25<C<0,55) s pevnosťou do 900 MPa a tvrdosťou v rozsahu 160-255 HB	ČSN 12 050	1,00
	P3	Hůře obrobitelné nelegované a nízkolegované ocelolitiny a oceli se středním obsahem uhliku s pevností do 1000 MPa a tvrdosti do 300 HB	Horšie obrobiteľné nelegované a nízkolegované oceľoliatiny a ocele so stredným obsahom uhlíka s pevnosťou do 1 000 MPa a tvrdosťou do 300 HB	ČSN 15 340	0,80
	P4	Středně až vysoce legované ocelolitiny a oceli (většinou s obsahem úhlíku 0,55 <C), pevnost do 1270 MPa a tvrdost do 375HB resp. 40 HRC)	Stredne až vysokolegované oceľoliatiny a ocele (väčšinou s vyšším obsahom uhlíka 0,55<C) pevnosť do 1270 MPa a tvrdosť do 375HB resp. 40 HRC)	ČSN 19 436	0,60
M	M1	Feritické korozivzdorné oceli	Feritické korozivzdorné ocele	ČSN 17041	1,09
	M2	Martenzitické korozivzdorné oceli	Martenzitické korozivzdorné ocele	ČSN 17042	1,06
	M3	Austenitické korozivzdorné oceli	Austenitické korozivzdorné ocele	ČSN 17 247	1,00
	M4	Feriticko - austenitické (duplexní) a superaustenitické korozivzdorné oceli	Feriticko-austenitické (duplexné) a superaustenitické korozivzdorné ocele	ČSN 17 465	0,93
K	K1	Šedé litiny	Sivé liatiny	ČSN 42 2425	1,00
	K2	Temperované litiny	Temperované liatiny	ČSN 42 2545	0,95
	K3	Tvárné litiny feritické a feriticko-perlitické	Tvárne liatiny feritické a feriticko-perlitické	ČSN 42 2304	0,90
	K4	Tvárné litiny perliticko-feritické, perliticko- sorbitické a perlitické	Tvárne liatiny perliticko-feritické, perliticko-sorbitické a perlitické	ČSN 42 2307	0,85
N	N1	Hliník a jeho měkké slitiny Al (s nízkým obsahem Si) zejména tvářené a lité (nevytvrzené), tvrdost do 100 HB	Hliník a jeho mäkké zliatiny Al (s nízkym obsahom Si) najmä tvárnené a liaté (nevytvrdené), tvrdosť do 100 HB	ČSN 42 4400	1,00
	N2	Tvrdé slitiny Al, zejména lité vytvrzené (s vysokým obsahem Si)	Tvrdé zliatiny Al, najmä liaté vytvrdené (s vysokým obsahom Si)	ČSN 42 4330	0,65
	N3	Měkké slitiny Cu automatová mosaz a ostatní měkké mosazi a bronzy	Mäkké zliatiny Cu automatová mosadz a ostatné mäkké mosadze a bronzy	ČSN 42 3135	0,60
	N4	Hůře obrobitelné a tvrdé slitiny Cu	Horšie obrobiteľné a tvrdé zliatiny Cu	ČSN 42 3145	0,40
S	S1	Technicky čistý Ti, slitiny α, $\alpha+\beta$ a β slitiny zušlechtěné a stárnuté	Technický čistý Ti, zliatiny α, $\alpha+\beta$ a β zliatiny zušľachtené a stárnuté	TiAl6V4	1,75
	S2	Slitiny na bázi Fe	Zliatiny na báze Fe	INCOLOY 800	1,20
	S3	Slitiny na bázi Ni	Zliatiny na báze Ni	INCONEL 718	1,00
	S4	Slitiny na bázi Co	Zliatiny na báze Co	Haynes 25	0,75
H	H1	Vysoce pevné a tvrdé nástrojové oceli a kalené a zušlechtěné oceli o tvrdosti 40-50 HRC	Vysokopevné a tvrdé nástrojové ocele a kalené a zušľachtené ocele o tvrdosti 40-50 HRC	ČSN 19 854	1,15
	H2	Tvrzená a bílá litina 350-600 HV	Tvrdená a biela liatina 350-600 HV	ČSN 42 2483	1,10
	H3	Kalené a zušlechtěné oceli o tvrdosti v rozmezí 50-55 HRC	Kalené a zušľachtené ocele o tvrdosti v rozmedzí 50-55 HRC	ČSN 19 552.4	1,00
	H4	Kalené a zušlechtěné (převážně nástrojové) oceli o tvrdosti vyšší než 55 HRC	Kalené a zušľachtené (prevážne nástrojové) ocele o tvrdosti vyššej ako 55 HRC	ČSN 19 436.4	0,95

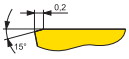
Geometrie / Geometria | Foto | Skupina obráběných materiálů / Skupina obrábaných materiálů (Frézování / Frézovanie: P M K N S H) | Funkční diagram / Funkčný diagram | Popis | Použito u VBD / Použité pri VRD:

ADEW

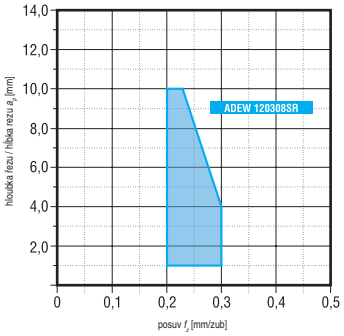
Použito u VBD / Použité pri VRD: ADEW 120308SR



Profil hlavního břitu / Profil hlavného ostria



Lehké / Ľahké: P ■, M □, K ■, N, S, H ■
Střední / Stredné: P ■, M □, K ■, N, S, H ■
Těžké / Ťažké: P ■, M □, K ■, N, S, H ■



- geometrie s nulovým úhlem čela
- vhodná pro obrábění materiálů skupin K a H dále použitelná pro materiály skupiny P a podmíněně i pro M

- geometria s nulovým uhlom čela
- vhodná pre obrábanie materiálov skupín K a H, ďalej použiteľná pre materiály skupiny P a podmienene aj pre skupinu M

Rozsah řezných podmínek / Rozsah rezných podmienok:

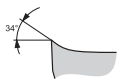
f_z	0,20 ÷ 0,30 [mm/zub]
a_p	1,0 ÷ 10,0 [mm]

ADEX11-FA

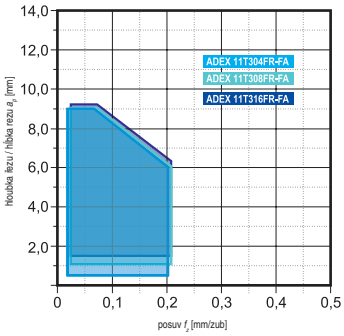
Použito u VBD / Použité pri VRD: ADEX 11T304FR-FA, ADEX 11T308FR-FA, ADEX 11T316FR-FA



Profil hlavního břitu / Profil hlavného ostria



Lehké / Ľahké: N ■
Střední / Stredné: N ■
Těžké / Ťažké: N ■



- vysoce pozitivní geometrie s ostrou řeznou hranou
- hlavní oblast použití je obrábění materiálů skupiny N
- leštěné čelo VBD pro omezení nalepování obráběného materiálu

- vysoko pozitívna geometria s ostrou reznou hranou
- hlavná oblasť použitia je obrábanie materiálov skupiny N
- leštené čelo VRD pre obmedzenie nalepovania obrábaného materiálu

Rozsah řezných podmínek / Rozsah rezných podmienok:

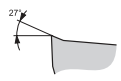
f_z	0,03 ÷ 0,20 [mm/zub]
a_p	dle velikosti jednotlivých VBD / podľa veľkosti jednotlivých VRD

ADEX16-FA

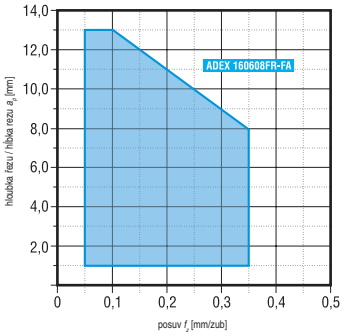
Použito u VBD / Použité pri VRD: ADEX 160608FR-FA



Profil hlavního břitu / Profil hlavného ostria



Lehké / Ľahké: N ■
Střední / Stredné: N ■
Těžké / Ťažké: N ■



- vysoce pozitivní geometrie s ostrou řeznou hranou
- hlavní oblast použití je obrábění materiálů skupiny N
- leštěné čelo VBD pro omezení nalepování obráběného materiálu

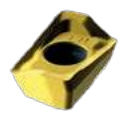
- vysoko pozitívna geometria s ostrou reznou hranou
- hlavná oblasť použitia je obrábanie materiálov skupiny N
- leštené čelo VRD pre obmedzenie nalepovania obrábaného materiálu

Rozsah řezných podmínek / Rozsah rezných podmienok:

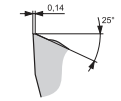
f_z	0,05 ÷ 0,35 [mm/zub]
a_p	1,0 ÷ 13,0 [mm]

ADEX16-FM

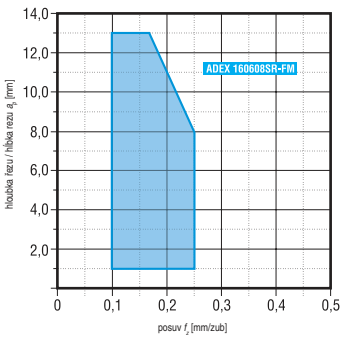
Použito u VBD / Použité pri VRD: ADEX 160608SR-FM



Profil hlavního břitu / Profil hlavného ostria



Lehké / Ľahké: P ■, M ■, K ■, N, S ◪
Střední / Stredné: P ■, M ■, K ■, N, S, H □
Těžké / Ťažké: P ◪, M ◪, K ◪, N, S, H □



- vysoce pozitivní geometrie se střední obvodovou fazetkou
- vhodná pro obrábění mat. skupin P, M, K a S
- zejména vhodná pro střední obrábění
- speciální úprava pro zlepšení drsnosti obráběné plochy

- vysoko pozitívna geometria so strednou obvodovou fazetkou
- vhodná pre obrábanie skupín obrábaných materiálov P, M, K a S
- vhodná najmä pre stredné obrábanie
- špeciálna úprava pre zlepšenie drsnosti obrábanej plochy

Rozsah řezných podmínek / Rozsah rezných podmienok:

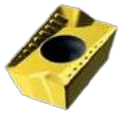
f_z	0,10 ÷ 0,25 [mm/zub]
a_p	1,0 ÷ 13,0 [mm]

■ Hlavní oblast použití / Hlavná oblasť použitia ◪ Další použití / Ďalšie použitie □ Podmíněné použití / Podmienené použitie

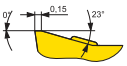
GEOMETRIE FRÉZOVACÍCH VBD
GEOMETRIA FRÉZOVACÍCH VRD

ADKT

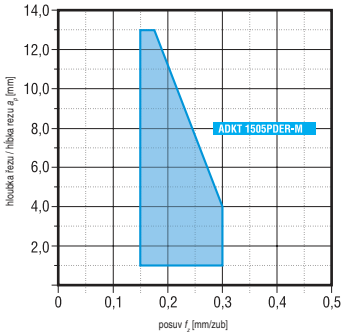
Geometrie / Geometria | Foto | Skupina obráběných materiálů / Skupina obrábaných materiálov (Frézování / Frézovanie: P M K N S H) | Funkční diagram / Funkčný diagram | Popis | Použito u VBD / Použité pri VRD: ADKT 1505PDER-M



Profil hlavního břitu / Profil hlavného ostria



Lehké / Ľahké: ■ ■ ■ ◪
Střední / Stredné: ■ ■ ■ □
Těžké / Ťažké: ◪ ◪ ◪ □



- geometrie s vysoce pozitivním úhlem čela a žebry snižujícími kontakt třísky s čelem
- vhodná pro obrábění materiálů skupin P,M i K použitelná i pro materiály skupiny S

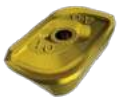
- geometria s vysoko pozitívnym uhlom čela a rebrami znižujúcimi kontakt triesky s čelom
- vhodná pre obrábanie materiálov skupín P,M i K a použiteľná aj pre materiály skupiny S

Rozsah řezných podmínek / Rozsah rezných podmienok:

f_z	0,15 ÷ 0,30 [mm/zub]
a_p	1,0 ÷ 13,0 [mm]

ADKX

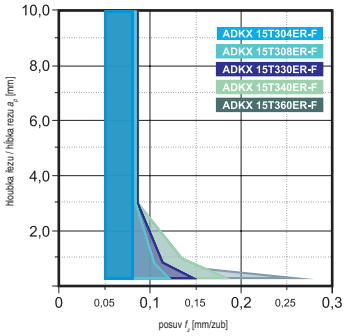
Geometrie / Geometria | Foto | Skupina obráběných materiálů / Skupina obrábaných materiálov (Frézování / Frézovanie: P M K N S H) | Funkční diagram / Funkčný diagram | Popis | Použito u VBD / Použité pri VRD: ADKX 15T3..ER-F



Profil hlavního břitu / Profil hlavného ostria



Lehké / Ľahké: ■ ■ □ □ ■
Střední / Stredné: ■ ■ □ □ ◪
Těžké / Ťažké: ◪ ◪ □ ◪ □



- vysoce pozitivní a ostrá řezná geometrie
- vhodná pro obrábění materiálů skupin P, M, S, podmíněně pro materiály skupin K a N
- zejména vhodná pro lehké a střední obrábění

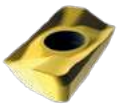
- vysokopozitívna a ostrá geometria
- vhodná pre obrábanie materiálov skupín P, M, S, podmienečne pre materiály skupín K a N
- vhodná najmä pre ľahké a stredné obrábanie

Rozsah řezných podmínek / Rozsah rezných podmienok:

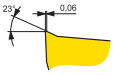
f_z	dle velikosti jednotlivých VBD / podľa veľkosti jednotlivých VRD
a_p	dle velikosti jednotlivých VBD / podľa veľkosti jednotlivých VRD

ADMX11-F

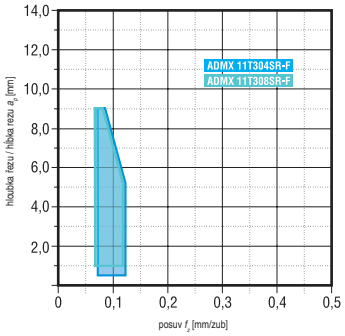
Geometrie / Geometria | Foto | Skupina obráběných materiálů / Skupina obrábaných materiálov (Frézování / Frézovanie: P M K N S H) | Funkční diagram / Funkčný diagram | Popis | Použito u VBD / Použité pri VRD: ADMX 11T308SR-F, ADMX 11T304SR-F



Profil hlavního břitu / Profil hlavného ostria



Lehké / Ľahké: ■ ■ ◪ ■ ◪
Střední / Stredné: ■ ■ □ ◪ □
Těžké / Ťažké: □ □ □ ◪ □



- vysoce pozitivní geometrie s úzkou obvodovou fazetkou
- vhodná pro obrábění materiálů skupin P, M a N, dále i pro skupiny K a S
- zejména vhodná pro lehké obrábění

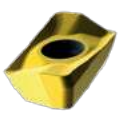
- vysoko pozitívna geometria s úzkou obvodovou fazetkou
- vhodná pre obrábanie materiálov skupín P, M a N ďalej pre skupiny K a S
- vhodná najmä pre ľahké obrábanie

Rozsah řezných podmínek / Rozsah rezných podmienok:

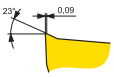
f_z	0,07 ÷ 0,12 [mm/zub]
a_p	(0,5) 1,0 ÷ 9,0 [mm]

ADMX11-M

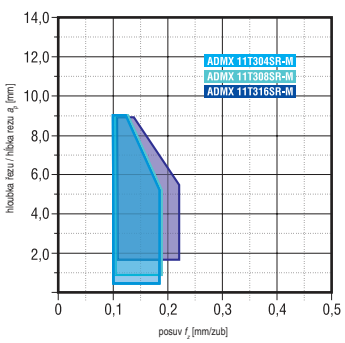
Geometrie / Geometria | Foto | Skupina obráběných materiálů / Skupina obrábaných materiálov (Frézování / Frézovanie: P M K N S H) | Funkční diagram / Funkčný diagram | Popis | Použito u VBD / Použité pri VRD: ADMX 11T308SR-M, ADMX 11T304SR-M, ADMX 11T316SR-M



Profil hlavního břitu / Profil hlavného ostria



Lehké / Ľahké: ■ ■ ■ □ ◪
Střední / Stredné: ■ ■ ■ ◪ □
Těžké / Ťažké: ◪ ◪ ◪ ◪ □



- vysoce pozitivní geometrie se střední obvodovou fazetkou
- vhodná pro obrábění mat. skupin P, M, K i S a podmíněně i N
- zejména vhodná pro lehké a střední obrábění
- nabízena v rádiusech 0,4; 0,8 a 1,6

- vysokopozitívna geometria so strednou obvodovou fazetkou
- vhodná pre obrábanie mat. skupín P, M, K aj S a podmienečne aj N
- ponúkaná v rádiusoch 0,4; 0,8; 1,6

Rozsah řezných podmínek / Rozsah rezných podmienok:

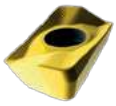
f_z	0,1 ÷ 0,18 (0,22) [mm/zub]
a_p	(0,5) 1,0 (1,8) ÷ 9,0 [mm]

■ Hlavní oblast použití / Hlavná oblasť použitia ◪ Další použití / Ďalšie použitie □ Podmíněné použití / Podmienené použitie

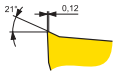
Geometrie / Geometria | Foto | Skupina obráběných materiálů / Skupina obrábaných materiálov (Frézování / Frézovanie: P M K N S H) | Funkční diagram / Funkčný diagram | Popis | Použito u VBD / Použité pri VRD:

ADMX11-R

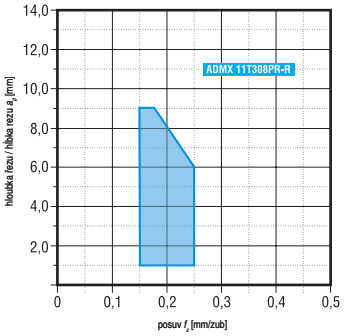
Použito u VBD / Použité pri VRD: ADMX 11T308PR-R



Profil hlavního břitu / Profil hlavného ostria



	P	M	K	N	S	H
Lehké / Ľahké	■	◪	■		◪	◪
Střední / Stredné	■	◪	■		□	□
Těžké / Ťažké	■	◪	■		□	□



- pozitivní geometrie s dvojitou obvodovou fazetkou
- vhodná pro obrábění materiálů skupin P, M, K dále S a H
- geometrie vhodná i pro méně stabilní záběrové podmínky

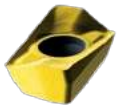
- pozitívna geometria s dvojitou obvodovou fazetkou
- vhodná pre obrábanie materiálov skupín P, M, K ďalej S a H
- geometria vhodná i pre menej stabilné záberové podmienky

Rozsah řezných podmínek / Rozsah rezných podmienok:

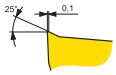
f_z	0,15 ÷ 0,25 [mm/zub]
a_p	1,0 ÷ 9,0 [mm]

ADMX16-F

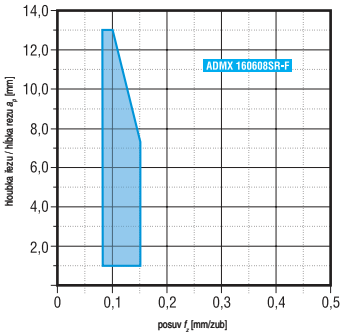
Použito u VBD / Použité pri VRD: ADMX 160608SR-F



Profil hlavního břitu / Profil hlavného ostria



	P	M	K	N	S	H
Lehké / Ľahké	■	■	◪	■	◪	
Střední / Stredné	■	■	◪	◪	□	
Těžké / Ťažké	□	□	□	◪	□	



- vysoce pozitivní geometrie s úzkou obvodovou fazetkou
- vhodná pro obrábění všech skupin obráběných materiálů s vyjímkou skupiny H
- zejména vhodná pro lehčí až střední obrábění

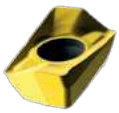
- vysoko pozitívna geometria s úzkou obvodovou fazetkou
- vhodná pre obrábanie všetkých skupín obrábaných materiálov s výnimkou skupiny H
- vhodná najmä pre ľahké až stredné obrábanie

Rozsah řezných podmínek / Rozsah rezných podmienok:

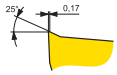
f_z	0,07 ÷ 0,15 [mm/zub]
a_p	1,0 ÷ 13,0 [mm]

ADMX16-M

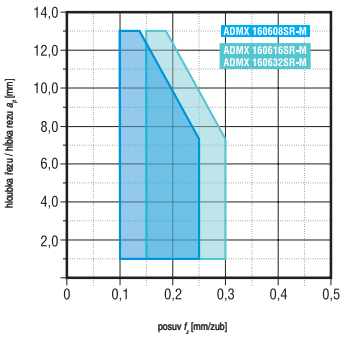
Použito u VBD / Použité pri VRD: ADMX 160608SR-M, ADMX 160616SR-M ADMX 160632SR-M



Profil hlavního břitu / Profil hlavného ostria



	P	M	K	N	S	H
Lehké / Ľahké	■	■	■		◪	
Střední / Stredné	■	■	■		□	
Těžké / Ťažké	◪	◪	◪		□	



- vysoce pozitivní geometrie se střední obvodovou fazetkou
- vhodná pro obrábění materiálů skupin P, M, K a S
- zejména vhodná pro střední obrábění
- nabízena i v rádiusech (0,8; 1,6; 3,2)

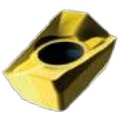
- vysoko pozitívna geometria so strednou obvodovou fazetkou
- vhodná pre obrábanie materiálov skupín P, M, K a S
- vhodná najmä pre stredné obrábanie
- ponúkané aj v rádiusoch (0,8; 1,6; 3,2)

Rozsah řezných podmínek / Rozsah rezných podmienok:

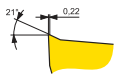
f_z	0,1 (0,15) ÷ 0,25 (0,3) [mm/zub]
a_p	1,0 ÷ 13,0 [mm]

ADMX16-R

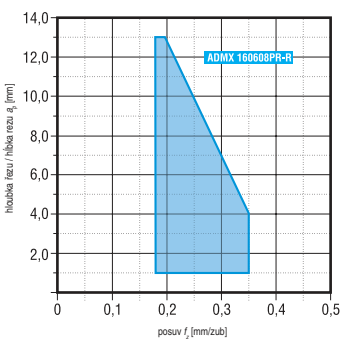
Použito u VBD / Použité pri VRD: ADMX 160608PR-R



Profil hlavního břitu / Profil hlavného ostria



	P	M	K	N	S	H
Lehké / Ľahké	■	◪	■		◪	◪
Střední / Stredné	■	◪	■		□	◪
Těžké / Ťažké	■	◪	■		□	



- pozitivní geometrie s dvojitou obvodovou fazetkou
- vhodná pro obrábění materiálů skupin P, M, K dále S a H
- geometrie vhodná i pro střední a těžší záběrové podmínky

- pozitívna geometria s dvojitou obvodovou fazetkou
- vhodná pre obrábanie materiálov skupín P, M, K ďalej S a H
- geometria vhodná aj pre stredné a ťažké záberové podmienky

Rozsah řezných podmínek / Rozsah rezných podmienok:

f_z	0,17 ÷ 0,35 [mm/zub]
a_p	1,0 ÷ 13,0 [mm]

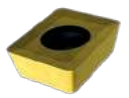
PRAMET

■ Hlavní oblast použití / Hlavná oblasť použitia ◪ Další použití / Ďalšie použitie □ Podmíněné použití / Podmienené použitie

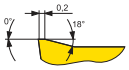
GEOMETRIE FRÉZOVACÍCH VBD
GEOMETRIA FRÉZOVACÍCH VRD

APET

Geometrie / Geometria | Foto | Skupina obráběných materiálů / Skupina obrábaných materiálov (Frézování / Frézovanie: P M K N S H) | Funkční diagram / Funkčný diagram | Popis | Použito u VBD / Použité pri VRD: APET 150412EN, APET 150412SN



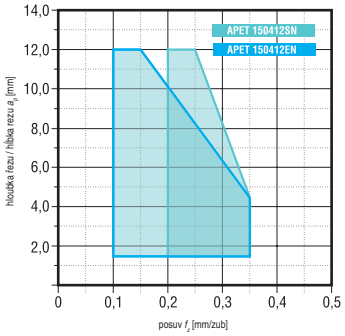
Profil hlavního břitu / Profil hlavného ostria



Lehké / Ľahké — ■ ■ ◪ ◪ □

Střední / Stredné — ■ ■ ◪ ◪ □

Těžké / Ťažké — ■ ■ ◪ ◪ □



- geometrie s pozitivním úhlem čela
- vhodná pro obrábění materiálů skupin P, M
- použitelná i pro materiály skupin K a S a podmíněně i H
- nabízeno provedení břitu „E“ i „S“

- geometria s pozitívnym uhlom čela
- vhodná pre obrábanie materiálov skupín P, M
- použiteľná aj pre materiály skupín K a S a podmienene aj pre H
- v ponuke je aj ostrie v prevedení „E“ a „S“

Rozsah řezných podmínek / Rozsah rezných podmienok:

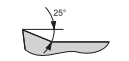
f_z	(0,10) 0,20 ÷ 0,35 [mm/zub]
a_p	1,5 ÷ 12,0 [mm]

APET-FA

Geometrie / Geometria | Foto | Skupina obráběných materiálů / Skupina obrábaných materiálov (Frézování / Frézovanie: P M K N S H) | Funkční diagram / Funkčný diagram | Popis | Použito u VBD / Použité pri VRD: APET 160408FR-FA



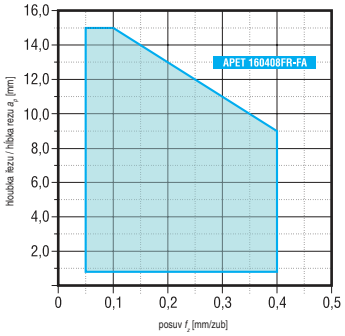
Profil hlavního břitu / Profil hlavného ostria



Lehké / Ľahké — ■

Střední / Stredné — ■

Těžké / Ťažké — ■



- geometrie s pozitivním úhlem čela a ostrou řeznou hranou
- vhodná pro obrábění neželezných kovů tedy materiálů skupin N

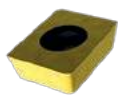
- geometria s pozitívnym uhlom čela a ostrou reznou hranou
- vhodná pre obrábanie neželezných kovov, teda materiálov skupiny N

Rozsah řezných podmínek / Rozsah rezných podmienok:

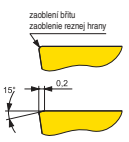
f_z	0,05 ÷ 0,40 [mm/zub]
a_p	0,8 ÷ 15,0 [mm]

APEW

Geometrie / Geometria | Foto | Skupina obráběných materiálů / Skupina obrábaných materiálov (Frézování / Frézovanie: P M K N S H) | Funkční diagram / Funkčný diagram | Popis | Použito u VBD / Použité pri VRD: APEW 150412ER, APEW 150412SR



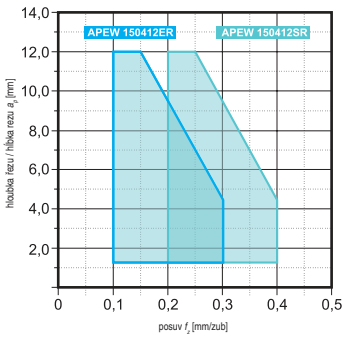
Profil hlavního břitu / Profil hlavného ostria



Lehké / Ľahké — ◪ □ ■ ■

Střední / Stredné — ◪ □ ■ ■

Těžké / Ťažké — ◪ □ ■ ■



- geometrie s nulovým úhlem čela
- vhodná pro obrábění materiálů skupin K a H
- dále použitelná pro materiály skupiny P a podmíněně i pro M.
- nabízeno provedení břitu „E“ i „S“

- geometria s nulovým uhlom čela
- vhodná pre obrábanie materiálov skupin K a H
- ďalej je použiteľná pre materiály skupiny P a podmienene aj pre M
- v ponuke aj s prevedením ostria „E“ a „S“

Rozsah řezných podmínek / Rozsah rezných podmienok:

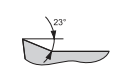
f_z	(0,10) 0,20 ÷ (0,30) 0,40 [mm/zub]
a_p	1,2 ÷ 12,0 [mm]

APKT 10-FA

Geometrie / Geometria | Foto | Skupina obráběných materiálů / Skupina obrábaných materiálov (Frézování / Frézovanie: P M K N S H) | Funkční diagram / Funkčný diagram | Popis | Použito u VBD / Použité pri VRD: APKT 1003PDFR-FA



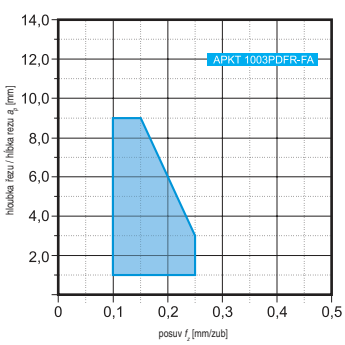
Profil hlavního břitu / Profil hlavného ostria



Lehké / Ľahké — ■

Střední / Stredné — ■

Těžké / Ťažké



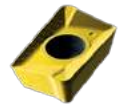
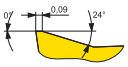
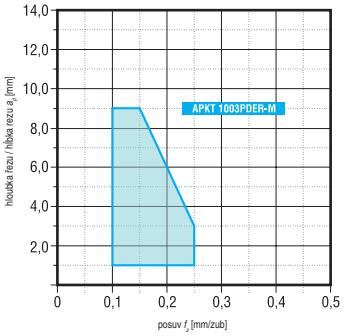
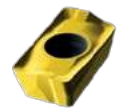
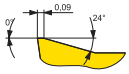
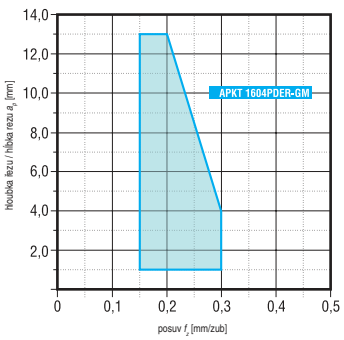
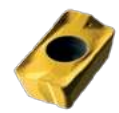
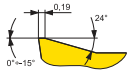
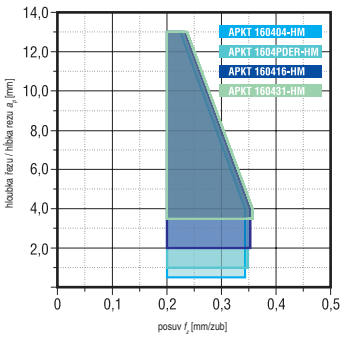
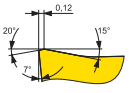
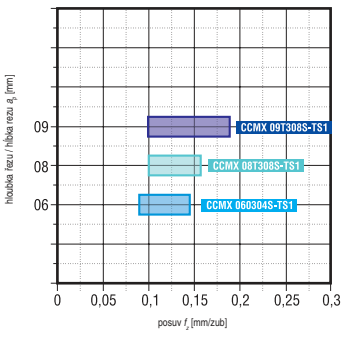
- geometrie s pozitivním úhlem čela a minimálním zaoblením řezné hrany
- vhodná pro obrábění neželezných kovů tedy materiálů skupin N
- lehké až střední záběrové podmínky

- geometria s pozitívnym uhlom čela a minimálnym zaoblením reznej hrany
- vhodná pre obrábanie neželezných kovov, teda materiálov skupiny N
- ľahké až stredné záberové podmienky

Rozsah řezných podmínek / Rozsah rezných podmienok:

f_z	0,10 ÷ 0,25 [mm/zub]
a_p	1,0 ÷ 9,0 [mm]

■ Hlavní oblast použití / Hlavná oblasť použitia ◪ Další použití / Ďalšie použitie □ Podmíněné použití / Podmienené použitie

Geometrie / Geometria	Foto	Skupina obráběných materiálů / Skupina obrábaných materiálov — Frézování / Frézovanie: P M K N S H	Funkční diagram / Funkčný diagram	Popis	Použito u VBD / Použité pri VRD:
APKT 10..-M	 Profil hlavního břitu / Profil hlavného ostria 	Lehké / Ľahké: ■ ■ ■ ◪ — Střední / Stredné: ■ ■ ■ ◪ — Těžké / Ťažké: ◪ ◪ ◪ □		- geometrie s vysoce pozitivním úhlem čela a úzkou obvodovou fazetkou - vhodná pro obrábění materiálů skupin P,M i K použitelná i pro materiály skupiny S - lehké až těžší záběrové podmínky - geometria s vysoko pozitívnym uhlom čela a úzkou obvodovou fazetkou - vhodná pre obrábanie materiálov skupín P, M aj K, použiteľná aj pre materiály skupiny S - ľahké až ťažké záberové podmienky	APKT 1003PDER-M
				Rozsah řezných podmínek / Rozsah rezných podmienok:	
				f_z	0,10 ÷ 0,25 [mm/zub]
				a_p	1,0 ÷ 9,0 [mm]
APKT-GM	 Profil hlavního břitu / Profil hlavného ostria 	Lehké / Ľahké: ■ ■ ■ ◪ — Střední / Stredné: ■ ■ ■ ◪ — Těžké / Ťažké: ◪ ◪ ◪ □		- geometrie s vysoce pozitivním úhlem čela a úzkou obvodovou fazetkou - vhodná pro obrábění materiálů skupin P,M i K použitelná i pro materiály skupiny S - lehké až těžší záběrové podmínky - geometria s vysoko pozitívnym uhlom čela s úzkou obvodovou fazetkou - vhodná pre obrábanie materiálov skupiny P, M aj K, použiteľná aj pre materiály skupiny S - ľahké až ťažšie záberové podmienky	APKT 1604PDER-GM
				Rozsah řezných podmínek / Rozsah rezných podmienok:	
				f_z	0,15 ÷ 0,30 [mm/zub]
				a_p	1,0 ÷ 13,0 [mm]
APKT-HM	 Profil hlavního břitu / Profil hlavného ostria 	Lehké / Ľahké: ■ ■ ■ □ — Střední / Stredné: ■ ■ ■ ◪ — Těžké / Ťažké: ■ ■ ■ ◪		- geometrie s vysoce pozitivním úhlem čela a střední obvodovou fazetkou - vhodná pro obrábění materiálů skupin P,M i K použitelná i pro materiály skupiny S - nabízena i v rádiusech (0,4; 1,6; 3,1) - lehké až těžší záběrové podmínky - geometria s vysoko pozitívnym uhlom čela a strednou obvodovou fazetkou - vhodná pre obrábanie materiálov skupín P, M aj K, použiteľná aj pre materiály skupiny S - ponúkaná aj v rádiusoch (0,4; 1,6; 3,1) - ľahké až ťažšie záberové podmineky	APKT 1604PDER-HM, APKT 160404-HM APKT 160416-HM, APKT 160431-HM
				Rozsah řezných podmínek / Rozsah rezných podmienok:	
				f_z	0,20 ÷ 0,35 [mm/zub]
				a_p	0,5 ÷ 13,0 [mm]
CCMX TS1	 Profil hlavního břitu / Profil hlavného ostria 	Lehké / Ľahké: ■ ■ ■ □ ◪ □ — Střední / Stredné: ■ ■ ■ □ ◪ □ — Těžké / Ťažké:		- speciální geometrie pro frézy určené k obrábění T drážek - vhodná pro obrábění materiálů skupin P, M, K a S, podmíněně i N a H - lehké až střední záběrové podmínky - špeciálna geometria pre frézy k obrábaniu T drážok - vhodná pre obrábanie materiálov skupín P, M, K a S, podmienečne aj N a H - ľahké až stredné záberové podmienky	CCMX 060304S-TS1, CCMX 08T308S-TS1 CCMX 09T308S-TS1
				Rozsah řezných podmínek / Rozsah rezných podmienok:	
				f_z	0,08 (0,10) ÷ 0,14 (0,16) (0,18) [mm/zub]
				a_p	-

PRAMET

■ Hlavní oblast použití / Hlavná oblasť použitia ◪ Další použití / Ďalšie použitie □ Podmíněné použití / Podmienené použitie

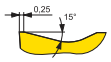
GEOMETRIE FRÉZOVACÍCH VBD
GEOMETRIA FRÉZOVACÍCH VRD

CNM

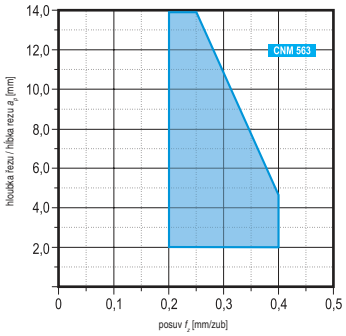
Geometrie / Geometria | Foto | Skupina obráběných materiálů / Skupina obrábaných materiálov — Frézování / Frézovanie: P M K N S H | Funkční diagram / Funkčný diagram | Popis | Použito u VBD / Použité pri VRD: CNM 563



Profil hlavního břitu / Profil hlavného ostria



	P	M	K	N	S	H
Lehké / Ľahké	◪		◪			
Střední / Stredné	■		■			
Těžké / Ťažké	■		■			



- stabiní řezná geometrie s mirným pozitivem na čele
- vhodná pro obrábění materiálů skupin P a K
- pro zapichovací frézy určené k svislému řádkování

- stabilná rezná geometria, mierne pozitívna na čele
- vhodná pre obrábanie materiálov skupín P a K
- určená pre zapichovacie frézy používané k zvislému riadkovaniu

Rozsah řezných podmínek / Rozsah rezných podmienok:

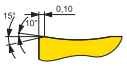
f_z	0,20 ÷ 0,40 [mm/zub]
a_p	2,0 ÷ 14,0 [mm]

CNHQ

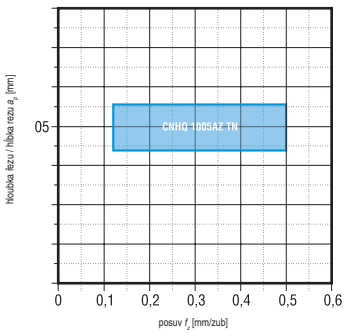
Geometrie / Geometria | Foto | Skupina obráběných materiálů / Skupina obrábaných materiálov — Frézování / Frézovanie: P M K N S H | Funkční diagram / Funkčný diagram | Popis | Použito u VBD / Použité pri VRD: CNHQ 1005AZ TN



Profil hlavního břitu / Profil hlavného ostria



	P	M	K	N	S	H
Lehké / Ľahké	■	■	■	□	◪	□
Střední / Stredné	■	■	■	□	◪	□
Těžké / Ťažké	■	■	■	□	◪	□



- univerzální řezná geometrie pro VBD na kotoučových frézách
- vhodná pro obrábění materiálů skupin P, M, K a S, podmíněně i N a H
- vhodná pro lehké, střední i těžké frézování

- univerzálna rezná geometria pre VRD na kotúčových frézach
- vhodná pre obrábanie materiálov skupín P, M, K a S, podmienečne aj N a H
- vhodná pre ľahké, stredné a ťažké frézovanie

Rozsah řezných podmínek / Rozsah rezných podmienok:

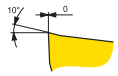
f_z	0,10 ÷ 0,50 [mm/zub]
a_p	-

HNEF-F

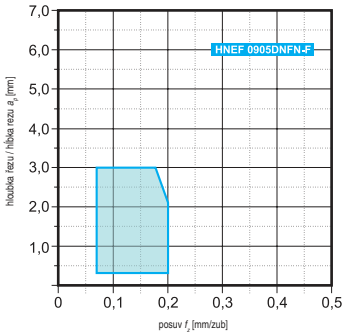
Geometrie / Geometria | Foto | Skupina obráběných materiálů / Skupina obrábaných materiálov — Frézování / Frézovanie: P M K N S H | Funkční diagram / Funkčný diagram | Popis | Použito u VBD / Použité pri VRD: HNEF 0905DNFN-F



Profil hlavního břitu / Profil hlavného ostria



	P	M	K	N	S	H
Lehké / Ľahké	◪		■	◪	◪	
Střední / Stredné	□		◪	□	□	
Těžké / Ťažké						



- pozitivní geometrie bez fazetky
- speciálně určená pro obrábění materiálů skupiny K, podmíněně pro materiály skupin P; N a S (vzhledem k vysoké zubatosti fréz je nebezpečí ucpávání zubové mezery plynulou třískou)
- zejména vhodná pro lehké obrábění

- pozitívna geometria bez fazetky
- špeciálne určená pre obrábanie materiálov skupiny K, podmienečne pre materiály skupín P, N a S (vzhľadom k vysokej zubatosti fréz je nebezpečie upchávania zubovej medzery plynulou trieskou)
- vhodná najmä pre ľahké obrábanie

Rozsah řezných podmínek / Rozsah rezných podmienok:

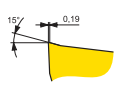
f_z	0,07 ÷ 0,2 [mm/zub]
a_p	0,3 ÷ 3,0 [mm]

HNEF-M

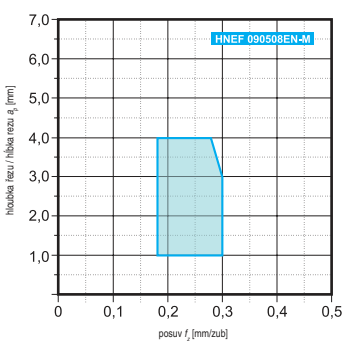
Geometrie / Geometria | Foto | Skupina obráběných materiálů / Skupina obrábaných materiálov — Frézování / Frézovanie: P M K N S H | Funkční diagram / Funkčný diagram | Popis | Použito u VBD / Použité pri VRD: HNEF 0905DNFN-M



Profil hlavního břitu / Profil hlavného ostria



	P	M	K	N	S	H
Lehké / Ľahké	◪		■			
Střední / Stredné	□		■			
Těžké / Ťažké						



- pozitivní geometrie se střední obvodovou fazetkou
- speciálně určená pro obrábění materiálů skupiny K, podmíněně pro materiály skupiny P (vzhledem k vysoké zubatosti fréz je nebezpečí ucpávání zubové mezery plynulou třískou)
- zejména vhodná pro střední a lehké obrábění

- pozitívna geometria so strednou obvodovou fazetkou
- špeciálne určená pre obrábanie materiálov skupiny K, podmienečne pre materiály skupiny P (vzhľadom k vysokej zubatosti fréz je nebezpečie upchávania zubovej medzery plynulou trieskou)
- vhodná najmä pre stredné a ľahké obrábanie

Rozsah řezných podmínek / Rozsah rezných podmienok:

f_z	0,18 ÷ 0,3 [mm/zub]
a_p	1,0 ÷ 4,0 [mm]

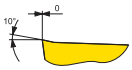
■ Hlavní oblast použití / Hlavná oblasť použitia ◪ Další použití / Ďalšie použitie □ Podmíněné použití / Podmienené použitie

HNEF-W

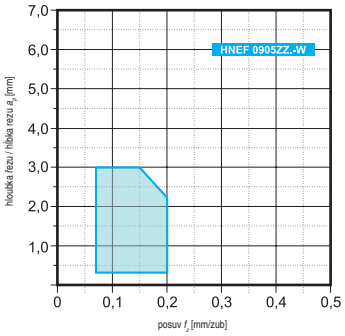
Geometrie / Geometria | Foto | Skupina obráběných materiálů / Skupina obrábaných materiálov (Frézování / Frézovanie: P M K N S H) | Funkční diagram / Funkčný diagram | Popis | Použito u VBD / Použité pri VRD: HNEF 0905ZZL-W, HNEF 0905ZZR-W



Profil hlavního břitu / Profil hlavného ostria



	P	M	K	N	S	H
Lehké / Ľahké	◪		■	◪	◪	
Střední / Stredné	□		◪	□	□	
Těžké / Ťažké						



- hladící geometrie
- speciálně určená pro obrábění materiálů skupiny K, podmíněně pro materiály skupin P; N a S (vzhledem k vysoké zubatosti fréz je nebezpečí ucpávání zubové mezery plynulou třískou)
- do frézy se upínají dvě destičky (zbytek se osazuje normálními destičkami)
- zejména vhodná pro lehké obrábění

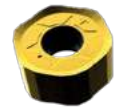
- hladiaca geometria
- špeciálne určená pre obrábanie materiálov skupiny K, podmienečne pre materiály skupín P, N, a S (vzhľadom k vysokej zubatosti fréz je nebezpečie upchávania zubovej medzery plynulou trieskou)
- do frézy sa upínajú 2 doštičky (zvyšok sa osadzuje normálnymi doštičkami)
- vhodná najmä pre ľahké obrábanie

Rozsah řezných podmínek / Rozsah rezných podmienok:

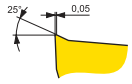
f_z	0,07 ÷ 0,20 [mm/zub]
a_p	0,3 ÷ 3,0 [mm]

HNGX 06-F

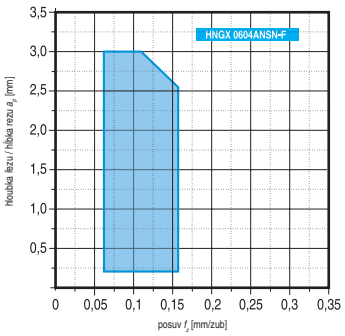
Geometrie / Geometria | Foto | Skupina obráběných materiálů / Skupina obrábaných materiálov (Frézování / Frézovanie: P M K N S H) | Funkční diagram / Funkčný diagram | Popis | Použito u VBD / Použité pri VRD: HNGX 0604ANSN-F



Profil řezné hrany / Profile of cutting edge



	P	M	K	N	S	H
Lehké / Ľahké	■	◪	□	□	□	
Střední / Stredné	■	◪	□	□	□	
Těžké / Ťažké	◪	□				



- vysoce pozitivní geometrie s úzkou obvodovou fazetkou
- vhodná pro obrábění materiálů skupin P, podmíněně pro materiály skupin M, K, N a S
- zejména vhodná pro lehké obrábění a stabilní záběrové podmínky

- vysoko pozitívna geometria s úzkou obvodovou fazetkou
- vhodná pre obrábanie materiálov skupín P, podmienečne pre materiály skupín M, K, N a S
- vhodná najmä pre ľahké obrábanie a stabilné záberové podmienky

Rozsah řezných podmínek / Rozsah rezných podmienok:

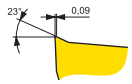
f_z	0,08 ÷ 0,17 [mm/zub] / [mm/tooth]
a_p	0,3 ÷ 3,0 [mm]

HNGX 06-M

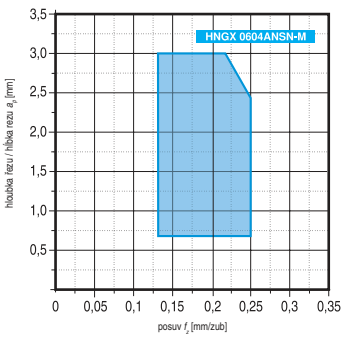
Geometrie / Geometria | Foto | Skupina obráběných materiálů / Skupina obrábaných materiálov (Frézování / Frézovanie: P M K N S H) | Funkční diagram / Funkčný diagram | Popis | Použito u VBD / Použité pri VRD: HNGX 0604ANSN-M



Profil řezné hrany / Profile of cutting edge



	P	M	K	N	S	H
Lehké / Ľahké	■	◪	■		□	
Střední / Stredné	■	◪	■	□	□	
Těžké / Ťažké	◪	◪	◪		□	



- vysoce pozitivní geometrie se střední obvodovou fazetkou
- vhodná pro obrábění materiálů skupin P a K, podmíněně pak pro materiály skupin M, N a S
- zejména vhodná pro střední obrábění

- vysoko pozitívna geometria so strednou obvodovou fazetkou
- vhodná pre obrábanie materiálov skupín P a K, podmienečne pre materiály skupín M, N a S
- vhodná najmä pre stredné obrábanie

Rozsah řezných podmínek / Rozsah rezných podmienok:

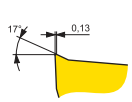
f_z	0,13 ÷ 0,25 [mm/zub] / [mm/tooth]
a_p	0,7 ÷ 3,0 [mm]

HNGX 06-R

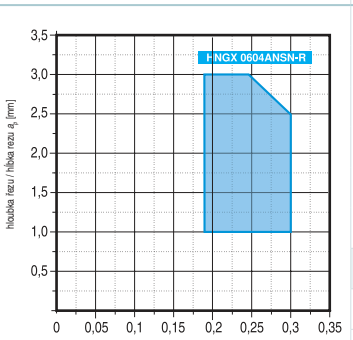
Geometrie / Geometria | Foto | Skupina obráběných materiálů / Skupina obrábaných materiálov (Frézování / Frézovanie: P M K N S H) | Funkční diagram / Funkčný diagram | Popis | Použito u VBD / Použité pri VRD: HNGX 0604ANSN-R



Profil řezné hrany / Profile of cutting edge



	P	M	K	N	S	H
Lehké / Ľahké	■	□	■		□	◪
Střední / Stredné	■	◪	■		◪	◪
Těžké / Ťažké	■	◪	■		□	□



- pozitivní geometrie se střední obvodovou fazetkou
- vhodná pro obrábění materiálů skupin P a K, dále pro materiály skupin M, S a H
- zejména vhodná pro střední až těžké záběrové podmínky

- pozitívna geometria so strednou obvodovou fazetkou
- vhodná pre obrábanie materiálov skupín P a K, ďalej pre materiály skupín M, S, a H
- vhodná najmä pre stredné až ťažké záberové podmienky

Rozsah řezných podmínek / Rozsah rezných podmienok:

f_z	0,13 ÷ 0,3 [mm/zub] / [mm/tooth]
a_p	1,0 ÷ 3,0 [mm]

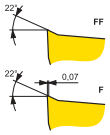
GEOMETRIE FRÉZOVACÍCH VBD
GEOMETRIA FRÉZOVACÍCH VRD

HNGX 09 -FF/-F

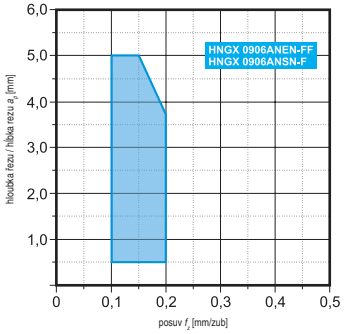
Geometrie / Geometria | Foto | Skupina obráběných materiálů / Skupina obrábaných materiálov (Frézování / Frézovanie: P M K N S H) | Funkční diagram / Funkčný diagram | Popis | Použito u VBD / Použité pri VRD: HNGX 0906ANEN-FF, HNGX 0906ANSN-F



Profil hlavního břitu / Profil hlavného ostria



	P	M	K	N	S	H
Lehké / Ľahké	■	■	□	□	□	
Střední / Stredné	■	■	□	□	□	
Těžké / Ťažké	◪	□				



- vysoce pozitivní geometrie s úzkou obvodovou fazetkou (geometrie F) nebo bez obvodové fazetky (geometrie FF)
- vhodná pro obrábění materiálů skupin P, M, podmíněně pro materiály skupin K, N a S
- zejména vhodná pro lehké a střední obrábění

- vysoko pozitívne geometrie s úzkou obvodovou fazetkou (geometria F) alebo bez obvodové fazetky (geometria FF)
- vhodná pre obrábanie materiálov skupín P, M, podmienečne pre materiály skupín K, N a S
- najmä vhodná pre ľahké a stredné obrábanie

Rozsah řezných podmínek / Rozsah rezných podmienok:

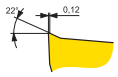
f_z	0,1 ÷ 0,2 [mm/zub]
a_p	0,5 ÷ 5,0 [mm]

HNGX 09 -M

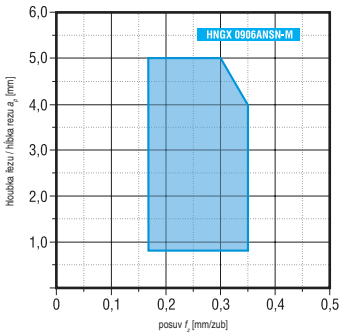
Geometrie / Geometria | Foto | Skupina obráběných materiálů / Skupina obrábaných materiálov (Frézování / Frézovanie: P M K N S H) | Funkční diagram / Funkčný diagram | Popis | Použito u VBD / Použité pri VRD: HNGX 0906ANSN-M



Profil hlavního břitu / Profil hlavného ostria



	P	M	K	N	S	H
Lehké / Ľahké	■	■	■		□	
Střední / Stredné	■	■	■	□	□	
Těžké / Ťažké	◪	◪	◪		□	



- vysoce pozitivní geometrie se střední obvodovou fazetkou
- vhodná pro obrábění materiálů skupin P, M a K, podmíněně pak pro materiály skupin N a S
- zejména vhodná pro střední obrábění

- vysoko pozitívna geometria so strednou obvodovou fazetkou
- vhodná pre obrábanie materiálov skupín P, M a K, podmienečne potom pre materiály skupín N a S
- najmä vhodná pre stredné obrábanie

Rozsah řezných podmínek / Rozsah rezných podmienok:

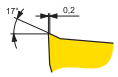
f_z	0,17 ÷ 0,35 [mm/zub]
a_p	0,8 ÷ 5,0 [mm]

HNGX 09 -R

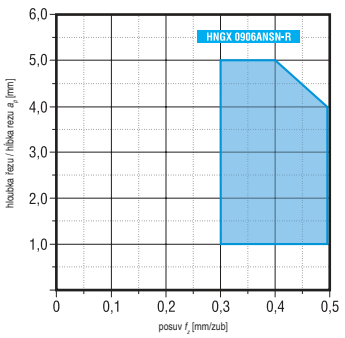
Geometrie / Geometria | Foto | Skupina obráběných materiálů / Skupina obrábaných materiálov (Frézování / Frézovanie: P M K N S H) | Funkční diagram / Funkčný diagram | Popis | Použito u VBD / Použité pri VRD: HNGX 0906ANSN-R



Profil hlavního břitu / Profil hlavného ostria



	P	M	K	N	S	H
Lehké / Ľahké	■	□	■		◪	◪
Střední / Stredné	■	◪	■		◪	◪
Těžké / Ťažké	■	◪	■		□	□



- pozitivní geometrie se střední obvodovou fazetkou
- vhodná pro obrábění materiálů skupin P a K, dále pro materiály skupin M, S a H
- zejména vhodná pro střední až těžké záběrové podmínky

- pozitívna geometria so strednou obvodovou fazetkou
- vhodná pre obrábanie materiálov skupín P a K, ďalej pre materiály skupín M, S a H
- najmä vhodná pre stredné až ťažké záberové podmienky

Rozsah řezných podmínek / Rozsah rezných podmienok:

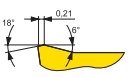
f_z	0,3 ÷ 0,5 [mm/zub]
a_p	1,0 ÷ 5,0 [mm]

HNMF-R

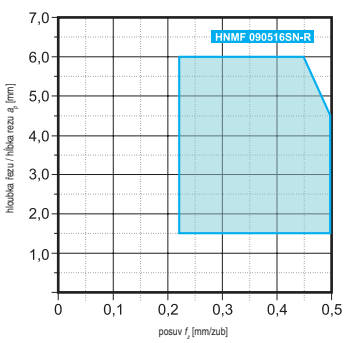
Geometrie / Geometria | Foto | Skupina obráběných materiálů / Skupina obrábaných materiálov (Frézování / Frézovanie: P M K N S H) | Funkční diagram / Funkčný diagram | Popis | Použito u VBD / Použité pri VRD: HNMF 090516SN-R



Profil hlavního břitu / Profil hlavného ostria



	P	M	K	N	S	H
Lehké / Ľahké			◪			◪
Střední / Stredné	□		■			□
Těžké / Ťažké			■			



- pozitivní ale stabilní řezná geometrie s velkou negativní fazetkou
- speciálně určená pro obrábění materiálů skupiny K, podmíněně pro materiály skupiny P a H (vzhledem k vysoké zubatosti fréz je nebezpečí ucpávání zubové mezery plynulou třískou)
- zejména vhodná pro střední a těžké obrábění

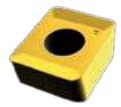
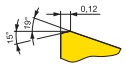
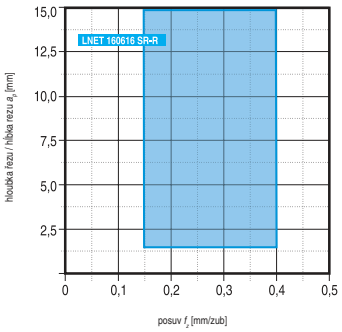
- pozitívna, ale stabilná rezná geometria s veľkou negatívnou fazetkou
- špeciálne určená pre obrábanie materiálov skupiny K, podmienečne pre materiály skupiny P a H (vzhľadom k vysokej zubatosti fréz je nebezpečie upchávania zubovej medzery plynulou trieskou)
- vhodná najmä pre stredné a ťažké obrábanie

Rozsah řezných podmínek / Rozsah rezných podmienok:

f_z	0,22 ÷ 0,5 [mm/zub]
a_p	1,5 ÷ 6,0 [mm]

■ Hlavní oblast použití / Hlavná oblasť použitia ◪ Další použití / Ďalšie použitie □ Podmíněné použití / Podmienené použitie

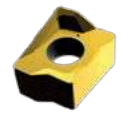
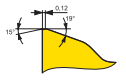
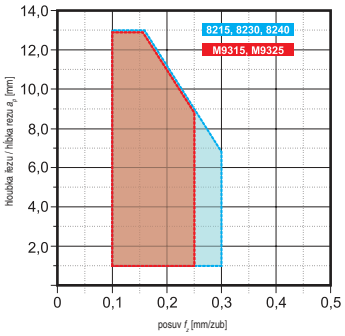
LNET

Geometrie / Geometria	Foto	Skupina obráběných materiálů / Skupina obrábaných materiálov — Frézování / Frézovanie	P	M	K	N	S	H	Funkční diagram / Funkčný diagram	Popis	Použito u VBD / Použité pri VRD:
LNET	 Profil hlavního břitu / Profil hlavného ostria 	Lehké / Ľahké	■		■					- vysoce pozitivní geometrie s úzkou obvodovou fazetkou - vhodná pro obrábění marteriálů skupiny P, K podmíněně i H - pro střední obrábění - geometrie vhodná i pro méně stabilní záběrové podmínky - vysoko pozitívna geometria s úzkou obvodovou fazetkou - vhodná pre obrábanie materiálov skupiny P, K podmienečne aj H - pre stredné obrábanie - geometria vhodná aj pre menej stabilné záberové podmienky	LNET 160616 SR-R
		Střední / Stredné	■		■						
		Těžké / Ťažké	■		■						

Rozsah řezných podmínek / Rozsah rezných podmienok:

f_z	0,15 ÷ 0,40 [mm/zub]
a_p	1,6 ÷ 15,0 [mm]

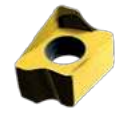
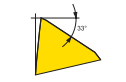
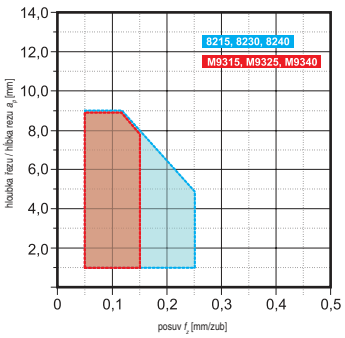
LNGU 16-M

Geometrie / Geometria	Foto	Skupina obráběných materiálů / Skupina obrábaných materiálov — Frézování / Frézovanie	P	M	K	N	S	H	Funkční diagram / Funkčný diagram	Popis	Použito u VBD / Použité pri VRD:
LNGU 16-M	 Profil řezné hrany / Profile of cutting edge 	Lehké / Ľahké	■	□	■			◪		- vysoce pozitivní geometrie - vhodná pro obrábění materiálů skupiny P, K - pro střední obrábění - geometrie vhodná i pro méně stabilní záběrové podmínky - vysoko pozitívna geometria - vhodná pre obrábanie materiálov skupiny P, K - pre stredné obrábanie - geometria vhodná aj pre menej stabilné záberové podmienky	LNGU 160708SR-M
		Střední / Stredné	■	□	■			□			
		Těžké / Ťažké	◪	□	■						

Rozsah řezných podmínek / Rozsah rezných podmienok:

f_z	0,1 ÷ 0,3 [mm/zub] (0,1 ÷ 0,25 pro / pre MT-CVD)
a_p	1,0 ÷ 13,0 [mm]

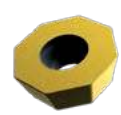
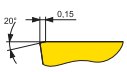
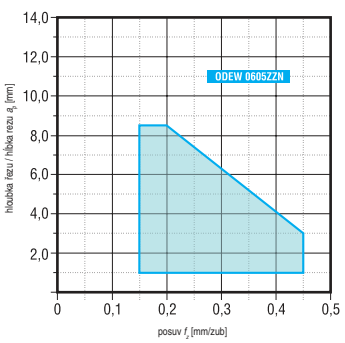
LNGX 12-M

Geometrie / Geometria	Foto	Skupina obráběných materiálů / Skupina obrábaných materiálov — Frézování / Frézovanie	P	M	K	N	S	H	Funkční diagram / Funkčný diagram	Popis	Použito u VBD / Použité pri VRD:
LNGX 12-M	 Profil řezné hrany / Profile of cutting edge 	Lehké / Ľahké	■	□	■					- vysoce pozitivní geometrie bez obvodové stabilizační fazetky - vhodná pro obrábění materiálů skupiny P, K a některé materiály skupiny M - lehké a střední záběrové podmínky - vysoko pozitívna geometria bez obvodovej stabilizačnej fazetky - vhodná pre obrábanie materiálov skupiny P, K a niektoré materiály skupiny M - ľahké a stredné záberové podmienky	LNGX 120508ER-M
		Střední / Stredné	■	□	■						
		Těžké / Ťažké									

Rozsah řezných podmínek / Rozsah rezných podmienok:

f_z	0,05 ÷ 0,25 [mm/zub] (0,05 ÷ 0,15 pro / pre MT-CVD)
a_p	1,0 ÷ 9,0 [mm]

ODEW ZZN

Geometrie / Geometria	Foto	Skupina obráběných materiálů / Skupina obrábaných materiálov — Frézování / Frézovanie	P	M	K	N	S	H	Funkční diagram / Funkčný diagram	Popis	Použito u VBD / Použité pri VRD:
ODEW ZZN	 Profil hlavního břitu / Profil hlavného ostria 	Lehké / Ľahké	◪		■			■		- geometrie s nulovým úhlem čela a střední obvodovou fazetkou - vhodná pro obrábění materiálů skupin K a H, dále použitelná pro materiály skupiny P - v závislosti na maximální hloubce řezu je možno využít až osm břitů - lehké a střední záběrové podmínky - geometria s nulovým uhlom čela a strednou obvodovou fazetkou - vhodná pre obrábanie materiálov skupín K a H, ďalej použiteľná pre materiály skupiny P - v závislosti na maximálnej hĺbke rezu je možné využiť až osem britov - ľahké a stredné záberové podmienky	ODEW 0605ZZN
		Střední / Stredné	◪		■			■			
		Těžké / Ťažké	◪		■			■			

Rozsah řezných podmínek / Rozsah rezných podmienok:

f_z	0,15 ÷ 0,45 [mm/zub]
a_p	1,0 ÷ 8,6 [mm]

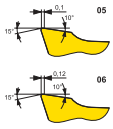
GEOMETRIE FRÉZOVACÍCH VBD
GEOMETRIA FRÉZOVACÍCH VRD

ODMT

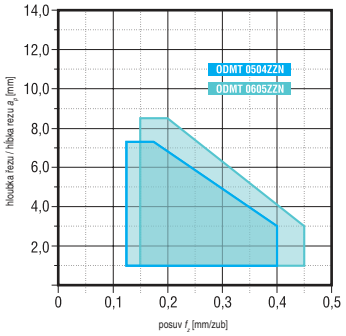
Geometrie / Geometria | Foto | Skupina obráběných materiálů / Skupina obrábaných materiálov (Frézování / Frézovanie: P M K N S H) | Funkční diagram / Funkčný diagram | Popis | Použito u VBD / Použité pri VRD: ODMT 0504ZZN, ODMT 0605ZZN



Profil hlavního břitu / Profil hlavného ostria



Lehké / Ľahké: ■ ◪ ■ □ □
Střední / Stredné: ■ ◪ ■ □ □
Těžké / Ťažké: ■ ◪ ■



- geometrie s mírně pozitivním úhlem čela a úzkou obvodovou fazetkou
- vhodná pro obrábění materiálů skupin P a K, dále použitelná pro materiály skupiny M a podmíněně i pro materiály skupin S a H
- v závislosti na maximální hloubce řezu je možno využít až 8 břitů
- lehké záběrové podmínky

- geometria s mierne pozitívnym uhlom čela a úzkou obvodovou fazetkou
- vhodná pre obrábanie materiálov skupín P a K, ďalej použiteľná pre materiály skupiny M a podmienečne aj pre materiály skupín S a H
- v závislosti na maximálnej hĺbke rezu je možné využiť až 8 britov
- ľahké záberové podmienky

Rozsah řezných podmínek / Rozsah rezných podmienok:

f_z	0,12(0,15) ÷ 0,40(0,45) [mm/zub]
a_p	1,0 ÷ 8,6 [mm]

ODMX

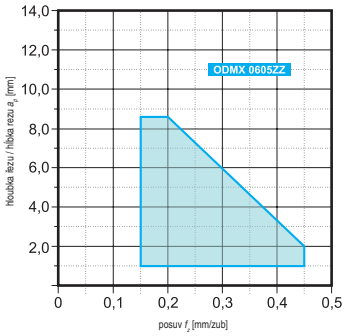
Geometrie / Geometria | Foto | Skupina obráběných materiálů / Skupina obrábaných materiálov (Frézování / Frézovanie: P M K N S H) | Funkční diagram / Funkčný diagram | Popis | Použito u VBD / Použité pri VRD: ODMX 0605ZZN



Profil hlavního břitu / Profil hlavného ostria



Lehké / Ľahké: ◪ ■ ■
Střední / Stredné:
Těžké / Ťažké:



- hladící geometrie s nulovým úhlem čela
- doplňkový sortiment k VBD ODMT resp. ODMW
- vhodná pro obrábění materiálů skupin K a H, dále použitelná pro materiály skupiny P

- hladiaca geometria s nulovým uhlom čela
- doplnkový sortiment k VRD ODMT alebo ODMW
- vhodná pre obrábanie materiálov skupín K a H, použiteľná aj pre materiály skupiny P

Rozsah řezných podmínek / Rozsah rezných podmienok:

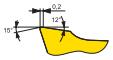
f_z	0,15 ÷ 0,45 [mm/zub]
a_p	1,0 ÷ 8,6 [mm]

OFKR-M

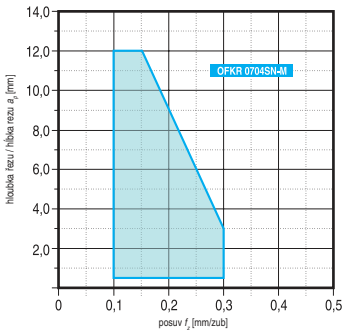
Geometrie / Geometria | Foto | Skupina obráběných materiálů / Skupina obrábaných materiálov (Frézování / Frézovanie: P M K N S H) | Funkční diagram / Funkčný diagram | Popis | Použito u VBD / Použité pri VRD: OFKR 0704SN-M



Profil hlavního břitu / Profil hlavného ostria



Lehké / Ľahké: ■ ■ ◪
Střední / Stredné: ■ ■ ◪
Těžké / Ťažké:



- geometrie s mírně pozitivním úhlem čela a úzkou obvodovou fazetkou
- vhodná pro obrábění materiálů skupin P a M, dále použitelná pro materiály skupiny K
- v závislosti na maximální hloubce řezu je možno využít až 8 břitů
- lehké až mírně zhoršené záběrové podmínky

- geometria s mierne pozitívnym uhlom čela a úzkou obvodovou fazetkou
- vhodná pre obrábanie materiálov skupín P a M, ďalej použiteľná pre materiály skupiny K
- v závislosti na maximálnej hĺbke rezu je možné využiť až 8 britov
- ľahké až mierne zhoršenie záberových podmienok

Rozsah řezných podmínek / Rozsah rezných podmienok:

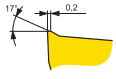
f_z	0,1 ÷ 0,3 [mm/zub] / [mm/tooth]
a_p	0,5 ÷ 12,0 [mm]

PDKT-FM

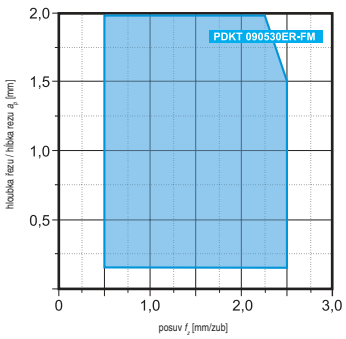
Geometrie / Geometria | Foto | Skupina obráběných materiálů / Skupina obrábaných materiálov (Frézování / Frézovanie: P M K N S H) | Funkční diagram / Funkčný diagram | Popis | Použito u VBD / Použité pri VRD: PDKT 090530ER-FM



Profil hlavního břitu / Profil hlavného ostria



Lehké / Ľahké: ■ ■ ◪ □ □
Střední / Stredné: ■ ■ □ □ □
Těžké / Ťažké: □ □



- vysoce pozitivní geometrie se střední obvodovou fazetkou s rádiusem špičky destičky r = 3 mm
- vhodná pro obrábění materiálů skupin P, M, podmíněně pro materiály skupin K, N a S
- zejména vhodná pro lehké obrábění a střední obrábění

- vysoko pozitívna geometria so strednou obvodovou fazetkou s rádiusom špičky doštičky r = 3 mm
- vhodná pre obrábanie materiálov skupín P, M, podmienečne pre materiály skupín K, N a S
- vhodná najmä pre ľahké obrábanie a stredné obrábanie

Rozsah řezných podmínek / Rozsah rezných podmienok:

f_z	0,50 ÷ 2,50 [mm/zub] / [mm/tooth]
a_p	0,3 ÷ 2,0 [mm]

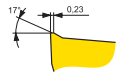
■ Hlavní oblast použití / Hlavná oblasť použitia ◪ Další použití / Ďalšie použitie □ Podmíněné použití / Podmienené použitie

PDKX-FM

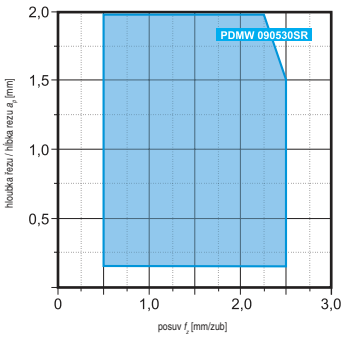
Geometrie / Geometria | Foto | Skupina obráběných materiálů / Skupina obrábaných materiálov (Frézování / Frézovanie: P M K N S H) | Funkční diagram / Funkčný diagram | Popis | Použito u VBD / Použité pri VRD: PDKX 0905ZEER-FM



Profil hlavního břitu / Profil hlavného ostria



	P	M	K	N	S	H
Lehké / Ľahké	■	■	■	□	□	
Střední / Stredné	■	■	■	□	□	
Těžké / Ťažké	■	◪	■			



- vysoce pozitivní geometrie se střední obvodovou fazetkou s hladícím vedlejším ostřím délky 2 mm
- vhodná pro obrábění mat. skupin P, M, K, podmíněně pak pro materiály skupin N a S
- zejména vhodná pro střední obrábění

- vysoko pozitívna geometria so strednou obvodovou fazetkou s vedľajším hladiacim ostrím dĺžky 2 mm
- vhodná pre obrábanie mat. skupín P, M, K, podmienečne pre materiály skupín N a S
- vhodná najmä pre stredné obrábanie

Rozsah řezných podmínek / Rozsah rezných podmienok:

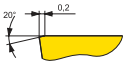
f_z	0,05 ÷ 2,50 [mm/zub] / [mm/tooth]
a_p	0,3 ÷ 2,0 [mm]

PDMW

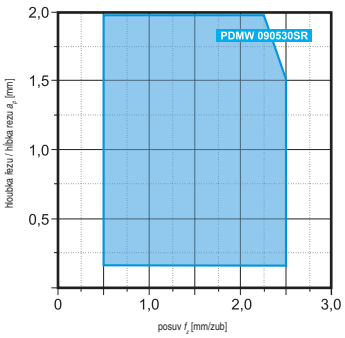
Geometrie / Geometria | Foto | Skupina obráběných materiálů / Skupina obrábaných materiálov (Frézování / Frézovanie: P M K N S H) | Funkční diagram / Funkčný diagram | Popis | Použito u VBD / Použité pri VRD: PDMW 090530SR



Profil hlavního břitu / Profil hlavného ostria



	P	M	K	N	S	H
Lehké / Ľahké	□		■			■
Střední / Stredné	◪	□	■			◪
Těžké / Ťažké	◪	□	■			



- vysoce stabilní řezná geometrie s nulovým úhlem čela a velkou negativní fazetkou s rádiusem špičky destičky r = 3 mm
- vhodná pro obrábění materiálů skupin K, H a podmíněně i pro materiály skupin P a M
- zejména vhodná pro střední až těžké záběrové podmínky

- vysoko stabilná rezná geometria s nulovým uhlom čela a veľkou negatívnou fazetkou s rádiusom špičky doštičky r = 3 mm
- vhodná pre obrábanie materiálov skupín K, H a podmienečne i pre materiály skupín P a M
- vhodná najmä pre stredné až ťažké záberové podmienky

Rozsah řezných podmínek / Rozsah rezných podmienok:

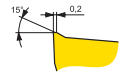
f_z	0,50 ÷ 2,50 [mm/zub]
a_p	0,3 ÷ 2,0 [mm]

PDMX-M

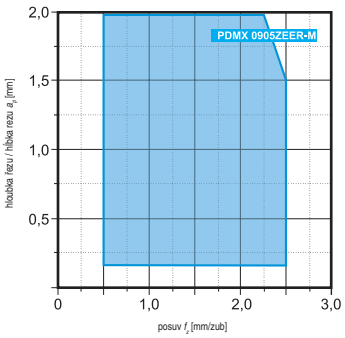
Geometrie / Geometria | Foto | Skupina obráběných materiálů / Skupina obrábaných materiálov (Frézování / Frézovanie: P M K N S H) | Funkční diagram / Funkčný diagram | Popis | Použito u VBD / Použité pri VRD: PDMX 0905ZEER-M



Profil hlavního břitu / Profil hlavného ostria



	P	M	K	N	S	H
Lehké / Ľahké	□		■			◪
Střední / Stredné	◪	□	■		□	□
Těžké / Ťažké	◪	□	■		□	



- geometrie s negativní obvodovou fazetkou s hladícím vedlejším ostřím délky 2 mm
- vhodná pro obrábění materiálů skupin K a podmíněně i pro materiály skupin P, H, M a S
- zejména vhodná pro střední až těžké záběrové podmínky

- geometrie s negatívnou obvodovou fazetkou s hladiacim vedľajším ostrím dĺžky 2 mm
- vhodná pre obrábanie materiálov skupín K a podmienečne i pre materiály skupín P, H, M a S
- vhodná najmä pre stredné až ťažké záberové podmienky

Rozsah řezných podmínek / Rozsah rezných podmienok:

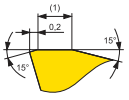
f_z	0,50 ÷ 2,50 [mm/zub]
a_p	0,3 ÷ 2,0 [mm]

PDMX-R

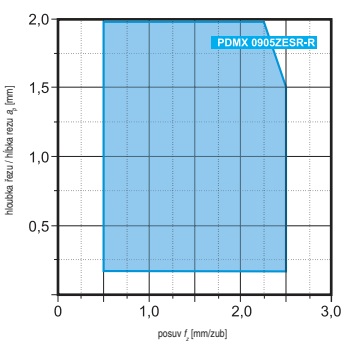
Geometrie / Geometria | Foto | Skupina obráběných materiálů / Skupina obrábaných materiálov (Frézování / Frézovanie: P M K N S H) | Funkční diagram / Funkčný diagram | Popis | Použito u VBD / Použité pri VRD: PDMX 0905ZESR-R



Profil hlavního břitu / Profil hlavného ostria



	P	M	K	N	S	H
Lehké / Ľahké	□		■			◪
Střední / Stredné	◪	□	■		□	□
Těžké / Ťažké	◪	□	■		□	



- geometrie s negativní obvodovou fazetkou s hladícím vedlejším ostřím délky 2 mm
- vhodná pro obrábění materiálů skupin K a podmíněně i pro materiály skupin P, H, M a S
- zejména vhodná pro střední až těžké záběrové podmínky

- geometria s negatívnou obvodovou fazetkou s hladiacim vedľajším ostrím dĺžky 2 mm
- vhodná pre obrábanie materiálov skupín K, podmienečne aj pre materiály skupiny P, H, M a S
- vhodná najmä pre stredné až ťažké záberové podmiekny

Rozsah řezných podmínek / Rozsah rezných podmienok:

f_z	0,50 ÷ 2,50 [mm/zub]
a_p	0,3 ÷ 2,0 [mm]

PRAMET

■ Hlavní oblast použití / Hlavná oblasť použitia ◪ Další použití / Ďalšie použitie □ Podmíněné použití / Podmienené použitie

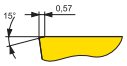
GEOMETRIE FRÉZOVACÍCH VBD
GEOMETRIA FRÉZOVACÍCH VRD

PNMQ

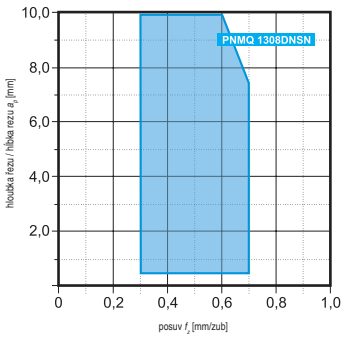
Geometrie / Geometria | Foto | Skupina obráběných materiálů / Skupina obrábaných materiálov — Frézování / Frézovanie: P M K N S H | Funkční diagram / Funkčný diagram | Popis | Použito u VBD / Použité pri VRD: PNMQ 1308DNSN



Profil hlavního břitu / Profil hlavného ostria



	P	M	K	N	S	H
Lehké / Ľahké			◪			◪
Střední / Stredné	□		■			□
Těžké / Ťažké	◪		■			



- Vysoce stabilní řezná geometrie s nulovým úhlem čela a velmi velkou negativní fazetkou
- vhodná pro obrábění materiálů skupin K, podmíněně pak pro materiály skupin P a H
- zejména vhodná pro hrubování

- vysoko stabilná rezná geometria s nulovým uhlom čela a veľmi veľkou negatívnou fazetkou
- vhodná pre obrábanie materiálov skupín K, podmienečne pre materiály skupín P a H
- vhodná najmä pre hrubovanie

Rozsah řezných podmínek / Rozsah rezných podmienok:

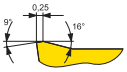
f_z	0,30 ÷ 0,70 [mm/zub]
a_p	0,5 ÷ 10 [mm]

PNMU-M

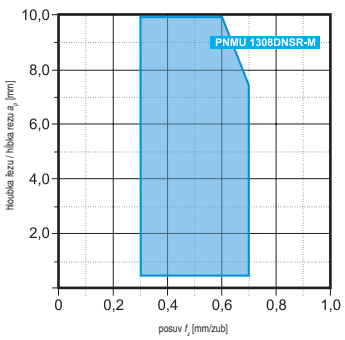
Geometrie / Geometria | Foto | Skupina obráběných materiálů / Skupina obrábaných materiálov — Frézování / Frézovanie: P M K N S H | Funkční diagram / Funkčný diagram | Popis | Použito u VBD / Použité pri VRD: PNMU 1308DNSR-M



Profil hlavního břitu / Profil hlavného ostria



	P	M	K	N	S	H
Lehké / Ľahké	■	■	◪			◪
Střední / Stredné	■	□	■		□	
Těžké / Ťažké	■	◪	■		◪	



- pozitivní ale stabilní řezná geometrie s velkou negativní fazetkou
- vhodná pro obrábění materiálů skupin P, K, podmíněně pak pro materiály skupin M, S a H
- zejména vhodná pro hrubování

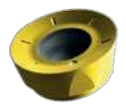
- pozitívna, ale stabilná rezná geometria s veľkou negatívnou fazetkou
- vhodná pre obrábanie materiálov skupín P, K, podmienečne pre materiály skupín M, S a H
- vhodná najmä pre hrubovanie

Rozsah řezných podmínek / Rozsah rezných podmienok:

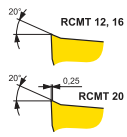
f_z	0,25 ÷ 0,70 [mm/zub]
a_p	0,5 ÷ 10 [mm]

RCMT-F

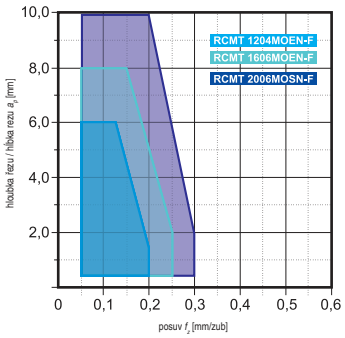
Geometrie / Geometria | Foto | Skupina obráběných materiálů / Skupina obrábaných materiálov — Frézování / Frézovanie: P M K N S H | Funkční diagram / Funkčný diagram | Popis | Použito u VBD / Použité pri VRD: RCMT (12..-F, 16..-F, 20..-F)



Profil hlavního břitu / Profil hlavného ostria



	P	M	K	N	S	H
Lehké / Ľahké	■	■	◪	◪	■	
Střední / Stredné	■	■	◪	◪	■	
Těžké / Ťažké	◪	◪	□	◪	◪	



- vysoce pozitivní geometrie
- vhodná pro obrábění materiálů skupin P, M, podmíněně pro materiály skupin K, N a S
- zejména vhodná pro lehké obrábění

- vysoko pozitívna geometria
- vhodná pre obrábanie materiálov skupín P, M, podmienečne pre materiály skupín K, N a S
- vhodná najmä pre ľahké obrábanie

Rozsah řezných podmínek / Rozsah rezných podmienok:

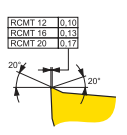
f_z	dle velikosti jednotlivých VBD / podľa veľkosti jednotlivých VRD
a_p	dle velikosti jednotlivých VBD / podľa veľkosti jednotlivých VRD

RCMT-M

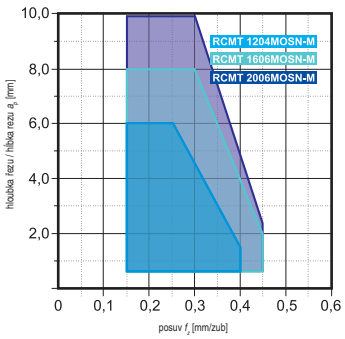
Geometrie / Geometria | Foto | Skupina obráběných materiálů / Skupina obrábaných materiálov — Frézování / Frézovanie: P M K N S H | Funkční diagram / Funkčný diagram | Popis | Použito u VBD / Použité pri VRD: RCMT (12..-M, 16..-M, 20..-M)



Profil hlavního břitu / Profil hlavného ostria



	P	M	K	N	S	H
Lehké / Ľahké	■	■	■	□	■	□
Střední / Stredné	■	■	■	□	■	□
Těžké / Ťažké	■	■	■	□	■	□



- vysoce pozitivní geometrie se střední obvodovou fazetkou
- vhodná pro obrábění materiálů skupin P, M, K, podmíněně pro materiály skupin N a S
- zejména vhodná pro střední obrábění

- vysoko pozitívna geometria so strednou obvodovou fazetkou
- vhodná pre obrábanie materiálov skupín P, M, K, podmienečne pre materiály skupín N a S
- vhodná najmä pre stredné obrábanie

Rozsah řezných podmínek / Rozsah rezných podmienok:

f_z	0,15 ÷ 0,30 [mm/zub]
a_p	0,3 ÷ 6,0 (8,0) (10,0) [mm]

■ Hlavní oblast použití / Hlavná oblasť použitia ◪ Další použití / Ďalšie použitie □ Podmíněné použití / Podmienené použitie

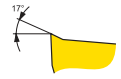
RCMT.. EN-R

Geometrie / Geometria | Foto | Skupina obráběných materiálů / Skupina obrábaných materiálov (Frézování / Frézovanie: P M K N S H) | Funkční diagram / Funkčný diagram | Popis

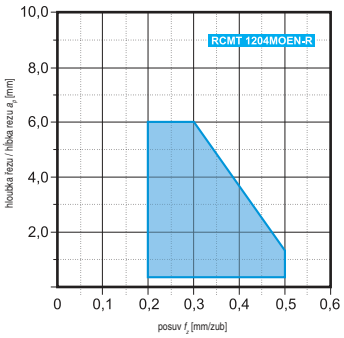
Použito u VBD / Použité pri VRD:
RCMT 1204MOEN-R



Profil hlavního břitu
Profil hlavného ostria



Lehké / Ľahké	■ ◪ ■ ◪ ■
Střední / Stredné	■ ◪ ■ ◪ ■
Těžké / Ťažké	■ ◪ ■ ◪ ■



- pozitivní geometrie se střední obvodovou fazetkou
- vhodná pro obrábění materiálů skupin P a K, dále pro materiály skupin M, S a H
- zejména vhodná pro střední až těžké záběrové podmínky

- pozitívna geometria so strednou obvodovou fazetkou
- vhodná pre obrábanie materiálov skupín P a K, ďalej pre materiály skupín M, S a H
- vhodná najmä pre stredné až ťažké záberové podmienky

Rozsah řezných podmínek / Rozsah rezných podmienok:

f_z	0,20 ÷ 0,50 [mm/zub]
a_p	0,3 ÷ 6,0 [mm]

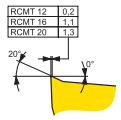
RCMT.. SN-R

Geometrie / Geometria | Foto | Skupina obráběných materiálů / Skupina obrábaných materiálov (Frézování / Frézovanie: P M K N S H) | Funkční diagram / Funkčný diagram | Popis

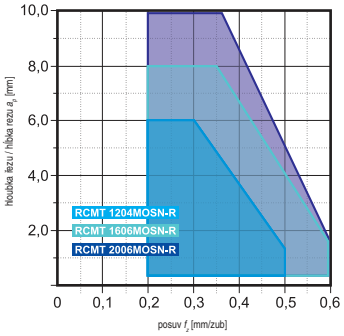
Použito u VBD / Použité pri VRD:
RCMT 1204MOSN-R, RCMT 1606MOSN-R,
RCMT 2006MOSN-R



Profil hlavního břitu
Profil hlavného ostria



Lehké / Ľahké	■ ◪ ■ ◪ ■
Střední / Stredné	■ ◪ ■ ◪ ■
Těžké / Ťažké	■ ◪ ■ ◪ ■



- hladící geometrie
- vhodná pro obrábění materiálů skupin P a K
- zejména vhodná pro lehké a střední obrábění

- hladiaca geometria
- vhodná pre obrábanie materiálov skupín P a K
- vhodná najmä pre ľahké a stredné obrábanie

Rozsah řezných podmínek / Rozsah rezných podmienok:

f_z	dle velikosti jednotlivých VBD / podľa veľkosti jednotlivých VRD
a_p	dle velikosti jednotlivých VBD / podľa veľkosti jednotlivých VRD

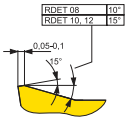
RDET

Geometrie / Geometria | Foto | Skupina obráběných materiálů / Skupina obrábaných materiálov (Frézování / Frézovanie: P M K N S H) | Funkční diagram / Funkčný diagram | Popis

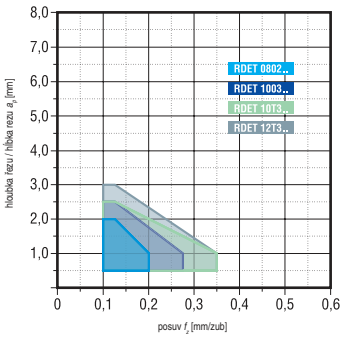
Použito u VBD / Použité pri VRD:
RDET 08.., 10.., 12..



Profil hlavního břitu
Profil hlavného ostria



Lehké / Ľahké	■ ■ ◪ ◪ □
Střední / Stredné	■ ■ ◪ ◪ □
Těžké / Ťažké	■ ■ ◪ ◪ □



- geometrie s pozitivním úhlem čela
- vhodná pro obrábění materiálů sk. P, M, použitelná i pro materiály sk. K a S a podmíněně i H
- průměry 8 a 10 nabízeny alternativně ve dvou tloušťkách

- geometria s pozitívnym uhlom čela
- vhodná pre obrábanie materiálov skupín P, M, použiteľná aj pre materiály skupín K a S a podmienene aj H
- priemery 8 a 10 sú ponúkané alternatívne v dvoch hrúbkach

Rozsah řezných podmínek / Rozsah rezných podmienok:

f_z	dle velikosti jednotlivých VBD / podľa veľkosti jednotlivých VRD
a_p	dle velikosti jednotlivých VBD / podľa veľkosti jednotlivých VRD

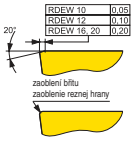
RDEW

Geometrie / Geometria | Foto | Skupina obráběných materiálů / Skupina obrábaných materiálov (Frézování / Frézovanie: P M K N S H) | Funkční diagram / Funkčný diagram | Popis

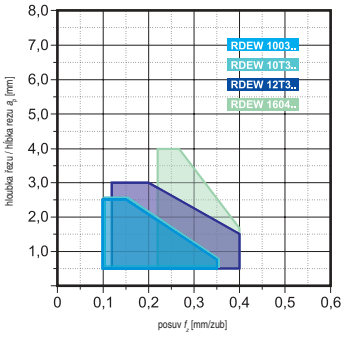
Použito u VBD / Použité pri VRD:
RDEW 10.., 12.., 16..



Profil hlavního břitu
Profil hlavného ostria



Lehké / Ľahké	◪ □ ■ ■
Střední / Stredné	◪ □ ■ ■
Těžké / Ťažké	◪ □ ■ ■



- geometrie s nulovým úhlem čela
- vhodná pro obrábění materiálů sk. K a H, dále použitelná pro materiály sk. P a podmíněně i pro M
- průměry 8 a 10 nabízeny alternativně ve dvou tloušťkách

- geometria s nulovým uhlom čela
- vhodná pre obrábanie materiálov skupín K a H, použiteľná aj pre materiály skupiny P a podmienene aj pre M
- priemery 8 a 10 sú ponúkané alternatívne v dvoch hrúbkach

Rozsah řezných podmínek / Rozsah rezných podmienok:

f_z	dle velikosti jednotlivých VBD / podľa veľkosti jednotlivých VRD
a_p	dle velikosti jednotlivých VBD / podľa veľkosti jednotlivých VRD

■ Hlavní oblast použití / Hlavná oblasť použitia ◪ Další použití / Ďalšie použitie □ Podmíněné použití / Podmienené použitie

GEOMETRIE FRÉZOVACÍCH VBD
GEOMETRIA FRÉZOVACÍCH VRD

RDEX-12

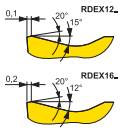
Geometrie / Geometria | Foto | Skupina obráběných materiálů / Skupina obrábaných materiálov | Funkční diagram / Funkčný diagram | Popis | Použito u VBD / Použité pri VRD: RDEX 12.., 16..

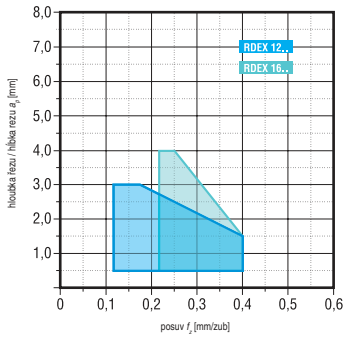
Frézování / Frézovanie: P M K N S H

Lehké / Ľahké | Střední / Stredné | Těžké / Ťažké



Profil hlavního břitu / Profil hlavného ostria





- geometrie s pozitivním úhlem čela a negativní obvodovou fazetkou
- vhodná pro obrábění materiálů sk. P,M, použitelná i pro materiály sk. K a S a podmíněně i H

- geometria s pozitívnym uhlom čela a negatívnou obvodovou fazetkou
- vhodná pre obrábanie materiálov skupín P,M, použiteľná aj pre materiály skupín K a S a podmienene aj H

Rozsah řezných podmínek / Rozsah rezných podmienok:

f_z	(0,12) 0,22 ÷ 0,40 [mm/zub]
a_p	0,5 ÷ (3,0) 4,0 [mm]

RDGT

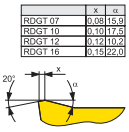
Geometrie / Geometria | Foto | Skupina obráběných materiálů / Skupina obrábaných materiálov | Funkční diagram / Funkčný diagram | Popis | Použito u VBD / Použité pri VRD: RDGT 07.. (10.., 12.., 16..) MOT

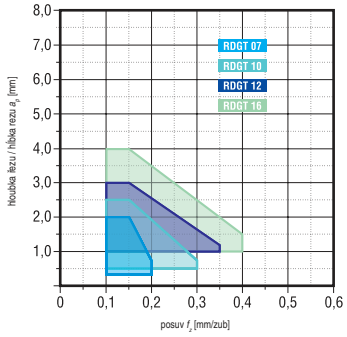
Frézování / Frézovanie: P M K N S H

Lehké / Ľahké | Střední / Stredné | Těžké / Ťažké



Profil hlavního břitu / Profil hlavného ostria





- geometrie s pozitivním úhlem čela a negativní obvodovou fazetkou
- vhodná pro obrábění materiálů sk. P,M, použitelná i pro materiály sk. K a S a podmíněně i H
- průměr 7 nabízen alternativně ve dvou tloušťkách

- geometria s pozitívnym uhlom čela a negatívnou obvodovou fazetkou
- vhodná pre obrábanie materiálov skupiny P,M, použiteľná aj pre materiály skupín K a S a podmienene aj H
- priemer 7 je ponúkaný alternatívne v dvoch hrúbkach

Rozsah řezných podmínek / Rozsah rezných podmienok:

f_z	dle velikosti jednotlivých VBD / podľa veľkosti jednotlivých VRD
a_p	dle velikosti jednotlivých VBD / podľa veľkosti jednotlivých VRD

RDHT-FA

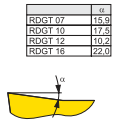
Geometrie / Geometria | Foto | Skupina obráběných materiálů / Skupina obrábaných materiálov | Funkční diagram / Funkčný diagram | Popis | Použito u VBD / Použité pri VRD: RDHT 07.. (10.., 12.., 16..) MO-FA

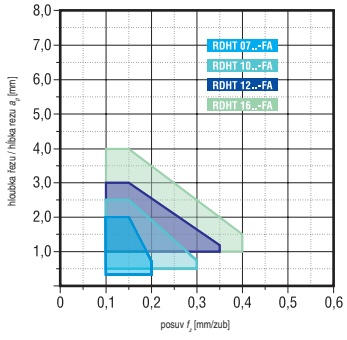
Frézování / Frézovanie: P M K N S H

Lehké / Ľahké | Střední / Stredné | Těžké / Ťažké



Profil hlavního břitu / Profil hlavného ostria





- geometrie s pozitivním úhlem čela a minimálním zaoblením řezné hrany
- vhodná pro obrábění neželezných kovů tedy materiálů skupin N

- geometria s pozitívnym uhlom čela a minimálnym zaoblením reznej hrany
- vhodná pre obrábanie neželezných kovov – materiálov skupiny N

Rozsah řezných podmínek / Rozsah rezných podmienok:

f_z	dle velikosti jednotlivých VBD / podľa veľkosti jednotlivých VRD
a_p	dle velikosti jednotlivých VBD / podľa veľkosti jednotlivých VRD

RDHX

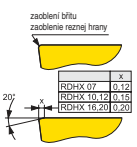
Geometrie / Geometria | Foto | Skupina obráběných materiálů / Skupina obrábaných materiálov | Funkční diagram / Funkčný diagram | Popis | Použito u VBD / Použité pri VRD: RDHX 05..-MOE; RDHX (07.., 10.., 12.., 16.., 20..) MOT

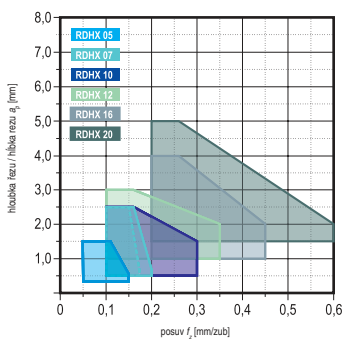
Frézování / Frézovanie: P M K N S H

Lehké / Ľahké | Střední / Stredné | Těžké / Ťažké



Profil hlavního břitu / Profil hlavného ostria





- geometrie s nulovým úhlem čela
- vhodná pro obrábění materiálů sk. K a H, dále použitelná pro materiály sk. P a podmíněně i pro M
- průměr 5 je nabízen s provedením břitu „E“
- průměr 7 je nabízen alternativně ve dvou tloušťkách

- geometria s nulovým uhlom čela
- vhodná pre obrábanie materiálov skupín K a H, použiteľná aj pre materiály skupiny P a podmienene aj pre M
- priemer 5 je ponúkaný s prevedením ostria „E“
- priemer 7 je ponúkaný alternatívne v dvoch hrúbkach

Rozsah řezných podmínek / Rozsah rezných podmienok:

f_z	dle velikosti jednotlivých VBD / podľa veľkosti jednotlivých VRD
a_p	dle velikosti jednotlivých VBD / podľa veľkosti jednotlivých VRD

■ Hlavní oblast použití / Hlavná oblasť použitia ◪ Další použití / Ďalšie použitie □ Podmíněné použití / Podmienené použitie

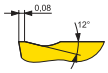
Geometrie / Geometria | Foto | Skupina obráběných materiálů / Skupina obrábaných materiálov (Frézování / Frézovanie: P M K N S H) | Funkční diagram / Funkčný diagram | Popis | Použito u VBD / Použité pri VRD:

RPET

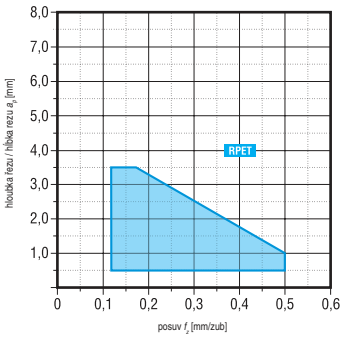
RPET 1505MOSM



Profil hlavního břitu / Profil hlavného ostria



Lehké / Ľahké: P M K S
Střední / Stredné: P M K S
Těžké / Ťažké: P M K S



- geometrie s pozitivním úhlem čela a neutrální obvodovou fazetkou
- vhodná pro obrábění materiálů sk. P, M, použitelná i pro materiály sk. K a S a podmíněně i H
- tyto VBD jso určeny do fréz S450D06D

- geometria s pozitívnym uhlom čela a neutrálnou obvodovou fazetkou
- vhodná pre obrábanie materiálov skupín P, M, použiteľná aj pre materiály skupín K a S a podmienene aj H
- tieto VRD sú určené do fréz S450D06D

Rozsah řezných podmínek / Rozsah rezných podmienok:

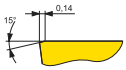
f_z	0,12 ÷ 0,50 [mm/zub]
a_p	0,5 ÷ 3,5 [mm]

RPEW

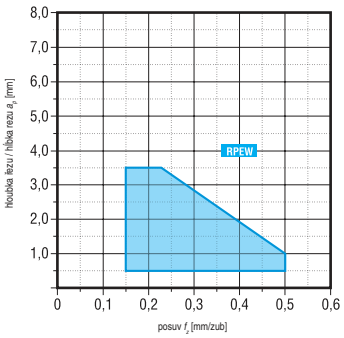
RPEW 1505MOS



Profil hlavního břitu / Profil hlavného ostria



Lehké / Ľahké: P K H
Střední / Stredné: P K H
Těžké / Ťažké: P K H



- geometrie s nulovým úhlem čela
- vhodná pro obrábění materiálů sk. K a H dále použitelná pro materiály sk. P a podmíněně i pro M
- tyto VBD jso určeny do fréz S450D06D

- geometria s nulovým uhlom čela
- vhodná pre obrábanie materiálov skupín K a H, použiteľná aj pre materiály skupiny P a podmienene aj pre M
- tieto VRD sú určené do fréz S450D06D

Rozsah řezných podmínek / Rozsah rezných podmienok:

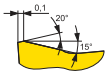
f_z	0,15 ÷ 0,50 [mm/zub]
a_p	0,5 ÷ 3,5 [mm]

RPEX

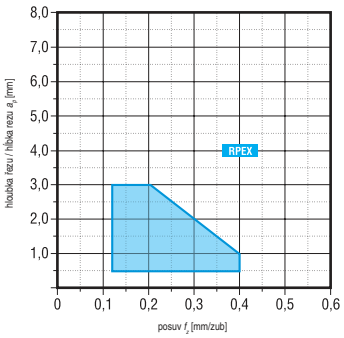
RPEX 1204MOSN-12



Profil hlavního břitu / Profil hlavného ostria



Lehké / Ľahké: P M K S
Střední / Stredné: P M K S
Těžké / Ťažké: P M K S



- geometrie s pozitivním úhlem čela a negativní obvodovou fazetkou
- vhodná pro obrábění materiálů sk. P,M, použitelná i pro materiály sk. K a S a podmíněně i H

- geometria s pozitívnym uhlom čela a negativnou obvodovou fazetkou
- vhodná pre obrábanie materiálov skupín P,M, použiteľná aj pre materiály skupín K a S a podmienene aj H

Rozsah řezných podmínek / Rozsah rezných podmienok:

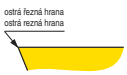
f_z	0,12 ÷ 0,40 [mm/zub]
a_p	0,5 ÷ 3,0 [mm]

SBKX

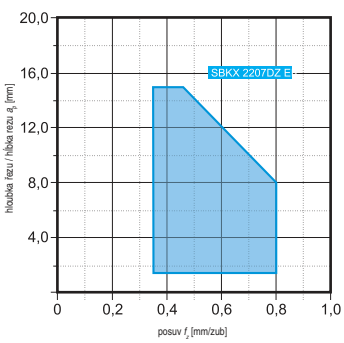
SBKX 2207DZER



Profil hlavního břitu / Profil hlavného ostria



Lehké / Ľahké: P M K
Střední / Stredné: P M K
Těžké / Ťažké: P M K



- hladící geometrie s nulovým úhlem čela
- doplňkový sortiment k destičkám SBMR
- vhodná pro obrábění materiálů skupin P, K a M

- hladiaca geometria s nulovým uhlom čela
- doplnkový sortiment k doštičkám SBMR
- vhodná pre obrábanie materiálov skupín P, K a M

Rozsah řezných podmínek / Rozsah rezných podmienok:

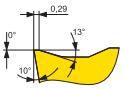
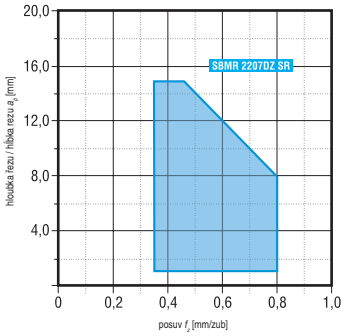
f_z	0,35 ÷ 0,80 [mm/zub]
a_p	1,5 ÷ 15,0 [mm]

PRAMET

■ Hlavní oblast použití / Hlavná oblasť použitia ◪ Další použití / Ďalšie použitie □ Podmíněné použití / Podmienené použitie

GEOMETRIE FRÉZOVACÍCH VBD
GEOMETRIA FRÉZOVACÍCH VRD

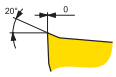
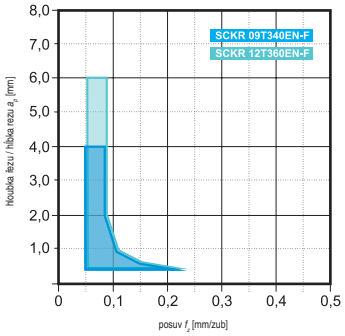
SBMR

Geometrie / Geometria	Foto	Skupina obráběných materiálů / Skupina obrábaných materiálov	Funkční diagram / Funkčný diagram	Popis	Použito u VBD / Použité pri VRD:
SBMR	 Profil hlavního břitu / Profil hlavného ostria 	Frézování / Fréza: P M K N S H Lehké / Ľahké Střední / Stredné Těžké / Ťažké		- stabilní řezná geometrie - vhodná pro obrábění materiálů skupin P, M, K a S - vhodná pro hrubovací i dokončovací frézování - stabilná rezná geometria - vhodná pre obrábanie materiálov skupín P, M, K a S - vhodná pre hrubovacie a dokončovacie frézovanie	SBMR 2207DZ SR

Rozsah řezných podmínek / Rozsah rezných podmienok:

f_z	0,35 ÷ 0,80 [mm/zub]
a_p	1,5 ÷ 15,0 [mm]

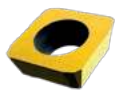
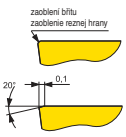
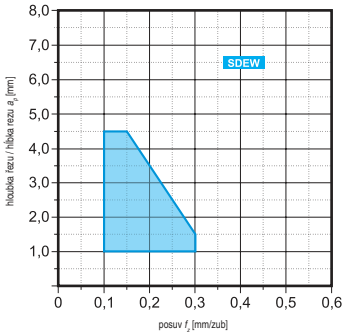
SCKR

Geometrie / Geometria	Foto	Skupina obráběných materiálů / Skupina obrábaných materiálov	Funkční diagram / Funkčný diagram	Popis	Použito u VBD / Použité pri VRD:
SCKR	 Profil hlavního břitu / Profil hlavného ostria 	Frézování / Fréza: P M K N S H Lehké / Ľahké Střední / Stredné Těžké / Ťažké		- vysoce pozitivní ostrá geometrie - vhodná pro obrábění materiálů skupin M a S, - dále využitelná pro materiály skupin P a K - zejména vhodná pro lehké až středně těžké záběrové podmínky - vysoko pozitívna ostrá geometria - vhodná pre obrábanie materiálov skupín M a S - ďalej využiteľná pre materiály skupín P a K - vhodná najmä pre ľahké až stredne ťažké záberové podmienky	SCKR 09T340, SCKR 12T360

Rozsah řezných podmínek / Rozsah rezných podmienok:

f_z	0,05 ÷ 0,08 [mm/zub]
a_p	0,3 ÷ 4,0 (6,0) [mm]

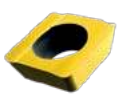
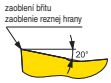
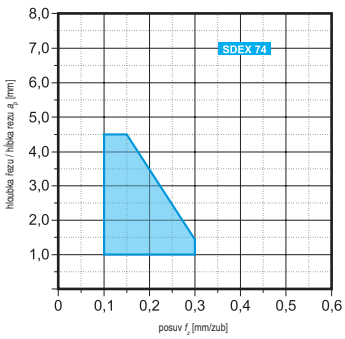
SDEW

Geometrie / Geometria	Foto	Skupina obráběných materiálů / Skupina obrábaných materiálov	Funkční diagram / Funkčný diagram	Popis	Použito u VBD / Použité pri VRD:
SDEW	 Profil hlavního břitu / Profil hlavného ostria 	Frézování / Fréza: P M K N S H Lehké / Ľahké Střední / Stredné Těžké / Ťažké		- geometrie s nulovým úhlem čela - vhodná pro obrábění materiálů sk. K a H, dále použitelná pro materiály sk. P a podmíněně i pro M - pro stopkové frézy s úhlem nastavení 45° - nabízeno provedení břitu „E“ i „S“ - geometria s nulovým uhlom čela - vhodná pre obrábanie materiálov skupín K a H, použiteľná aj pre materiály skupiny P a podmienene aj pre M - pre stopkové frézy s uhlom nastavenia 45° - ponúkané s prevedením ostria „E“ a „S“	SDEW 090308 (E)SN

Rozsah řezných podmínek / Rozsah rezných podmienok:

f_z	0,10 ÷ 0,30 [mm/zub]
a_p	1,0 ÷ 4,5 [mm]

SDEX-74

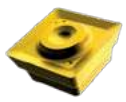
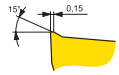
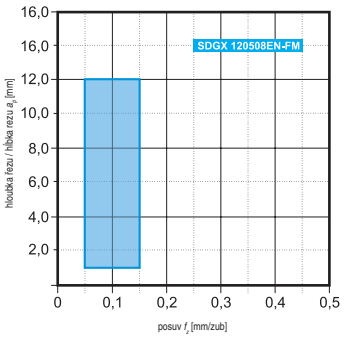
Geometrie / Geometria	Foto	Skupina obráběných materiálů / Skupina obrábaných materiálov	Funkční diagram / Funkčný diagram	Popis	Použito u VBD / Použité pri VRD:
SDEX-74	 Profil hlavního břitu / Profil hlavného ostria 	Frézování / Fréza: P M K N S H Lehké / Ľahké Střední / Stredné Těžké / Ťažké		- geometrie s mírně pozitivním úhlem čela - vybrušovaný žlábek na dvou protilehlých břitech (bez stabilizační fazetky) - vhodná pro obrábění materiálů skupin P,M a N, dále použitelná pro materiály skupiny K a S - pro stopkové frézy s úhlem nastavení 45° - geometria s mierne pozitívnym uhlom čela - vybrúsený žliabok na dvoch protiľahlých ostriach (bez stabilizačnej fazetky) - vhodná pre obrábanie materiálov skupín P,M, N, použiteľná aj pre materiály skupín K a S - pre stopkové frézy s uhlom nastavenia 45°	SDEX 090308FN-74

Rozsah řezných podmínek / Rozsah rezných podmienok:

f_z	0,10 ÷ 0,30 [mm/zub]
a_p	1,0 ÷ 4,5 [mm]

■ Hlavní oblast použití / Hlavná oblasť použitia ◪ Další použití / Ďalšie použitie □ Podmíněné použití / Podmienené použitie

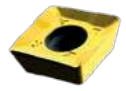
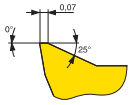
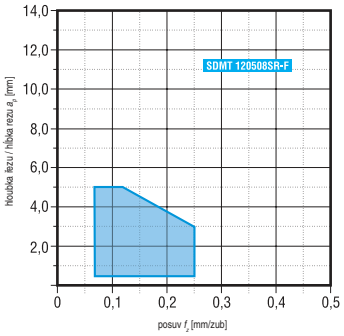
SDGX

Geometrie / Geometria	Foto	Skupina obráběných materiálů / Skupina obrábaných materiálov (Frézování / Frézovanie)	Funkční diagram / Funkčný diagram	Popis	Použito u VBD / Použité pri VRD:
SDGX	 Profil hlavního břitu / Profil hlavného ostria 	P M K N S H Lehké / Ľahké Střední / Stredné Těžké / Ťažké		- pozitivní geometrie s úzkou obvodovou fazetkou - vhodná pro obrábění materiálů skupin M a S, - dále využitelná pro materiály skupin P - podmíněně lze aplikovat i pro materiály skupin K - zejména vhodná pro lehké až středně těžké záběrové podmínky - pozitívna geometria s úzkou obvodovou fazetkou - vhodná pre obrábanie materiálov skupín M a S - ďalej využiteľná pre materiály skupiny P - podmienečne je možné aplikovať aj pre materiály skupiny K - vhodná najmä pre ľahké až stredne ťažké záberové podmienky	SDGX 120508EN-FM

Rozsah řezných podmínek / Rozsah rezných podmienok:

f_z	0,05 ÷ 0,15 [mm/zub]
a_p	1,0 ÷ 12,0 [mm]

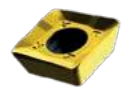
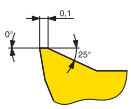
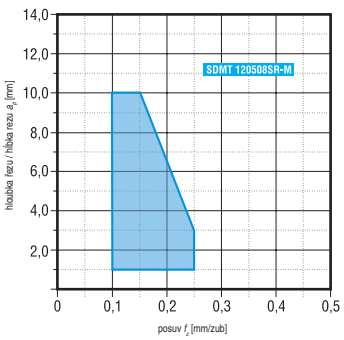
SDMT-F

Geometrie / Geometria	Foto	Skupina obráběných materiálů / Skupina obrábaných materiálov (Frézování / Frézovanie)	Funkční diagram / Funkčný diagram	Popis	Použito u VBD / Použité pri VRD:
SDMT-F	 Profil hlavního břitu / Profil hlavného ostria 	P M K N S H Lehké / Ľahké Střední / Stredné Těžké / Ťažké		- geometrie s pozitivním úhlem čela zaručující minimální řezný odpor - lehké až střední frézování - vhodné pro materiály skupin P, M dále K a S a podmíněně i materiálů skupiny N - stabilní záběrové podmínky - geometria s pozitívnym uhlom čela zaručujúci minimálny rezný odpor - ľahké a stredné frézovanie - vhodná pre obrábanie materiálov skupín P, M, ďalej K a S a podmienene aj pre materiály skupín N - stabilne záberové podmienky	SDMT 120508SR-F

Rozsah řezných podmínek / Rozsah rezných podmienok:

f_z	0,07 ÷ 0,25 [mm/zub]
a_p	0,5 ÷ 5,0 [mm]

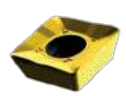
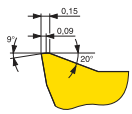
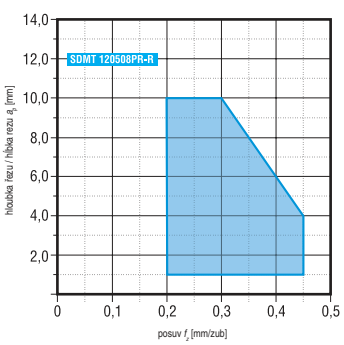
SDMT-M

Geometrie / Geometria	Foto	Skupina obráběných materiálů / Skupina obrábaných materiálov (Frézování / Frézovanie)	Funkční diagram / Funkčný diagram	Popis	Použito u VBD / Použité pri VRD:
SDMT-M	 Profil hlavního břitu / Profil hlavného ostria 	P M K N S H Lehké / Ľahké Střední / Stredné Těžké / Ťažké		- geometrie s pozitivním úhlem čela zaručující minimální řezný odpor - lehké a střední frézování - vhodné pro materiály skupin P, M dále K a S a podmíněně i materiálů skupin N - geometria s pozitívnym uhlom čela zaručujúci minimálny rezný odpor - ľahké a stredné frézovanie - vhodná pre obrábanie materiálov skupín P, M, ďalej K a S a podmienene aj pre materiály skupín N	SDMT 120508SR-M

Rozsah řezných podmínek / Rozsah rezných podmienok:

f_z	0,1 ÷ 0,25 [mm/zub]
a_p	1,0 ÷ 10,0 [mm]

SDMT-R

Geometrie / Geometria	Foto	Skupina obráběných materiálů / Skupina obrábaných materiálov (Frézování / Frézovanie)	Funkční diagram / Funkčný diagram	Popis	Použito u VBD / Použité pri VRD:
SDMT-R	 Profil hlavního břitu / Profil hlavného ostria 	P M K N S H Lehké / Ľahké Střední / Stredné Těžké / Ťažké		- pozitivní geometrie s dobrou stabilitou řezné hrany - vhodná pro obrábění materiálů P, M dále K a S a podmíněně i materiálů skupiny N - geometrie vhodná i pro méně stabilní záběrové podmínky - pozitívna geometria s dobrou stabilitou reznej hrany - vhodná pre obrábanie materiálov skupín P, M, ďalej K a S a podmienene aj pre materiály skupín N - geometria vhodná i pre menej stabilné záberové podmienky	SDMT 120508PR-R

Rozsah řezných podmínek / Rozsah rezných podmienok:

f_z	0,2 ÷ 0,45 [mm/zub]
a_p	1,0 ÷ 10,0 [mm]

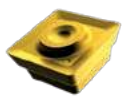
■ Hlavní oblast použití / Hlavná oblasť použitia ◪ Další použití / Ďalšie použitie □ Podmíněné použití / Podmienené použitie

GEOMETRIE FRÉZOVACÍCH VBD
GEOMETRIA FRÉZOVACÍCH VRD

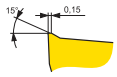
SDMX-M

Geometrie / Geometria | Foto | Skupina obráběných materiálů / Skupina obrábaných materiálov | Funkční diagram / Funkčný diagram | Popis | Použito u VBD / Použité pri VRD: SDMX 120508EN-M

Frézování / Frézovanie: P M K N S H



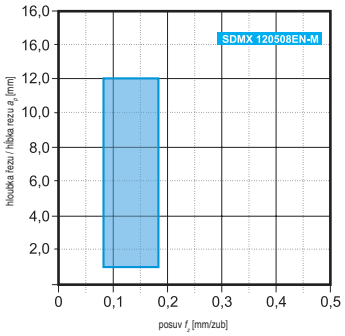
Profil hlavního břitu / Profil hlavného ostria



Lehké / Ľahké: ■ ■

Střední / Stredné: ■ ■

Těžké / Ťažké:



- pozitivní geometrie s úzkou obvodovou fazetkou
- vhodná pro obrábění materiálů skupin P a K,
- zejména vhodná pro lehké až středně těžké záběrové podmínky

- pozitívna geometria s úzkou obvodovou fazetkou
- vhodná pre obrábanie materiálov skupín P a K
- vhodná najmä pre ľahké až stredne ťažké záberové podmienky

Rozsah řezných podmínek / Rozsah rezných podmienok:

f_z	0,08 ÷ 0,18 [mm/zub]
a_p	1,0 ÷ 12,0 [mm]

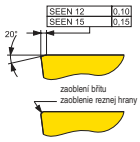
SEEN

Geometrie / Geometria | Foto | Skupina obráběných materiálů / Skupina obrábaných materiálov | Funkční diagram / Funkčný diagram | Popis | Použito u VBD / Použité pri VRD: SEEN 1203AFFN, SEEN 1203AFSN, SEEN 1204AFFN, SEEN 1204AFSN, SEEN 1504AF SN

Frézování / Frézovanie: P M K N S H



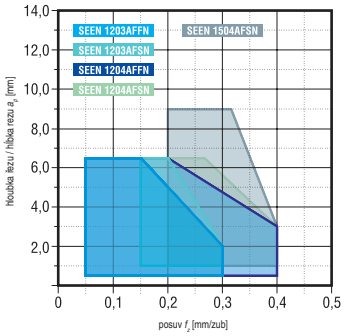
Profil hlavního břitu / Profil hlavného ostria



Lehké / Ľahké: ◪ □ ■ ■

Střední / Stredné: ◪ □ ■ ■

Těžké / Ťažké: ◪ □ ■ ■



- geometrie s nulovým úhlem čela
- vhodná pro obrábění materiálů sk. K a H, dále použitelná pro materiály sk. P a podmíněně i pro M
- nabízeno provedení břitu „E“ i „S“ a pro velikost 12 ve dvou tloušťkách

- geometria s nulovým uhlom čela
- vhodná pre obrábanie materiálov skupín K a H, použiteľná aj pre materiály skupiny P a podmienene aj pre M
- ponúkané s prevedením ostria „E“ a „S“ a pre veľkosť 12 v dvoch hrúbkach

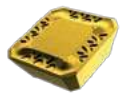
Rozsah řezných podmínek / Rozsah rezných podmienok:

f_z	dle provedení břitu a velikosti jednotlivých VBD dľa prevedenia reznej hrany a veľkosti jednotlivých VRD
a_p	dle provedení břitu a velikosti jednotlivých VBD dľa prevedenia reznej hrany a veľkosti jednotlivých VRD

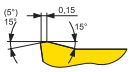
SEER

Geometrie / Geometria | Foto | Skupina obráběných materiálů / Skupina obrábaných materiálov | Funkční diagram / Funkčný diagram | Popis | Použito u VBD / Použité pri VRD: SEER 1203AFEN, SEER 1203AFSN, SEER 1204AFEN, SEER 1204AFSN, SEER 1504AFEN, SEER 1504AFSN

Frézování / Frézovanie: P M K N S H



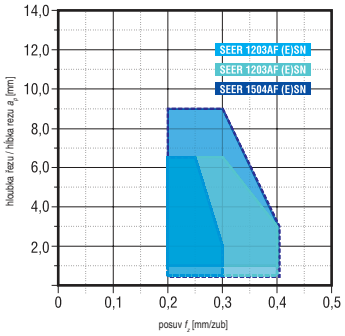
Profil hlavního břitu / Profil hlavného ostria



Lehké / Ľahké: ■ ■ ◪ ◪ □

Střední / Stredné: ■ ■ ◪ ◪ □

Těžké / Ťažké: ■ ■ ◪ ◪ □



- geometrie s pozitivním úhlem čela
- vhodná pro obrábění materiálů skupin P a M, dále použitelná pro materiály skupin K i S a podmíněně i pro H
- nabízeno pro velikost 12 ve dvou tloušťkách

- geometria s pozitívnym uhlom čela
- vhodná pre obrábanie materiálov skupín P a M, použiteľná pre materiály skupín K a S a podmienene aj pre H
- ponuka pre veľkosť 12 v dvoch hrúbkach

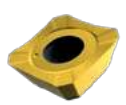
Rozsah řezných podmínek / Rozsah rezných podmienok:

f_z	dle provedení břitu a velikosti jednotlivých VBD dľa prevedenia reznej hrany a veľkosti jednotlivých VRD
a_p	dle provedení břitu a velikosti jednotlivých VBD dľa prevedenia reznej hrany a veľkosti jednotlivých VRD

SEET 09

Geometrie / Geometria | Foto | Skupina obráběných materiálů / Skupina obrábaných materiálov | Funkční diagram / Funkčný diagram | Popis | Použito u VBD / Použité pri VRD: SEET 09T3AFEN

Frézování / Frézovanie: P M K N S H



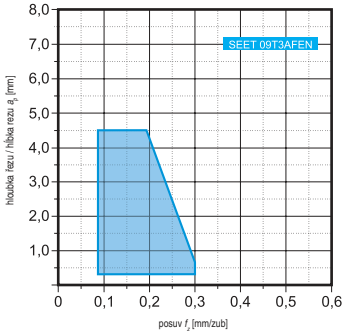
Profil hlavního břitu / Profil hlavného ostria



Lehké / Ľahké: ■ ■ □ ■

Střední / Stredné: ■ ■ □ ■

Těžké / Ťažké:



- geometrie s pozitivním úhlem čela
- vhodná pro frézování materiálů skupin P, M a S
- určeno zejména pro lehké až střední frézování

- geometria s pozitívnym uhlom čela
- vhodná pre frézovanie materiálov skupín P, M a S
- určené najmä pro ľahké až stredné frézovanie

Rozsah řezných podmínek / Rozsah rezných podmienok:

f_z	0,08 ÷ 0,30 [mm/zub]
a_p	0,3 ÷ 4,5 [mm]

■ Hlavní oblast použití / Hlavná oblasť použitia ◪ Další použití / Ďalšie použitie □ Podmíněné použití / Podmienené použitie

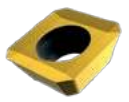
GEOMETRIE FRÉZOVACÍCH VBD
GEOMETRIA FRÉZOVACÍCH VRD

SEET 12

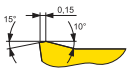
Geometrie / Geometria | Foto | Skupina obráběných materiálů / Skupina obrábaných materiálov | Funkční diagram / Funkčný diagram | Popis | Použito u VBD / Použité pri VRD: SEET 1204AFEN, SEET 1204AFSN

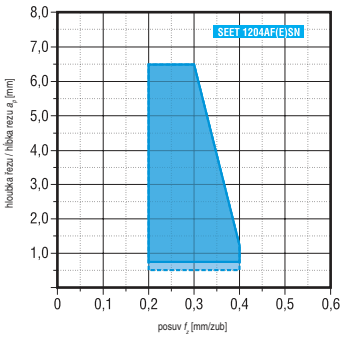
Frézování / Frézovanie: P M K N S H

Lehké / Ľahké ■ ■ ◪ ◪ □
Střední / Stredné ■ ■ ◪ ◪ □
Těžké / Ťažké ■ ■ ◪ ◪ □



Profil hlavního břitu / Profil hlavného ostria





- univerzální geometrie s pozitivním úhlem čela
- vhodná pro frézování materiálů skupin P a M, dále použitelná pro materiály skupin K i S a podmíněně i pro H
- nabízeno provedení břitu „E“ i „S“

- univerzálna geometria s pozitívnym uhlom čela
- vhodná pre frézovanie materiálov skupín P a M, použiteľná aj pre materiály skupín K a S a podmienene aj pre H
- ponúkané s prevedením ostria „E“ a „S“

Rozsah řezných podmínek / Rozsah rezných podmienok:

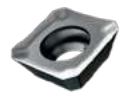
f_z	0,20 ÷ 0,40 [mm/zub]
a_p	(0,5) 1,0 ÷ 6,5 [mm]

SEET-FA

Geometrie / Geometria | Foto | Skupina obráběných materiálů / Skupina obrábaných materiálov | Funkční diagram / Funkčný diagram | Popis | Použito u VBD / Použité pri VRD: SEET 1204AFFN-FA

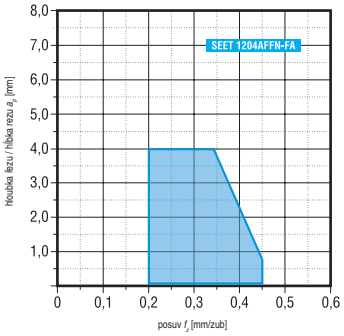
Frézování / Frézovanie: P M K N S H

Lehké / Ľahké ■
Střední / Stredné ■
Těžké / Ťažké ■



Profil hlavního břitu / Profil hlavného ostria





- geometrie s pozitivním úhlem čela a minimálním zaoblením řezné hrany
- vhodná pro obrábění neželezných kovů - materiálů skupin N

- geometria s pozitívnym uhlom čela a minimálnym zaoblením reznej hrany
- vhodná pre obrábanie neželezných kovov - materiálov skupiny N

Rozsah řezných podmínek / Rozsah rezných podmienok:

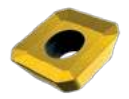
f_z	0,05 ÷ 0,40 [mm/zub]
a_p	0,2 ÷ 4,5 [mm]

SEET-PM

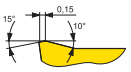
Geometrie / Geometria | Foto | Skupina obráběných materiálů / Skupina obrábaných materiálov | Funkční diagram / Funkčný diagram | Popis | Použito u VBD / Použité pri VRD: SEET 12T3M-PM

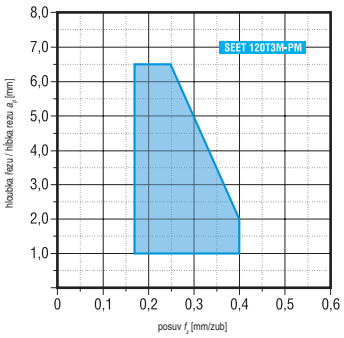
Frézování / Frézovanie: P M K N S H

Lehké / Ľahké ■ ■ ◪ ◪ □
Střední / Stredné ■ ■ ◪ ◪ □
Těžké / Ťažké ■ ■ ◪ ◪ □



Profil hlavního břitu / Profil hlavného ostria





- univerzální geometrie s pozitivním úhlem čela
- vhodná pro frézování materiálů skupin P a M, dále použitelná pro materiály skupin K i S a podmíněně i pro H

- univerzálna geometria s pozitívnym uhlom čela
- vhodná pre frézovanie materiálov skupín P a M, použiteľná aj pre materiály skupín K a S a podmienene aj pre H

Rozsah řezných podmínek / Rozsah rezných podmienok:

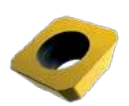
f_z	0,17 ÷ 0,40 [mm/zub]
a_p	1,0 ÷ 6,5 [mm]

SEEW

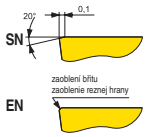
Geometrie / Geometria | Foto | Skupina obráběných materiálů / Skupina obrábaných materiálov | Funkční diagram / Funkčný diagram | Popis | Použito u VBD / Použité pri VRD: SEEW 1204AFEN, SEEW 1204AFSN

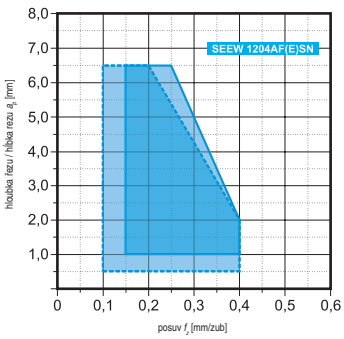
Frézování / Frézovanie: P M K N S H

Lehké / Ľahké ◪ □ ■ ■
Střední / Stredné ◪ □ ■ ■
Těžké / Ťažké ◪ □ ■ ■



Profil hlavního břitu / Profil hlavného ostria





- geometrie s nulovým úhlem čela
- vhodná pro obrábění materiálů sk. K a H, dále použitelná pro materiály sk. P a podmíněně i pro M
- nabízeno provedení břitu „EN“ i „SN“

- geometria s nulovým uhlom čela
- vhodná pre obrábanie materiálov skupín K a H, použiteľná tiež pre materiály skupiny P a podmienene aj pre M
- ponúkané s prevedením ostria „EN“ a „SN“

Rozsah řezných podmínek / Rozsah rezných podmienok:

f_z	(0,10) 0,15 ÷ 0,40 [mm/zub]
a_p	(0,5) 1,0 ÷ 6,5 [mm]

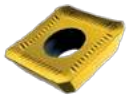
PRAMET

■ Hlavní oblast použití / Hlavná oblasť použitia ◪ Další použití / Ďalšie použitie □ Podmíněné použití / Podmienené použitie

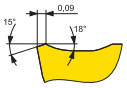
GEOMETRIE FRÉZOVACÍCH VBD
GEOMETRIA FRÉZOVACÍCH VRD

SEMT

Geometrie / Geometria	Foto	Skupina obráběných materiálů / Skupina obrábaných materiálov	Funkční diagram / Funkčný diagram	Popis	Použito u VBD / Použité pri VRD: SEMT 09T3AFSN

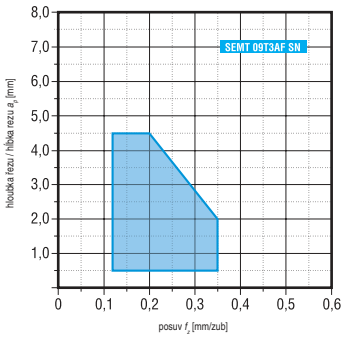


Profil hlavního břitu
Profil hlavného ostria



Frézování / Fréza vanie: P M K N S H

	P	M	K	N	S	H
Lehké / Ľahké	■	■	■	□	◪	
Střední / Stredné	■	■	■	□	◪	
Těžké / Ťažké	◪	◪	◪		□	



- geometrie s pozitivním úhlem čela
- vhodná pro frézování materiálů skupin P, M a K, dále použitelná pro materiály skupiny S a podmíněně i pro N
- určeno zejména pro lehké až střední frézování

- geometria s pozitívnym uhlom čela
- vhodná pre frézovanie materiálov skupín P, M a K, použiteľná tiež pre materiály skupiny S a podmienene aj pre N
- určené najmä pre ľahké až stredné frézovanie

Rozsah řezných podmínek / Rozsah rezných podmienok:

f_z	0,12 ÷ 0,35 [mm/zub]
a_p	0,5 ÷ 4,5 [mm]

SFCN

Geometrie / Geometria	Foto	Skupina obráběných materiálů / Skupina obrábaných materiálov	Funkční diagram / Funkčný diagram	Popis	Použito u VBD / Použité pri VRD: SFCN 1203EFFR

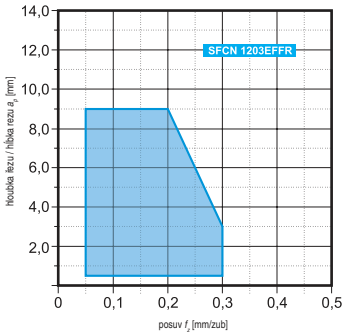


Profil hlavního břitu
Profil hlavného ostria



Frézování / Fréza vanie: P M K N S H

	P	M	K	N	S	H
Lehké / Ľahké				■		
Střední / Stredné				■		
Těžké / Ťažké				□		



- geometrie s nulovým úhlem čela minimálním zaoblením řezné hrany
- vhodná pro obrábění neželezných kovů - materiálů skupin N

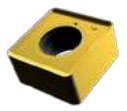
- geometria s nulovým uhlom čela a minimálním zaoblením reznej hrany
- vhodná pre obrábanie neželezných kovov - materiálov skupiny N

Rozsah řezných podmínek / Rozsah rezných podmienok:

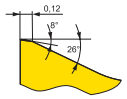
f_z	0,05 ÷ 0,30 [mm/zub]
a_p	0,5 ÷ 9,0 [mm]

SNGX-M

Geometrie / Geometria	Foto	Skupina obráběných materiálů / Skupina obrábaných materiálov	Funkční diagram / Funkčný diagram	Popis	Použito u VBD / Použité pri VRD: SNGX 130512SN-M

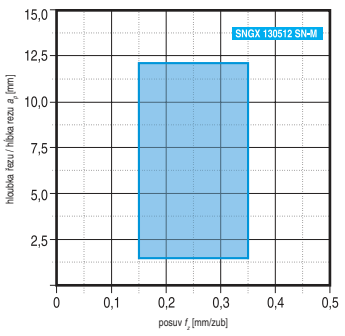


Profil hlavního břitu
Profil hlavného ostria



Frézování / Fréza vanie: P M K N S H

	P	M	K	N	S	H
Lehké / Ľahké	■		■			
Střední / Stredné	■		■			
Těžké / Ťažké	◪		◪			



- geometrie s pozitivním úhlem čela a úzkou pozitivní obvodovou fazetkou
- vhodná pro obrábění materiálů skupin P a K
- geometrie s nízkým řezným odporem, vhodná pro stroje s nižším výkonem

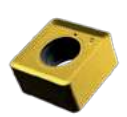
- geometria s pozitívnym uhlom čela a úzkou pozitívnou obvodovou fazetkou
- vhodná pre obrábanie materiálov skupín P a K
- geometria s nízkym rezným odporom, vhodná pre stroje s nižším výkonom

Rozsah řezných podmínek / Rozsah rezných podmienok:

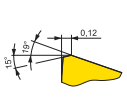
f_z	0,15 ÷ 0,35 [mm/zub]
a_p	1,2 ÷ 12,0 [mm]

SNGX-R

Geometrie / Geometria	Foto	Skupina obráběných materiálů / Skupina obrábaných materiálov	Funkční diagram / Funkčný diagram	Popis	Použito u VBD / Použité pri VRD: SNGX 130512 PN-R

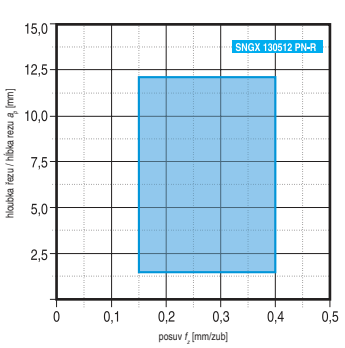


Profil hlavního břitu
Profil hlavného ostria



Frézování / Fréza vanie: P M K N S H

	P	M	K	N	S	H
Lehké / Ľahké	■		■			
Střední / Stredné	■		■			
Těžké / Ťažké	■		■			



- geometrie s pozitivním úhlem čela, a s negativní obvodovou fazetkou
- vhodná pro obrábění materiálů sk. P a K
- vhodná pro hrubování a nestabilní podmínky

- geometria s pozitívnym uhlom čela a s negatívnou obvodovou fazetkou
- vhodná pre obrábanie materiálov skupín P a K
- vhodná pre hrubovanie a nestabilné podmienky

Rozsah řezných podmínek / Rozsah rezných podmienok:

f_z	0,15 ÷ 0,40 [mm/zub]
a_p	1,2 ÷ 12,0 [mm]

■ Hlavní oblast použití / Hlavná oblasť použitia ◪ Další použití / Ďalšie použitie □ Podmíněné použití / Podmienené použitie

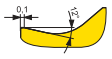
SNHF-M

Geometrie / Geometria | Foto | Skupina obráběných materiálů / Skupina obrábaných materiálov | Funkční diagram / Funkčný diagram | Popis | Použito u VBD / Použité pri VRD: SNHF 1204ENSR-M, SNHF 1504ENSR-M

Frézování / Frézovanie: P M K N S H



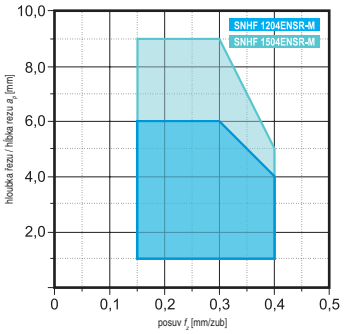
Profil hlavního břitu / Profil hlavného ostria



Lehké / Ľahké ■ □ ■

Střední / Stredné ■ □ ■

Těžké / Ťažké ■ □ ■



- geometrie s pozitivním úhlem čela
- vhodná pro obrábění materiálů skupin K a P
- vhodná zejména pro lehké a střední frézování

- geometria s pozitívnym uhlom čela
- vhodná pre obrábanie materiálov skupín K a P
- vhodná najmä pre ľahké a stredné frézovanie

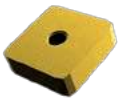
Rozsah řezných podmínek / Rozsah rezných podmienok:

f_z	0,15 ÷ 0,40 [mm/zub]
a_p	1,0 ÷ (6,0) 9,0 [mm]

SNHN

Geometrie / Geometria | Foto | Skupina obráběných materiálů / Skupina obrábaných materiálov | Funkční diagram / Funkčný diagram | Popis | Použito u VBD / Použité pri VRD: SNHN 1204ENEN, SNHN 1504ENEN

Frézování / Frézovanie: P M K N S H



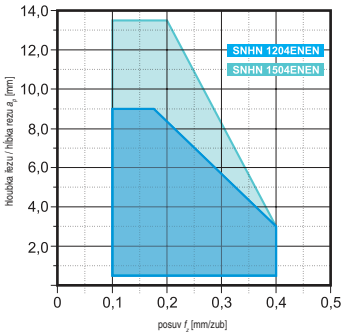
Profil hlavního břitu / Profil hlavného ostria



Lehké / Ľahké □ ■ ■

Střední / Stredné □ ■ ■

Těžké / Ťažké □ ■ ■



- standardní negativní řezná geometrie
- vhodná pro obrábění materiálů skupin K a H, dále použitelná pro materiály skupiny P
- pro frézy s úhlem nastavení 75°

- štandardná negatívna rezná geometria
- vhodná pre obrábanie materiálov skupín K a H, použitelná aj pre materiály skupiny P
- pre frézy s uhlom nastavenia 75°

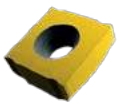
Rozsah řezných podmínek / Rozsah rezných podmienok:

f_z	(0,10) ÷ 0,40 [mm/zub]
a_p	0,5 ÷ (9,0) 13,5 [mm]

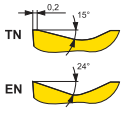
SNHQ

Geometrie / Geometria | Foto | Skupina obráběných materiálů / Skupina obrábaných materiálov | Funkční diagram / Funkčný diagram | Popis | Použito u VBD / Použité pri VRD: SNHQ 11.., SNHQ 12..

Frézování / Frézovanie: P M K N S H



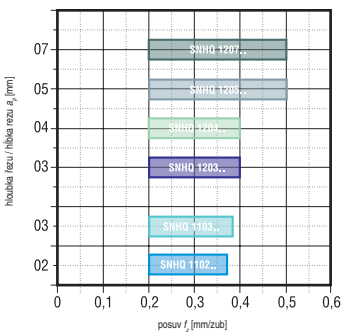
Profil hlavního břitu / Profil hlavného ostria



Lehké / Ľahké ■ ■ ■ ◥ ◥ □

Střední / Stredné ■ ■ ■ ◥ ◥ □

Těžké / Ťažké ■ ■ ■ □ ◥ □



- tangenciálně upínané VBD pro kotoučové frézy s vybrušovanými „utvařeči"
- tato geometrie je aplikovatelná pro všechny skupiny obráběných materiálů
- doporučované rozsahy posuvů je nutno brát pouze orientačně (velmi podstatnou roli hraje poměr a_e/D)

- tangenciálne upínané VRD pre kotúčové frézy s vybrúsenými utvárači
- táto geometria je aplikovateľná pre všetky skupiny obrábaných materiálov
- doporučené rozsahy posuvov je nutné brať len orientačne (veľmi podstatnú rolu hrá pomer a_e/D)

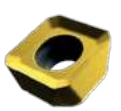
Rozsah řezných podmínek / Rozsah rezných podmienok:

f_z	0,20 ÷ (0,40) 0,50 [mm/zub]
a_p	-

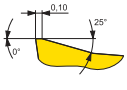
SNMT-M / SNKT-M

Geometrie / Geometria | Foto | Skupina obráběných materiálů / Skupina obrábaných materiálov | Funkční diagram / Funkčný diagram | Popis | Použito u VBD / Použité pri VRD: SNMT 1205AZSR-M, SNKT 1205AZSR-M

Frézování / Frézovanie: P M K N S H



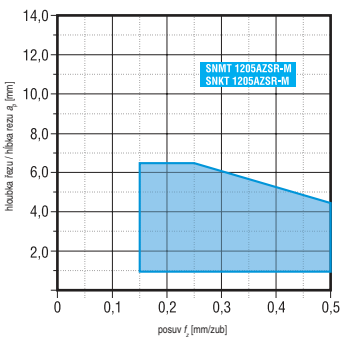
Profil hlavního břitu / Profil hlavného ostria



Lehké / Ľahké ■ ■ ◥ ◥ □

Střední / Stredné ■ ■ ◥ ◥ □

Těžké / Ťažké ■ ■ ◥



- vysoce pozitivní geometrie
- vhodná pro frézování materiálů skupin P a M, dále použitelná pro materiály skupin K i S a podmíněně i pro H
- zejména vhodná pro střední obrábění

- vysoko pozitívna geometria
- vhodná pre frézovanie materiálov skupín P a M, použiteľná aj pre materiály skupín K a S a podmienene aj pre H
- vhodná najmä pre stredné obrábanie

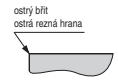
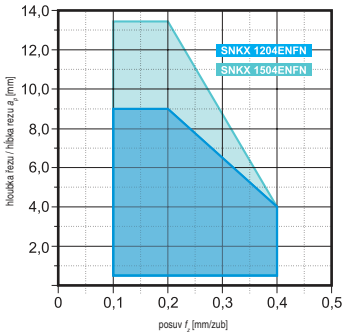
Rozsah řezných podmínek / Rozsah rezných podmienok:

f_z	0,15 ÷ 0,50 [mm/zub]
a_p	1,0 ÷ 6,5 [mm]

■ Hlavní oblast použití / Hlavná oblasť použitia ◥ Další použití / Ďalšie použitie □ Podmíněné použití / Podmienené použitie

GEOMETRIE FRÉZOVACÍCH VBD
GEOMETRIA FRÉZOVACÍCH VRD

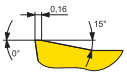
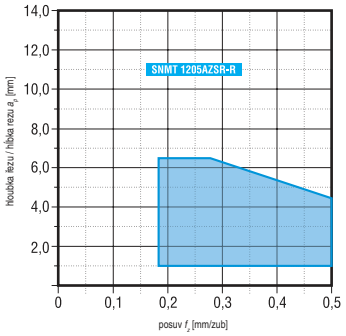
SNKX

Geometrie / Geometria	Foto	Skupina obráběných materiálů / Skupina obrábaných materiálov (Frézování / Frézovanie)	Funkční diagram / Funkčný diagram	Popis	Použito u VBD / Použité pri VRD:
SNKX	 Profil hlavního břitu / Profil hlavného ostria 	P M K N S H Lehké / Ľahké ■ ■ ■ Střední / Stredné Těžké / Ťažké		- hladící geometrie s nulovým úhlem čela - doplňkový sortiment k VBD SNHN resp. SNUN - vhodná pro obrábění materiálů skupin K a H, dále použitelná pro materiály skupiny P - hladiaca geometria s nulovým uhlom čela - doplnkový sortiment k VRD SNHN alebo SNUN - vhodná pre obrábanie materiálov skupín K a H, použiteľná aj pre materiály skupiny P	SNKX 1204ENFN, SNKX 1504ENFN

Rozsah řezných podmínek / Rozsah rezných podmienok:

f_z	0,15 ÷ 0,40 [mm/zub]
a_p	1,0 ÷ 6,0 [mm]

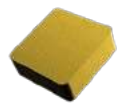
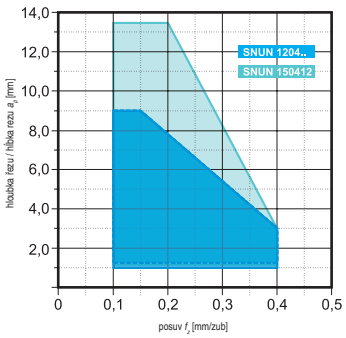
SNMT-R

Geometrie / Geometria	Foto	Skupina obráběných materiálů / Skupina obrábaných materiálov (Frézování / Frézovanie)	Funkční diagram / Funkčný diagram	Popis	Použito u VBD / Použité pri VRD:
SNMT-R	 Profil hlavního břitu / Profil hlavného ostria 	P M K N S H Lehké / Ľahké ■ ■ ■ □ ■ Střední / Stredné ■ ■ ■ □ ■ Těžké / Ťažké ■ ■ ■ □ ■		- pozitivní geometrie - vhodná pro frézování materiálů skupin P, K a H, dále použitelná pro materiály skupiny M a podmíněně i pro S - zejména vhodná pro střední až těžší obrábění - pozitívna geometria - vhodná pre frézovanie materiálov skupín P, K, H a tiež použiteľná pre materiály skupiny M a podmienene aj pre S - vhodná najmä pre stredné až ťažšie obrábanie	SNMT 1205AZSR-R

Rozsah řezných podmínek / Rozsah rezných podmienok:

f_z	0,18 ÷ 0,50 [mm/zub]
a_p	1,0 ÷ 6,5 [mm]

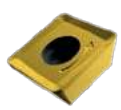
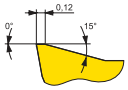
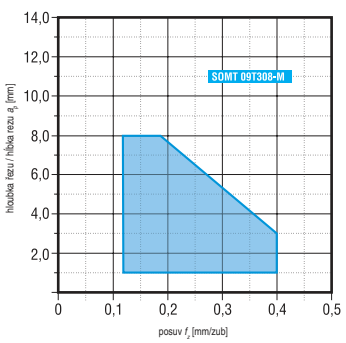
SNUN

Geometrie / Geometria	Foto	Skupina obráběných materiálů / Skupina obrábaných materiálov (Frézování / Frézovanie)	Funkční diagram / Funkčný diagram	Popis	Použito u VBD / Použité pri VRD:
SNUN	 Profil hlavního břitu / Profil hlavného ostria 	P M K N S H Lehké / Ľahké ■ ■ ■ Střední / Stredné ■ ■ ■ Těžké / Ťažké ■ ■ ■		- standardní negativní řezná geometrie - prioritně jsou tyto VBD určeny pro soustružení - vhodná pro obrábění materiálů skupin K a H, dále použitelná pro materiály skupiny P - pro frézy s úhlem nastavení 75° - pro velikost 12 jsou k dispozici rádiusy 0,8 a 1,2 - štandardná negatívna rezná geometria - prioritne sú tieto VRD určené pre sústruženie - vhodná pre obrábanie materiálov skupín K a H, použiteľná aj pre materiály skupiny P - pre frézy s uhlom nastavenia 75° - pre veľkosť 12 sú k dispozícii rádius 0,8 a 1,2	SNUN 120408, SNUN 120412, SNUN 150412

Rozsah řezných podmínek / Rozsah rezných podmienok:

f_z	(0,10) ÷ 0,40 [mm/zub]
a_p	0,5 ÷ (9,0) 13,5 [mm]

SOMT-M

Geometrie / Geometria	Foto	Skupina obráběných materiálů / Skupina obrábaných materiálov (Frézování / Frézovanie)	Funkční diagram / Funkčný diagram	Popis	Použito u VBD / Použité pri VRD:
SOMT-M	 Profil hlavního břitu / Profil hlavného ostria 	P M K N S H Lehké / Ľahké ■ ■ ■ □ □ Střední / Stredné ■ ■ ■ □ □ Těžké / Ťažké ■ ■ ■ □ □		- pozitivní geometrie se střední obvodovou fazetkou - vhodná pro obrábění mat. skupin P a K a dále použitelná pro materiály skupiny M, podmíněně lze použít i pro skupiny S a H - zejména vhodná pro střední obrábění tvrdších materiálů - nepříznivé záběrové podmínky - pozitívna geometria so strednou obvodovou fazetkou - vhodná pre obrábanie mat. skupín P a K a ďalej použiteľná pre materiály skupiny M, podmienečne možné použiť aj pre skupiny S a H - najmä vhodná pre strednú obrábanie tvrdších materiálov - nepriaznivé záberové podmienky	SOMT 09T308-M

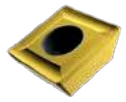
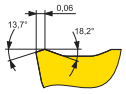
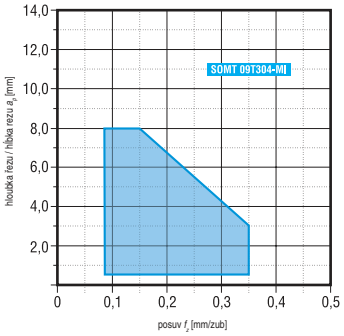
Rozsah řezných podmínek / Rozsah rezných podmienok:

f_z	0,12 ÷ 0,40 [mm/zub]
a_p	1,0 ÷ 8,0 [mm]

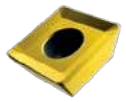
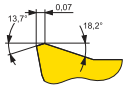
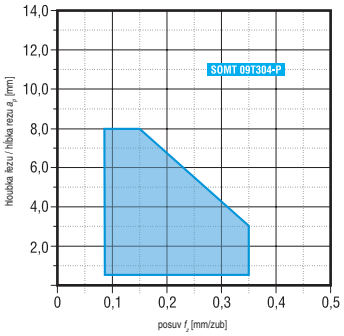
PRAMET

■ Hlavní oblast použití / Hlavná oblasť použitia ◪ Další použití / Ďalšie použitie □ Podmíněné použití / Podmienené použitie

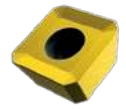
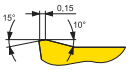
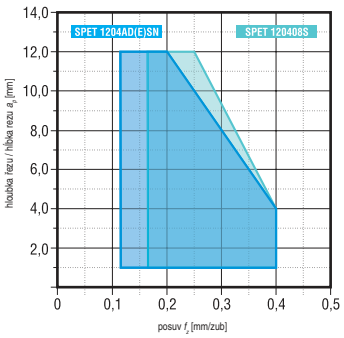
SOMT-MI

Geometrie / Geometria	Foto	Skupina obráběných materiálů / Skupina obrábaných materiálov (Frézování / Frézovanie)	Funkční diagram / Funkčný diagram	Popis	Použito u VBD / Použité pri VRD: SOMT 09T304-MI
SOMT-MI	 Profil hlavního břitu / Profil hlavného ostria 	P M K N S H Lehké / Ľahké Střední / Stredné Těžké / Ťažké		- stabilní geometrie s pozitivním úhlem čela a negativní obvodovou fazetkou - vhodná pro obrábění materiálů sk. P,M a K použitelná i pro materiály sk. S a podmíněně i N - stabilná geometria s pozitívnym uhlom čela a negatívnou obvodovou fazetkou - vhodná pre obrábanie materiálov skupín P,M, K, použiteľná aj pre materiály skupiny S a podmienene aj pre N	Rozsah řezných podmínek / Rozsah rezných podmienok: f_z 0,08 ÷ 0,35 [mm/zub] a_p 0,5 ÷ 8,0 [mm]

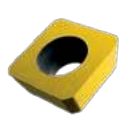
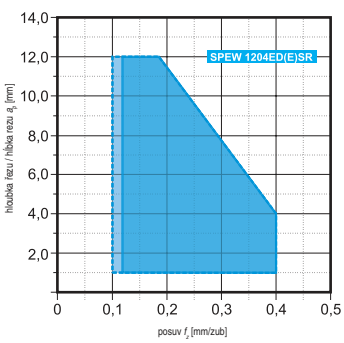
SOMT-P

Geometrie / Geometria	Foto	Skupina obráběných materiálů / Skupina obrábaných materiálov (Frézování / Frézovanie)	Funkční diagram / Funkčný diagram	Popis	Použito u VBD / Použité pri VRD: SOMT 09T304-P
SOMT-P	 Profil hlavního břitu / Profil hlavného ostria 	P M K N S H Lehké / Ľahké Střední / Stredné Těžké / Ťažké		- vysoce pozitivní geometrie s negativní obvodovou fazetkou - vhodná pro obrábění materiálů sk. P,M a K použitelná i pro materiály sk. S a podmíněně i N - vysoko pozitívna geometria s negatívnou obvodovou fazetkou - vhodná pre obrábanie materiálov skupín P, M, K, použiteľná aj pre materiály skupiny S a podmienene aj pre N	Rozsah řezných podmínek / Rozsah rezných podmienok: f_z 0,08 ÷ 0,35 [mm/zub] a_p 0,5 ÷ 8,0 [mm]

SPET

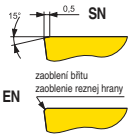
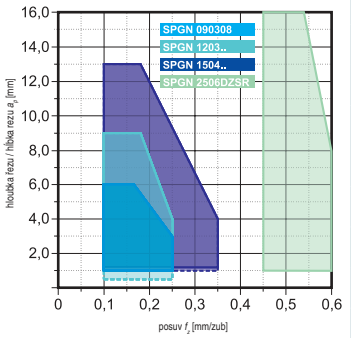
Geometrie / Geometria	Foto	Skupina obráběných materiálů / Skupina obrábaných materiálov (Frézování / Frézovanie)	Funkční diagram / Funkčný diagram	Popis	Použito u VBD / Použité pri VRD: SPET 1204AD(E)SN, SPET 120408S
SPET	 Profil hlavního břitu / Profil hlavného ostria 	P M K N S H Lehké / Ľahké Střední / Stredné Těžké / Ťažké		- geometrie s pozitivním úhlem čela - vhodná pro obrábění materiálů sk. P, M použitelná i pro materiály sk. K a S a podmíněně i H - nabízeno provedení břitu „E“ i „S“ ve verzi s přechodovým břitem i rádiusem - geometria s pozitívnym uhlom čela - vhodná pre obrábanie materiálov skupín P, M, použiteľná aj pre materiály skupín K a S a podmienene aj pre H - ponúkané s prevedením ostria „E“ a „S“ vo verzii s prechodovým ostrím a rádiusom	Rozsah řezných podmínek / Rozsah rezných podmienok: f_z (0,12) 0,17 ÷ 0,40 [mm/zub] a_p 1,0 ÷ 12,0 [mm]

SPEW

Geometrie / Geometria	Foto	Skupina obráběných materiálů / Skupina obrábaných materiálov (Frézování / Frézovanie)	Funkční diagram / Funkčný diagram	Popis	Použito u VBD / Použité pri VRD: SPEW 1204ED(E)SR
SPEW	 Profil hlavního břitu / Profil hlavného ostria 	P M K N S H Lehké / Ľahké Střední / Stredné Těžké / Ťažké		- geometrie s nulovým úhlem čela - vhodná pro obrábění materiálů sk. K a H, dále použitelná pro materiály sk. P a podmíněně i pro M - nabízeno provedení břitu „EN“ i „SN“ - geometria s nulovým uhlom čela - vhodná pre obrábanie materiálov skupín K a H, použiteľná aj pre materiály skupiny P a podmienene aj pre M - ponúkané s prevedením ostria „EN“ a“SN“	Rozsah řezných podmínek / Rozsah rezných podmienok: f_z (0,10) 0,12 ÷ 0,40 [mm/zub] a_p 1,0 ÷ 12,0 [mm]

GEOMETRIE FRÉZOVACÍCH VBD
GEOMETRIA FRÉZOVACÍCH VRD

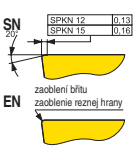
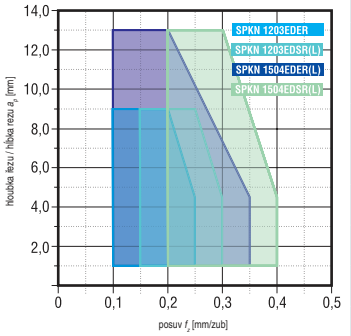
SPGN

Geometrie / Geometria	Foto	Skupina obráběných materiálů / Skupina obrábaných materiálov (Frézování / Frézovanie)	Funkční diagram / Funkčný diagram	Popis	Použito u VBD / Použité pri VRD:
SPGN	 Profil hlavního břitu / Profil hlavného ostria 	P M K N S H Lehké / Ľahké Střední / Stredné Těžké / Ťažké		SPGN 090308, SPGN 1203(04,08), SPGN 1504(08,12), SPGN 2506DZSR	- řezná geometrie s nulovým úhlem čela - prioritně jsou tyto VBD určeny pro soustružení - vhodná pro obrábění materiálů skupin K a H dále použitelná pro materiály skupiny P - pro velikost 12 i 15 jsou k dispozici rádiusy 0,8 a 1,2 velikost 25 je k dispozici i ve verzi s přechodovými břity a obvodovou fazetkou - rezná geometria s nulovým uhlom čela - prioritne sú tieto VRD určené pre sústruženie - vhodná pre obrábanie materiálov skupín K a H, použiteľná tiež pre materiály skupiny P - pre veľkosť 12 a 15 sú k dispozícii rádiusy 0,8 a 1,2, veľkosť 25 je k dispozícii aj vo verzii s prechodovým ostrím a fazetkou

Rozsah řezných podmínek / Rozsah rezných podmienok:

f_z	dle velikosti a rádiusu jednotlivých VBD podľa veľkosti a rádiusa jednotlivých VRD
a_p	dle velikosti a rádiusu jednotlivých VBD podľa veľkosti a rádiusa jednotlivých VRD

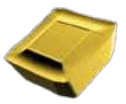
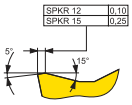
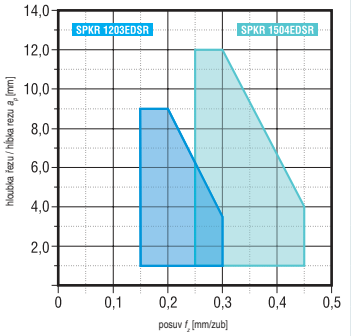
SPKN

Geometrie / Geometria	Foto	Skupina obráběných materiálů / Skupina obrábaných materiálov (Frézování / Frézovanie)	Funkční diagram / Funkčný diagram	Popis	Použito u VBD / Použité pri VRD:
SPKN	 Profil hlavního břitu / Profil hlavného ostria 	P M K N S H Lehké / Ľahké Střední / Stredné Těžké / Ťažké		SPKN 1203ED(E)S R(L), SPKN 1504ED(E)S R(L)	- geometrie s nulovým úhlem čela - vhodná pro obrábění materiálů sk. K a H, dále použitelná pro materiály sk. P a podmíněně i pro M - pro frézy s úhlem nastavení 75° - nabízeno provedení břitu „E“ i „S“ v pravém i levém provedení - geometria s nulovým uhlom čela - vhodná pre obrábanie materiálov skupín K a H, použiteľná aj pre materiály skupiny P a podmienene aj pre M - pre frézy s uhlom nastavenia 75° - ponúkané s prevedením ostria „E“ a „S“ v pravom aj ľavom vyhotovení

Rozsah řezných podmínek / Rozsah rezných podmienok:

f_z	dle provedení břitu a velikosti jednotlivých VBD dľa prevedenia reznej hrany a veľkosti jednotlivých VRD
a_p	dle provedení břitu a velikosti jednotlivých VBD dľa prevedenia reznej hrany a veľkosti jednotlivých VRD

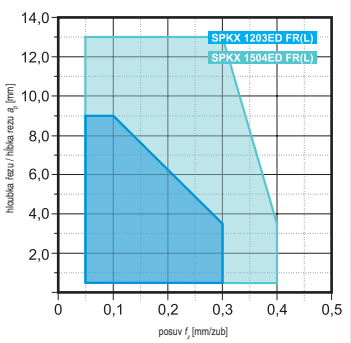
SPKR

Geometrie / Geometria	Foto	Skupina obráběných materiálů / Skupina obrábaných materiálov (Frézování / Frézovanie)	Funkční diagram / Funkčný diagram	Popis	Použito u VBD / Použité pri VRD:
SPKR	 Profil hlavního břitu / Profil hlavného ostria 	P M K N S H Lehké / Ľahké Střední / Stredné Těžké / Ťažké		SPKR 1203EDSR, SPKR 1504EDSR	- geometrie s mírně pozitivním úhlem čela - vhodná pro obrábění materiálů skupiny P a M, dále použitelná pro materiály skupiny K a S, podmíněně i pro H. - pro frézy s úhlem nastavení 75° - nabízeno provedení břitu“S“ v pravém provedení - geometria s mierne pozitívnym uhlom čela - vhodná pre obrábanie materiálov skupín P a M, použiteľná aj pre materiály skupín K a S a podmienene aj pre H - pre frézy s uhlom nastavenia 75° - v ponuke aj prevedenie ostria „S“ v pravom vyhotovení

Rozsah řezných podmínek / Rozsah rezných podmienok:

f_z	(0,15) 0,25 ÷ (0,30) 0,45 [mm/zub]
a_p	1,0 ÷ (9,0) 12,0 [mm]

SPKX

Geometrie / Geometria	Foto	Skupina obráběných materiálů / Skupina obrábaných materiálov (Frézování / Frézovanie)	Funkční diagram / Funkčný diagram	Popis	Použito u VBD / Použité pri VRD:
SPKX	 Profil hlavního břitu / Profil hlavného ostria 	P M K N S H Lehké / Ľahké Střední / Stredné Těžké / Ťažké		SPKX 1203EDFR(L), SPKX 1504EDFR(L)	- hladící geometrie s nulovým úhlem čela - doplňkový sortiment k VBD SPKR, SPKN, SPGN - vhodná pro obrábění materiálů skupin K a H, dále použitelná pro materiály skupiny P - pro frézy s úhlem nastavení 75° - nabízeno v pravém i levém provedení - hladiaca geometria s nulovým uhlom čela - doplnkový sortiment k VRD SPKR, SPKN, SPGN - vhodná pre obrábanie materiálov skupín K a H, použiteľná aj pre materiály skupiny P - pre frézy s uhlom nastavenia 75° - ponúkané v pravom a ľavom vyhotovení

Rozsah řezných podmínek / Rozsah rezných podmienok:

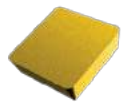
f_z	0,05 ÷ (0,30) 0,40 [mm/zub]
a_p	0,5 ÷ (9,0) 13,5 [mm]

■ Hlavní oblast použití / Hlavná oblasť použitia ◪ Další použití / Ďalšie použitie □ Podmíněné použití / Podmienené použitie

Geometrie / Geometria | Foto | Skupina obráběných materiálů / Skupina obrábaných materiálů (Frézování / Frézovanie: P M K N S H) | Funkční diagram / Funkčný diagram | Popis | Použito u VBD / Použité pri VRD:

SPUN

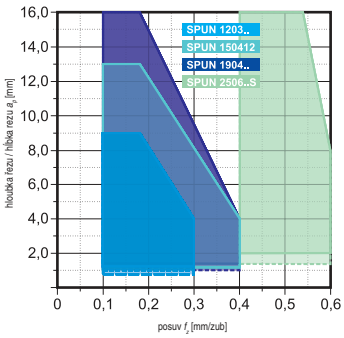
Použito u VBD / Použité pri VRD: SPUN 12.., 15.., 25..



Profil hlavního břitu / Profil hlavného ostria



Lehké / Ľahké: P ◪, K ■, S ■
Střední / Stredné: P ◪, K ■, S ■
Těžké / Ťažké: P ◪, K ■, S ■



- řezná geometrie s nulovým úhlem čela
- prioritně jsou tyto VBD určeny pro soustružení
- vhodná pro obrábění materiálů skupin K a H, dále použitelná pro materiály skupiny P
- pro jednotlivé velikosti jsou k dispozici odpovídající rádiusy velikost 25 je k dispozici i ve verzi s obvodovou fazetkou

- rezná geometria s nulovým uhlom čela
- prioritne sú tieto VRD určené pre sústruženie
- vhodná pre obrábanie materiálov skupín K a H, použiteľná aj pre materiály skupiny P
- pre jednotlivé veľkosti sú k dispozícii odpovedajúce rádiusy, veľkosť 25 je k dispozícii aj vo verzii s obvodovou fazetkou

Rozsah řezných podmínek / Rozsah rezných podmienok:

f_z	dle velikosti a rádiusu jednotlivých VBD / podľa veľkosti a rádiusa jednotlivých VRD
a_p	dle velikosti a rádiusu jednotlivých VBD / podľa veľkosti a rádiusa jednotlivých VRD

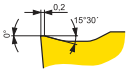
Geometrie / Geometria | Foto | Skupina obráběných materiálů / Skupina obrábaných materiálů (Frézování / Frézovanie: P M K N S H) | Funkční diagram / Funkčný diagram | Popis | Použito u VBD / Použité pri VRD:

TBMR

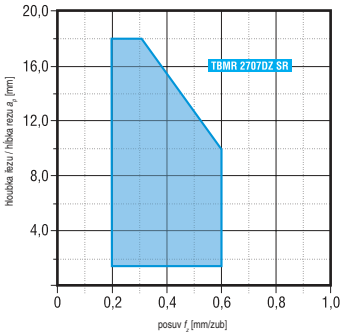
Použito u VBD / Použité pri VRD: TBMR 2707PZSR



Profil hlavního břitu / Profil hlavného ostria



Lehké / Ľahké: P ■, K ■, S ◪
Střední / Stredné: P ■, K ■, S ■
Těžké / Ťažké: P ■, K ■, S ■



- řezná geometrie vhodná zejména pro hrubovací, (ale i dokončovací) frézování uhlíkových i slitinových (vč. korozivzdorných) ocelí, litiny a speciálních slitin

- rezná geometria najmä vhodná pre hrubovacie, (ale aj dokončovacie) frézovanie uhlíkových i zliatinových (vč. koróziovzdorných) ocelí, liatiny a špeciálnych zliatin

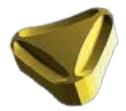
Rozsah řezných podmínek / Rozsah rezných podmienok:

f_z	0,20 ÷ 0,60 [mm/zub]
a_p	1,5 ÷ 18,0 [mm]

Geometrie / Geometria | Foto | Skupina obráběných materiálů / Skupina obrábaných materiálů (Frézování / Frézovanie: P M K N S H) | Funkční diagram / Funkčný diagram | Popis | Použito u VBD / Použité pri VRD:

TNJF

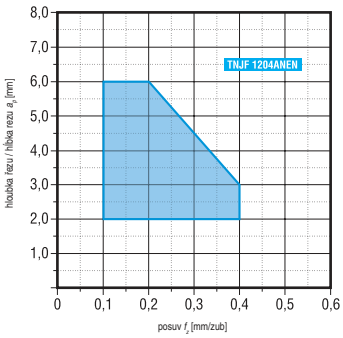
Použito u VBD / Použité pri VRD: TNJF 1204ANEN



Profil hlavního břitu / Profil hlavného ostria



Lehké / Ľahké: P ■, K ■, S □
Střední / Stredné: P ■, K ■, S □
Těžké / Ťažké: P ◪, K □, S ◪



- geometrie s mírně pozitivním úhlem čela a pseudostupňovým utvařečem
- vhodná pro obrábění materiálů skupin P, K, použitelná i pro materiály sk. M a podmíněně i S

- geometria s mierne pozitívnym uhlom čela a pseudostupňovým utváračom
- vhodná pre obrábanie materiálov skupín P, K, použiteľná aj pre materiály skupin M a podmienene aj pre S

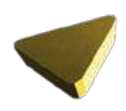
Rozsah řezných podmínek / Rozsah rezných podmienok:

f_z	0,10 ÷ 0,40 [mm/zub]
a_p	2,0 ÷ 6,0 [mm]

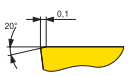
Geometrie / Geometria | Foto | Skupina obráběných materiálů / Skupina obrábaných materiálů (Frézování / Frézovanie: P M K N S H) | Funkční diagram / Funkčný diagram | Popis | Použito u VBD / Použité pri VRD:

TPCN

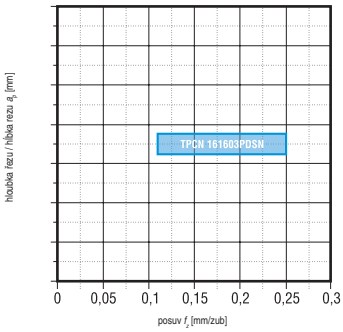
Použito u VBD / Použité pri VRD: TPCN 1603PDSN



Profil hlavního břitu / Profil hlavného ostria



Lehké / Ľahké: P ■, K ■, N □, S ◪
Střední / Stredné: P ■, K ■, N □, S ◪
Těžké / Ťažké: P ■, K ■, N □, S ◪



- geometrie s rovným čelem pro kotoučové frézy
- tyto VBD jsou použitelné pro všechny skupiny obráběných materiálů
- doporučované rozsahy posuvů je nutno brát pouze orientačně (velmi podstatnou roli hraje poměr a_e/D)

- geometria s rovným čelom pre kotúčové frézy
- tieto VRD sú použitelné pre všetky skupiny obrábaných materiálov
- doporučené rozsahy posuvov je treba brať len orientačne (veľmi podstatnú rolu hrá pomer a_e/D)

Rozsah řezných podmínek / Rozsah rezných podmienok:

f_z	0,12 ÷ 0,25 [mm/zub]
a_p	-

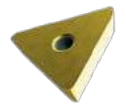
PRAMET

■ Hlavní oblast použití / Hlavná oblasť použitia ◪ Další použití / Ďalšie použitie □ Podmíněné použití / Podmienené použitie

GEOMETRIE FRÉZOVACÍCH VBD
GEOMETRIA FRÉZOVACÍCH VRD

TPKN

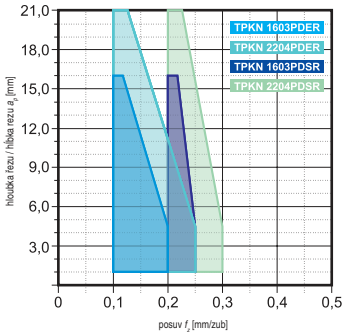
Geometrie / Geometria | Foto | Skupina obráběných materiálů / Skupina obrábaných materiálov (Frézování / Frézovanie: P M K N S H) | Funkční diagram / Funkčný diagram | Popis | Použito u VBD / Použité pri VRD: TPKN 1603PD(E)SR, TPKN 2204PD(E)SR



Profil hlavního břitu / Profil hlavného ostria



Lehké / Ľahké — Střední / Stredné — Těžké / Ťažké



- geometrie s nulovým úhlem čela
- vhodná pro obrábění materiálů sk. K a H, dále použitelná pro materiály sk. P a podmíněně i pro M
- pro frézy s úhlem nastavení 90°
- nabízeno provedení břitu „E“ i „S“ v pravém provedení na VBD velikosti 16 a 22

- geometria s nulovým uhlom čela
- vhodná pre obrábanie materiálov skupín K a H, použiteľná aj pre materiály skupiny P a podmienene aj pre M
- pre frézy s uhlom nastavenia 90°
- ponúkané v prevedení ostria „E“ a „S“, v pravom vyhotovení na VRD veľkosti 16 a 22

Rozsah řezných podmínek / Rozsah rezných podmienok:

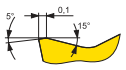
f_z	dle velikosti a rádiusu jednotlivých VBD / podľa veľkosti a rádiusa jednotlivých VRD
a_p	dle velikosti a rádiusu jednotlivých VBD / podľa veľkosti a rádiusa jednotlivých VRD

TPKR

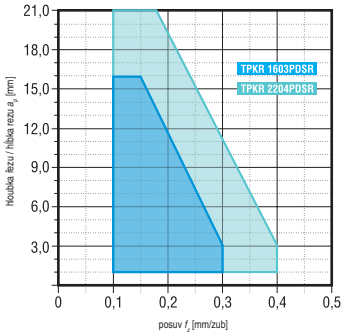
Geometrie / Geometria | Foto | Skupina obráběných materiálů / Skupina obrábaných materiálov (Frézování / Frézovanie: P M K N S H) | Funkční diagram / Funkčný diagram | Popis | Použito u VBD / Použité pri VRD: TPKR 1603PDSR, TPKR 2204PDSR



Profil hlavního břitu / Profil hlavného ostria



Lehké / Ľahké — Střední / Stredné — Těžké / Ťažké



- geometrie s mírně pozitivním úhlem čela
- vhodná pro obrábění materiálů skupin P a K, dále použitelná podmíněně i pro skupinu M
- pro frézy s úhlem nastavení 90 stupňů
- nabízeno provedení břitu „S“ v pravém provedení na VBD velikosti 16 a 22

- geometria s mierne pozitívnym uhlom čela
- vhodná pre obrábanie materiálov skupín P a K, použiteľná podmienene aj pre skupinu M
- pre frézy s uhlom nastavenia 90°
- ponúkané s prevedením ostria „S“, v pravom vyhotovení na VRD veľkosti 16 a 22

Rozsah řezných podmínek / Rozsah rezných podmienok:

f_z	0,10 ÷ (0,30) 0,40 [mm/zub]
a_p	1,0 ÷ (16,0) 22,0 [mm]

TPUN

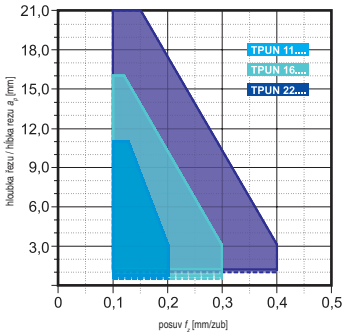
Geometrie / Geometria | Foto | Skupina obráběných materiálů / Skupina obrábaných materiálov (Frézování / Frézovanie: P M K N S H) | Funkční diagram / Funkčný diagram | Popis | Použito u VBD / Použité pri VRD: TPUN 11.., 16.., 22..



Profil hlavního břitu / Profil hlavného ostria



Lehké / Ľahké — Střední / Stredné — Těžké / Ťažké



- řezná geometrie s nulovým úhlem čela
- prioritně jsou tyto VBD určeny pro soustružení
- vhodná pro obrábění materiálů sk. K a H, dále použitelná pro materiály sk. P a podmíněně i pro M
- pro jednotlivé velikost jsou k dispozici odpovídající rádiusy

- rezná geometria s nulovým uhlom čela
- prioritne sú tieto VRD určené pre sústruženie
- vhodná pre obrábanie materiálov skupín K a H, použiteľná aj pre materiály skupiny P a podmienene aj pre M
- pre jednotlivé veľkosti sú k dispozícii zodpovedajúce rádiusy

Rozsah řezných podmínek / Rozsah rezných podmienok:

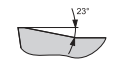
f_z	dle velikosti a rádiusu jednotlivých VBD / podľa veľkosti a rádiusa jednotlivých VRD
a_p	dle velikosti a rádiusu jednotlivých VBD / podľa veľkosti a rádiusa jednotlivých VRD

VCGT-FA

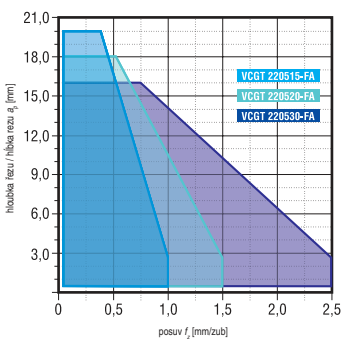
Geometrie / Geometria | Foto | Skupina obráběných materiálů / Skupina obrábaných materiálov (Frézování / Frézovanie: P M K N S H) | Funkční diagram / Funkčný diagram | Popis | Použito u VBD / Použité pri VRD: VCGT 220515(20, 30)-FA



Profil hlavního břitu / Profil hlavného ostria



Lehké / Ľahké — Střední / Stredné — Těžké / Ťažké



- geometrie s pozitivním úhlem čela a minimálním zaoblením řezné hrany
- vhodná pro obrábění neželezných kovů - materiálů skupin N

- geometria s pozitívnym uhlom čela a minimálním zaoblením reznej hrany
- vhodná pre obrábanie neželezných kovov - materiálov skupiny N

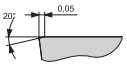
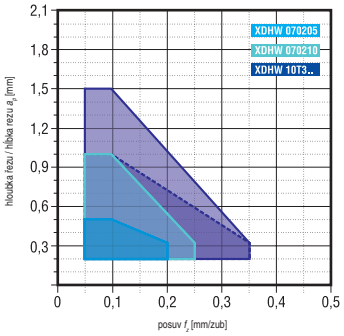
Rozsah řezných podmínek / Rozsah rezných podmienok:

f_z	0,05 ÷ (0,2; 0,25; 0,35) [mm/zub]
a_p	0,5 ÷ (16,0; 18,0; 20,0) [mm]

■ Hlavní oblast použití / Hlavná oblasť použitia ◪ Další použití / Ďalšie použitie □ Podmíněné použití / Podmienené použitie

GEOMETRIE FRÉZOVACÍCH VBD
GEOMETRIA FRÉZOVACÍCH VRD

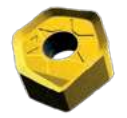
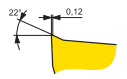
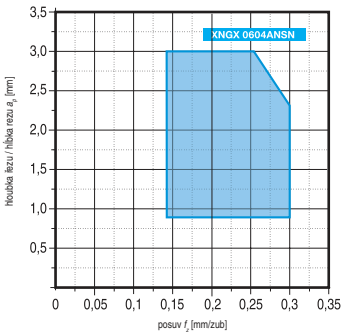
XDHW

Geometrie / Geometria	Foto	Skupina obráběných materiálů / Skupina obrábaných materiálov (Frézování / Frézovanie)	Funkční diagram / Funkčný diagram	Popis	Použito u VBD / Použité pri VRD:
XDHW	 Profil hlavního břitu / Profil hlavného ostria 	P M K N S H Lehké / Ľahké Střední / Stredné Těžké / Ťažké		- geometrie s nulovým úhlem čela - vhodná pro obrábění materiálů sk. K a H , dále použitelná pro skupinu P a podmíněně i pro M - velikost 07 s rádiusy 0,5; 1 a 2 mm - velikost 10 (s fazetkou) s rádiusy 1,0 a 1,5 mm - geometria s nulovým uhlom čela - vhodná pre obrábanie materiálov sk. K a H, použiteľná tiež pre skupiny P a podmienene aj pre M - veľkosť 07 s rádiusmi 0,5; 1; 2 mm - veľkosť 10 (s fazetkou) s rádiusmi 1,0 a 1,5 mm	XDHW 0702.., XDHW 10T3..

Rozsah řezných podmínek / Rozsah rezných podmienok:

f_z	dle velikosti jednotlivých VBD / podľa veľkosti jednotlivých VRD
a_p	dle velikosti jednotlivých VBD / podľa veľkosti jednotlivých VRD

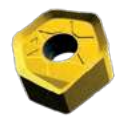
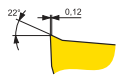
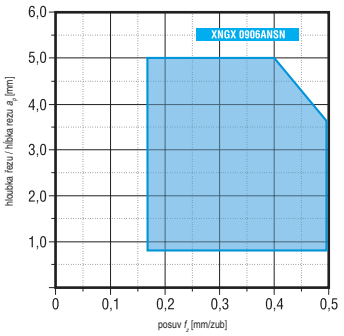
XNGX 06

Geometrie / Geometria	Foto	Skupina obráběných materiálů / Skupina obrábaných materiálov (Frézování / Frézovanie)	Funkční diagram / Funkčný diagram	Popis	Použité u VBD / Aplied to inserts:
XNGX 06	 Profil řezné hrany / Profile of cutting edge 	P M K N S H Lehké / Finishing Střední / Medium Těžké / Roughing		- hladící geometrie - vhodná pro obrábění materiálů skupin materiálů P a K - zejména vhodná pro lehké a střední obrábění - hladiaca geometria - vhodná pre obrábanie materiálov skupín P a K - vhodná najmä pre ľahké a stredné obrábanie	XNGX 0604ANSN

Rozsah řezných podmínek / Range of cutting conditions:

f_z	0,13 ÷ 0,3 [mm/zub] / [mm/tooth]
a_p	0,7 ÷ 3,0 [mm]

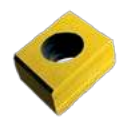
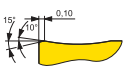
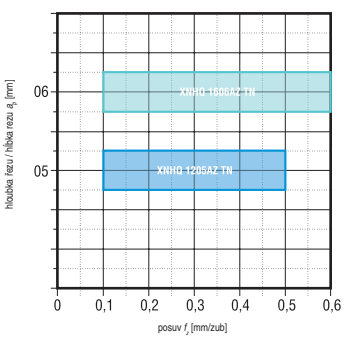
XNGX 09

Geometrie / Geometria	Foto	Skupina obráběných materiálů / Skupina obrábaných materiálov (Frézování / Frézovanie)	Funkční diagram / Funkčný diagram	Popis	Použito u VBD / Použité pri VRD:
XNGX 09	 Profil hlavního břitu / Profil hlavného ostria 	P M K N S H Lehké / Ľahké Střední / Stredné Těžké / Ťažké		- hladící geometrie - vhodná pro obrábění materiálů skupin materiálů P a K - zejména vhodná pro lehké a střední obrábění - hladiace geometrie - vhodná pre obrábanie materiálov skupín materiálov P a K - najmä vhodná pre ľahké a stredné obrábanie	XNGX 0906ANSN

Rozsah řezných podmínek / Rozsah rezných podmienok:

f_z	0,17 ÷ 0,5 [mm/zub]
a_p	0,8 ÷ 5,0 [mm]

XNHQ

Geometrie / Geometria	Foto	Skupina obráběných materiálů / Skupina obrábaných materiálov (Frézování / Frézovanie)	Funkční diagram / Funkčný diagram	Popis	Použito u VBD / Použité pri VRD:
XNHQ	 Profil hlavního břitu / Profil hlavného ostria 	P M K N S H Lehké / Ľahké Střední / Stredné Těžké / Ťažké		- univerzální řezná geometrie - vhodná pro obrábění materiálů skupin P, M, K a S - vhodná pro lehké, střední a těžké frézování - univerzálna rezná geometria - vhodná pre obrábanie materiálov skupín P, M, K a S - vhodná pre ľahké, stredné a ťažké frézovanie	XNHQ 1205AZ TN, XNHQ 1606AZ TN

Rozsah řezných podmínek / Rozsah rezných podmienok:

f_z	dle velikosti jednotlivých VBD / podľa veľkosti jednotlivých VRD
a_p	-

PRAMET

■ Hlavní oblast použití / Hlavná oblasť použitia ◪ Další použití / Ďalšie použitie □ Podmíněné použití / Podmienené použitie

GEOMETRIE FRÉZOVACÍCH VBD
GEOMETRIA FRÉZOVACÍCH VRD

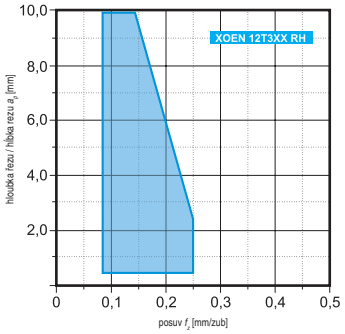
XOEN RH

Geometrie / Geometria | Foto | Skupina obráběných materiálů / Skupina obrábaných materiálov (Frézování / Frézovanie: P M K N S H) | Funkční diagram / Funkčný diagram | Popis | Použito u VBD / Použité pri VRD: XOEN 12T3XX RH



Profil hlavního břitu / Profil hlavného ostria

Lehké / Ľahké — N ■
Střední / Stredné — N ■
Těžké / Ťažké — N □



- neutrální geometrie bez fazetky, jednobřité provedení
- speciálně určená pro obrábění materiálů skupiny N
- geometrie určená pro hrubovací až dokončovací frézování slitin Al
- zejména vhodná pro lehké až střední záběrové podmínky
- koncepce břitu umožňuje využití maximální hloubky řezu

- neutrálna geometria bez fazetky, jednobrité prevedenie
- špeciálne určená pre obrábanie materiálov skupiny N
- geometria určená pre hrubovavacie až dokončovacie frézovanie zliatín Al
- vhodná najmä pre ľahké až stredné záberové podmienky
- koncepcia britu umožňuje využitie maximálnej hĺbky rezu

Rozsah řezných podmínek / Rozsah rezných podmienok:

f_z	0,08 ÷ 0,25 [mm/zub]
a_p	0,4 ÷ 10 [mm]

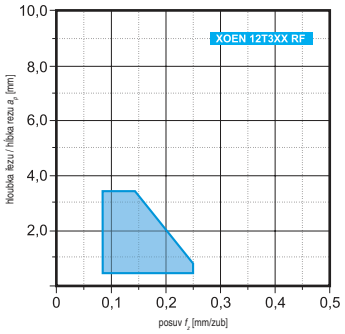
XOEN RF

Geometrie / Geometria | Foto | Skupina obráběných materiálů / Skupina obrábaných materiálov (Frézování / Frézovanie: P M K N S H) | Funkční diagram / Funkčný diagram | Popis | Použito u VBD / Použité pri VRD: XOEN 12T3XX RF



Profil hlavního břitu / Profil hlavného ostria

Lehké / Ľahké — N ■
Střední / Stredné — N ■
Těžké / Ťažké — N □



- neutrální geometrie bez fazetky, jednobřité provedení
- speciálně určená pro obrábění materiálů skupiny N
- geometrie určená zejména pro dokončovací frézování slitin Al
- vhodná pro lehké až střední záběrové podmínky
- koncepce břitu limituje maximální hloubky řezu

- neutrálna geometria bez fazetky, jednobrité prevedenie
- špeciálne určená pre obrábanie materiálov skupiny N
- geometria určená najmä pre dokončovacie frézovanie zliatín Al
- vhodná pre ľahké až stredné záberové podmienky
- koncepcia britu limituje maximálnu hĺbku rezu

Rozsah řezných podmínek / Rozsah rezných podmienok:

f_z	0,08 ÷ 0,25 [mm/zub]
a_p	0,4 ÷ 3,3 [mm]

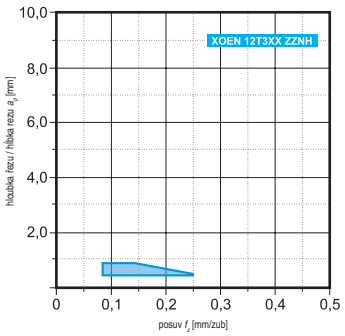
XOEN NH

Geometrie / Geometria | Foto | Skupina obráběných materiálů / Skupina obrábaných materiálov (Frézování / Frézovanie: P M K N S H) | Funkční diagram / Funkčný diagram | Popis | Použito u VBD / Použité pri VRD: XOEN 12T3XX ZZNH



Profil hlavního břitu / Profil hlavného ostria

Lehké / Ľahké — N ■
Střední / Stredné — N ■
Těžké / Ťažké — N □



- jednobřité provedení (hladící geometrie)
- speciálně určená pro obrábění materiálů skupiny N
- geometrie určená zejména pro dokončovací frézování slitin Al
- vhodná pro lehké až střední záběrové podmínky
- maximální hloubka řezu je limitována hodnotou 0,8 mm

- jednobrité prevedenie (hladiaca geometria)
- špeciálne určená pre obrábanie materiálov skupiny N
- geometria určená najmä pre dokončovacie frézovanie zliatín Al
- vhodná pre ľahké až stredné záberové podmienky
- maximálna hĺbka rezu je limitovaná hodnotou 0,8 mm

Rozsah řezných podmínek / Rozsah rezných podmienok:

f_z	0,08 ÷ 0,25 [mm/zub]
a_p	0,4 ÷ 0,76 [mm]

XP-FM

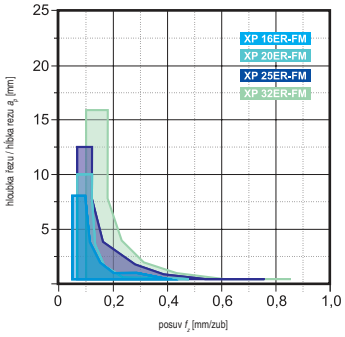
Geometrie / Geometria | Foto | Skupina obráběných materiálů / Skupina obrábaných materiálov (Frézování / Frézovanie: P M K N S H) | Funkční diagram / Funkčný diagram | Popis | Použito u VBD / Použité pri VRD: XP (16..-FM, 20..-FM, 25..-FM, 32..-FM)



Profil hlavního břitu / Profil hlavného ostria



Lehké / Ľahké — P ■ M □ K ■ S □ N ◪
Střední / Stredné — P ■ M ◪ K ■ S ◪ N ◪
Těžké / Ťažké — P ■ M ◪ K ■ S ◪ N □



- neutrální ostrá řezná geometrie
- vhodná pro obrábění prakticky všech skupin materiálů s výjimkou měkkých slitin neželezných kovů
- pro lehké frézování materiálů skupiny H a komplexní operace u ostatních skupin

- neutrálna ostrá rezná geometria
- vhodná pre obrábanie prakticky všetkých skupín materiálov s výnimkou mäkkých zliatín neželezných kovov
- pre ľahké frézovacie materiály skupiny H a komplexné operácie u ostatných skupín

Rozsah řezných podmínek / Rozsah rezných podmienok:

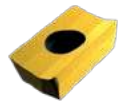
f_z	dle velikosti jednotlivých VBD / podľa veľkosti jednotlivých VRD
a_p	dle velikosti jednotlivých VBD / podľa veľkosti jednotlivých VRD

■ Hlavní oblast použití / Hlavná oblasť použitia ◪ Další použití / Ďalšie použitie □ Podmíněné použití / Podmienené použitie

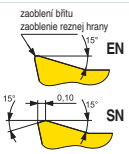
XPHT

Geometrie / Geometria | Foto | Skupina obráběných materiálů / Skupina obrábaných materiálov | Funkční diagram / Funkčný diagram | Popis | Použito u VBD / Použité pri VRD: XPHT 160412, XPHT 160412S

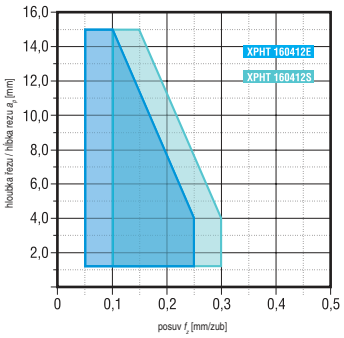
Frézování / Frézovanie: P M K N S H



Profil hlavního břitu / Profil hlavného ostria



Lehké / Ľahké — Střední / Stredné — Těžké / Ťažké



- vysoce pozitivní geometrie
- 2 varianty provedení břitu („EN“, „SN“)
- vhodná pro obrábění materiálů skupin P, M a dále využitelná pro materiály skupiny K a podmíněně pro skupin S

- vysoko pozitívna geometria
- 2 varianty vyhotovenia ostria („EN“, „SN“)
- vhodná pre obrábanie materiálov skupín P, M, použiteľná aj pre materiály skupín K a podmienene aj pre skupinu S

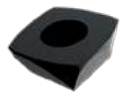
Rozsah řezných podmínek / Rozsah rezných podmienok:

f_z	0,05(0,10) ÷ 0,30 [mm/zub]
a_p	1,2 ÷ 15,0 [mm]

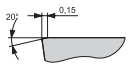
ZDCW 07

Geometrie / Geometria | Foto | Skupina obráběných materiálů / Skupina obrábaných materiálov | Funkční diagram / Funkčný diagram | Popis | Použito u VBD / Použité pri VRD: ZDCW 070304

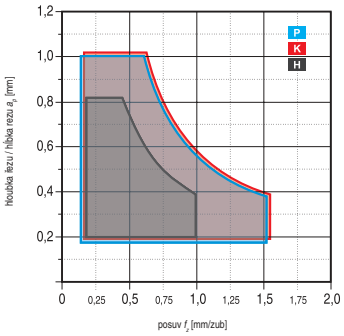
Frézování / Frézovanie: P M K N S H



Profil hlavního břitu / Profil hlavného ostria



Lehké / Ľahké — Střední / Stredné — Těžké / Ťažké



- speciální geometrie pro HFC technologie
- vhodná pro obrábění materiálů skupin P, K a H
- vhodná pro lehké a střední frézování při malých hloubkách řezu

- špeciálna geometria pre HFC technológie
- vhodná pre obrábanie materiálov skupín P, K a H
- vhodná pre ľahké a stredné frézovanie pri malých hĺbkach rezu

Rozsah řezných podmínek / Rozsah rezných podmienok:

f_z	0,15 ÷ 1,5 [mm/zub]
$a_{p\,max}$	0,3 ÷ 1,0 [mm]

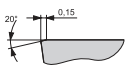
ZDCW 09

Geometrie / Geometria | Foto | Skupina obráběných materiálů / Skupina obrábaných materiálov | Funkční diagram / Funkčný diagram | Popis | Použito u VBD / Použité pri VRD: ZDCW 09T304

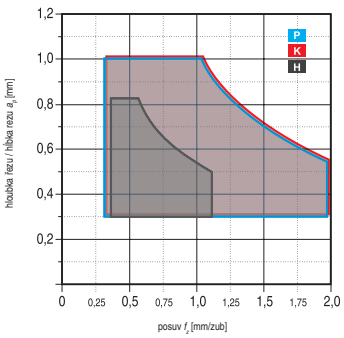
Frézování / Frézovanie: P M K N S H



Profil hlavního břitu / Profil hlavného ostria



Lehké / Ľahké — Střední / Stredné — Těžké / Ťažké



- speciální geometrie pro HFC technologie
- vhodná pro obrábění materiálů skupin P, K a H
- vhodná pro lehké a střední frézování
- vhodná pro kopírovací i všeobecné frézování

- špeciálna geometria pre HFC technológie
- vhodná pre obrábanie materiálov skupín P, K a H
- vhodná pre ľahké a stredné frézovanie
- vhodná pre kopírovacie i všeobecné frézovanie

Rozsah řezných podmínek / Rozsah rezných podmienok:

f_z	0,3 ÷ 2,0 [mm/zub]
$a_{p\,max}$	1,0 [mm]

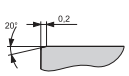
ZDEW

Geometrie / Geometria | Foto | Skupina obráběných materiálů / Skupina obrábaných materiálov | Funkční diagram / Funkčný diagram | Popis | Použito u VBD / Použité pri VRD: ZDEW 120408

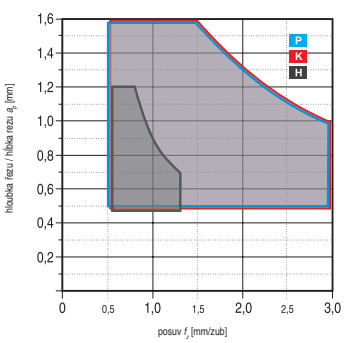
Frézování / Frézovanie: P M K N S H



Profil hlavního břitu / Profil hlavného ostria



Lehké / Ľahké — Střední / Stredné — Těžké / Ťažké



- speciální geometrie pro HFC technologie
- vhodná pro obrábění materiálů skupin P, K a H
- vhodná pro lehké a střední frézování
- vhodná pro kopírovací i všeobecné frézování

- špeciálna geometria pre HFC technológie
- vhodná pre obrábanie materiálov skupín P, K a H
- vhodná pre ľahké a stredné frézovanie
- vhodná pre kopírovacie i všeobecné frézovanie

Rozsah řezných podmínek / Rozsah rezných podmienok:

f_z	0,5 ÷ 3,0 [mm/zub]
$a_{p\,max}$	1,6 [mm]

GEOMETRIE FRÉZOVACÍCH VBD
GEOMETRIA FRÉZOVACÍCH VRD

ZP-F

Geometrie / Geometria | Foto | Skupina obráběných materiálů / Skupina obrábaných materiálov | Funkční diagram / Funkčný diagram | Popis | Použito u VBD / Použité pri VRD: ZP (20..-F, 50..-F)

Frézování / Frézovanie: P M K N S H

Lehké / Ľahké — P: ◪ M: ◪ N: ■ S: □

Střední / Stredné — N: ■

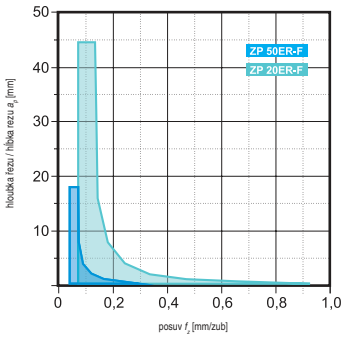
Těžké / Ťažké — N: ■



Profil hlavního břitu
Profil hlavného ostria

	α
ZP 50..-F	15
ZP 20..-F	20





- vysoce pozitivní a ostrá řezná geometrie
- prioritně určená k obrábění slitin neželezných kovů, podmíněně lze tuto geometrii použít k dokončovacímu (lehkému) obrábění „lepivých" materiálů

- vysoko pozitívna a ostrá rezná geometria
- prioritne určená k obrábaniu zliatín neželezných kovov, podmienečne je možné túto geometriu použiť k dokončovaciemu (ľahkému) obrábaniu „lepivých" materiálov

Rozsah řezných podmínek / Rozsah rezných podmienok:

f_z	dle velikosti jednotlivých VBD / podľa veľkosti jednotlivých VRD
a_p	dle velikosti jednotlivých VBD / podľa veľkosti jednotlivých VRD

ZP-FM

Geometrie / Geometria | Foto | Skupina obráběných materiálů / Skupina obrábaných materiálov | Funkční diagram / Funkčný diagram | Popis | Použito u VBD / Použité pri VRD: ZP (10..-FM, 12..-FM, 16..-FM, 20..-FM, 25..-FM, 32..-FM)

Frézování / Frézovanie: P M K N S H

Lehké / Ľahké — P: ◪ M: ◪ N: ■ S: □

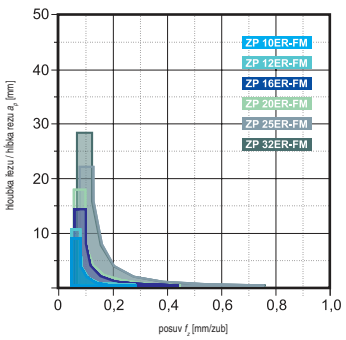
Střední / Stredné — N: ■

Těžké / Ťažké — N: ■



Profil hlavního břitu
Profil hlavného ostria





- ostrá neutrální geometrie vhodná k dokončování
- vhodná pro obrábění materiálů skupin P, K, podmíněně pro materiály skupin M, S a H
- vhodná pro lehké a střední záběrové podmínky

- ostrá neutrálna geometria vhodná k dokončovaniu
- vhodná pre obrábanie materiálov skupín P, K podmienečne pre materiály skupín M, S a H
- vhodná pre ľahké a stredné záberové podmienky

Rozsah řezných podmínek / Rozsah rezných podmienok:

f_z	dle velikosti jednotlivých VBD / podľa veľkosti jednotlivých VRD
a_p	dle velikosti jednotlivých VBD / podľa veľkosti jednotlivých VRD

ZP-M

Geometrie / Geometria | Foto | Skupina obráběných materiálů / Skupina obrábaných materiálov | Funkční diagram / Funkčný diagram | Popis | Použito u VBD / Použité pri VRD: ZP (12..-M, 16..-M, 20..-M, 25..-M, 32..-M)

Frézování / Frézovanie: P M K N S H

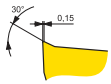
Lehké / Ľahké — P: ■ M: ■ K: ◪ S: ■ H: □

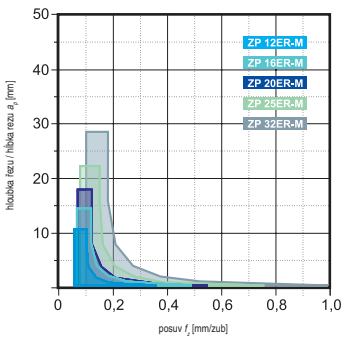
Střední / Stredné — P: ■ M: ■ K: ◪ N: □ S: ◪ H: □

Těžké / Ťažké — P: ■ M: ■ K: □ N: ◪ H: □



Profil hlavního břitu
Profil hlavného ostria





- vysoce pozitivní geometrie s obvodovou fazetkou
- velmi univerzální oblast použití prakticky použitelná (v kombinaci s vhodným řezným materiálem) pro všechny skupiny obráběných materiálů
- zejména vhodná pro střední obrábění

- vysoko pozitívna geometria s obvodovou fazetkou
- veľmi univerzálna oblasť použitia prakticky použiteľná (v kombinácii s vhodným rezným materiálom) pre všetky skupiny obrábaných materiálov
- vhodná najmä pre stredné obrábanie

Rozsah řezných podmínek / Rozsah rezných podmienok:

f_z	dle velikosti jednotlivých VBD / podľa veľkosti jednotlivých VRD
a_p	dle velikosti jednotlivých VBD / podľa veľkosti jednotlivých VRD

ZP-R

Geometrie / Geometria | Foto | Skupina obráběných materiálů / Skupina obrábaných materiálov | Funkční diagram / Funkčný diagram | Popis | Použito u VBD / Použité pri VRD: ZP (16..-R, 20..-R, 25..-R, 32..-R)

Frézování / Frézovanie: P M K N S H

Lehké / Ľahké — P: ■ M: ■ K: ■ S: ■ H: □

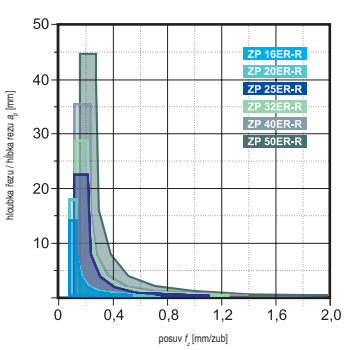
Střední / Stredné — P: ■ M: ■ K: ◪ N: □ S: ◪ H: □

Těžké / Ťažké — P: ■ M: ■ K: □ N: ◪ H: □



Profil hlavního břitu
Profil hlavného ostria





- ostrá mírně pozitivní geometrie
- vhodná pro obrábění materiálů skupin P, M a S
- dále použitelná i při obrábění litin
- podmíněně použitelná i u slitin neželezných kovů i materiálů skupiny H
- geometrie použitelná pro lehké, střední i pro těžší obrábění

- ostrá mierne pozitívna geometria
- vhodná pre obrábanie materiálov skupín P, M, a S
- ďalej použiteľná i pre obrábanie liatín
- podmienečne použiteľná i u zliatín neželezných kovov i materiálov skupiny H
- geometria použiteľná pre ľahké, stredné i pre ťažké obrábanie

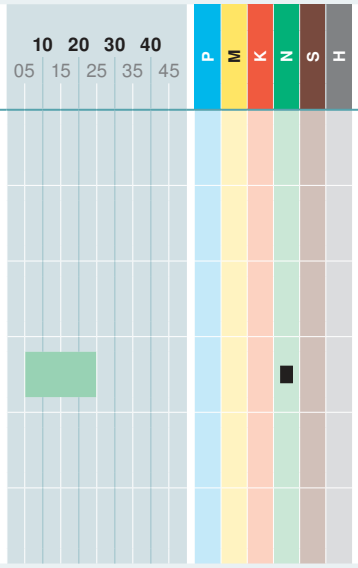
Rozsah řezných podmínek / Rozsah rezných podmienok:

f_z	dle velikosti jednotlivých VBD / podľa veľkosti jednotlivých VRD
a_p	dle velikosti jednotlivých VBD / podľa veľkosti jednotlivých VRD

Označení materiálu a mikrostruktura Označenie materiálu a mikroštruktúra	Aplikační oblasti Aplikačné oblasti	ISO 513	Popis materiálu a doporučené užití Popis materiálu a doporučené použitie

M0315

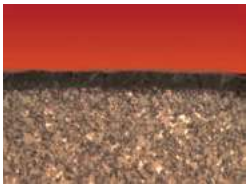


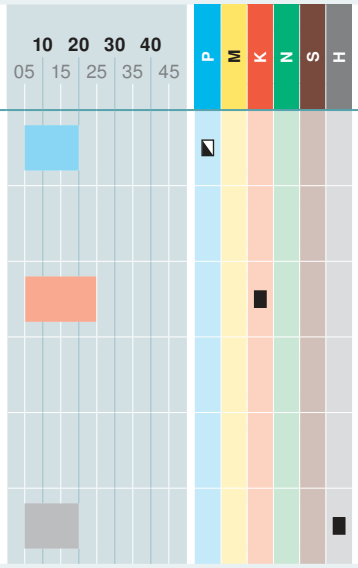


- submikronový substrát s relativně nízkým obsahem pojící fáze
- povlak s velmi malým součinitelem tření nanesený metodou PVD
- specifická úprava řezné hrany
- speciální materiál pro obrábění neželezných kovů
- dokončovací, polohrubovací operace
- stabilní záběrové podmínky

- submikrónový substrát s relatívne nízkym obsahom spájacej fázy
- povlak s veľmi malým súčiniteľom trenia, nanesený metódou PVD
- špecifická úprava reznej hrany
- špeciálny materiál pre obrábanie neželezných kovov
- dokončovacie, polohrubovacie operácie
- stabilné záberové podmienky

M5315

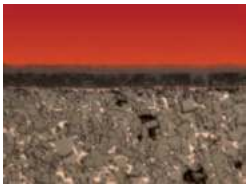


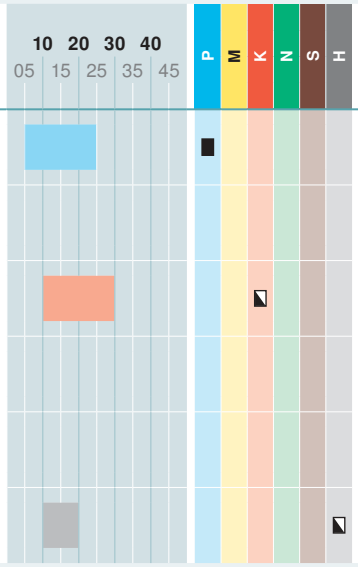


- substrát typu H s relativně nízkým obsahem kobaltu
- tenký MT-CVD povlak s unikátní Al_2O_3 vrstvou
- první volba pro frézování šedé a tvárné litiny a kalených a zušlechtěných materiálů dále využitelná zejména i pro frézování pevnějších materiálu skupiny P
- výborná odolnost proti opotřebení
- stabilní záběrové podmínky
- střední a vysoké řezné rychlosti
- schopnost pracovat za sucha, ale při ideálních záběrových podmínkách je možné i použití chladící kapaliny

- substrát typu H s relatívne nízkym obsahom kobaltu
- tenký MT-CVD povlak s unikátnou Al_2O_3 vrstvou
- prvá voľba pre frézovanie sivej a tvárnej liatiny a kalených a zušľachtených materiálov, ďalej využiteľná i pre frézovanie pevnejších materiálov skupiny P
- výborná odolnosť proti opotrebeniu
- stabilné záberové podmienky
- stredné a vysoké rezné rýchlosti
- schopnosť pracovať za sucha, ale pri ideálnych záberových podmienkach je možné aj použitie chladiacej kvapaliny

M9315





- jemnozrnný substrát s nižším obsahem pojící kobaltové fáze
- tenký MT-CVD povlak opatřený unikátní vrstvou Al_2O_3
- obrábění materiálů skupiny P, podmíněně aplikovatelný i pro skupinu K a H
- střední až vysoké řezné rychlosti
- vysoká otěruvzdornost při zachování dobré houževnatosti
- schopnost pracovat za sucha, ale při ideálních záběrových podmínkách je možné i použití chladící kapaliny

- jemnozrnný substrát s nižším obsahom spájacej kobaltovej fázy
- tenký MT-CVD povlak opatrený unikátnou vrstvou Al_2O_3
- obrábanie materiálov skupiny P, podmienečne aplikovateľný i pre skupinu K a H
- stredné až vysoké rezné rýchlosti
- vysoká oteruvzdornosť pri zachovaní dobrej húževnatosti
- schopnosť pracovať za sucha, ale pri ideálnych záberových podmienkach je možné použiť i chladiacu kvapalinu

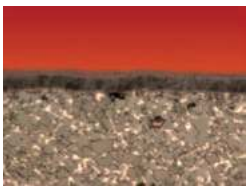
■ Hlavní oblast použití / Hlavná oblasť použitia ◪ Další použití / Ďalšie použitie □ Podmíněné použití / Podmienené použitie

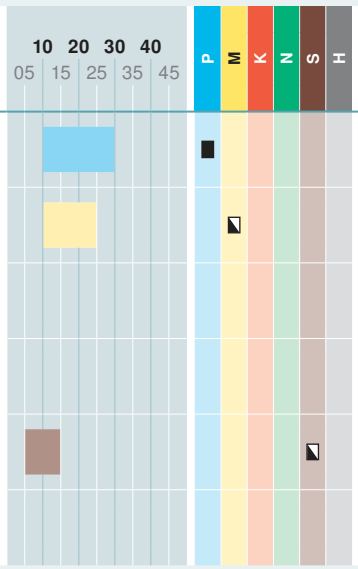
PRAMET

POVLAKOVANÉ MATERIÁLY PRO FRÉZOVÁNÍ
POVLAKOVANÉ MATERIÁLY PRE FRÉZOVANIE

Označení materiálu a mikrostruktura Označenie materiálu a mikroštruktúra	Aplikační oblasti Aplikačné oblasti	ISO 513	Popis materiálu a doporučené užití Popis materiálu a doporučené použitie

M9325



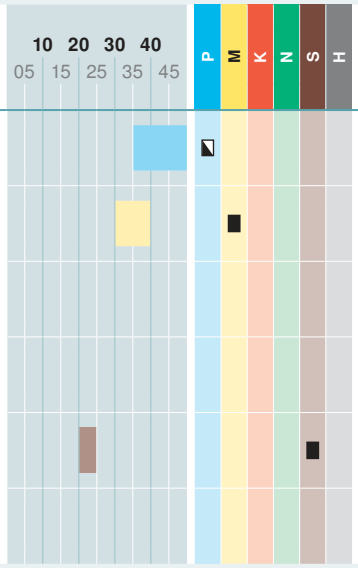


- jemnozrnný substrát s vyšším obsahem kobaltové pojící fáze
- tenký MT-CVD povlak opatřený unikátní vrstvou Al_2O_3
- obrábění materiálů P a podmíněně aplikovatelný i pro skupiny M a S
- střední až vyšší řezné rychlosti
- vysoká houževnatost a provozní spolehlivost
- dobrá odolnost vůči opotřebení
- schopnost pracovat za sucha, ale při ideálních záběrových podmínkách je možné i použití chladící kapaliny

- jemnozrnný substrát s vyšším obsahom kobaltovej spájacej fázy
- tenký MT-CVD povlak opatrený unikátnou vrstvou Al2O3
- obrábanie materiálov P a podmienečne aplikovateľný i pre skupiny M a S
- stredné až vyššie rezné rýchlosti
- vysoká húževnatosť a prevádzková spoľahlivosť
- dobrá odolnosť voči opotrebeniu
- schopnosť pracovať za sucha, ale pri ideálnych záberových podmienkach je možné i použitie chladiacej kvapaliny

M9340



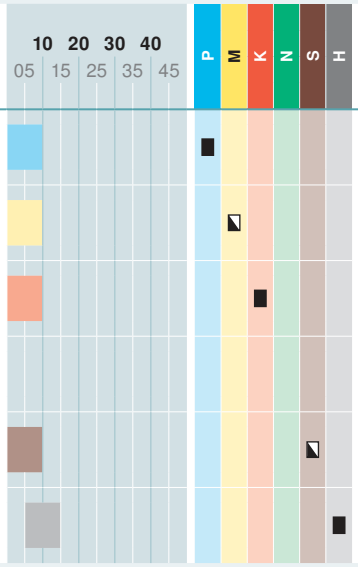


- substrát se střední velikostí zrn a s vysokým obsahem kobaltové pojící fáze
- tenký povlak aplikovaný metodou MT-CVD s unikátní vrstvou Al_2O_3
- obrábění skupiny materiálů M, S a podmíněně skupiny P
- nízká až střední řezná rychlost
- nejhouževnatější materiál řady M9300
- možnost obrábění s chlazením i bez chlazení

- substrát so strednou veľkosťou zŕn a s vysokým obsahom kobaltovej spájacej fázy
- tenký povlak aplikovaný metódou MT-CVD s unikátnou vrstvou Al_2O_3
- obrábanie skupiny materiálov M, S a podmienečne skupiny P
- nízka až stredná rezná rýchlosť
- najhúževnatejší materiál rady M9300
- možnosť obrábania s chladením i bez chladenie

M8310





- vysoce otěruvzdorný materiál řady M8300
- ultra-submikronový substrát s relativně nízkým obsahem pojící fáze
- nový multivrstevnatý PVD povlak na bázi AlTiN a TiAlSiN
- speciální finální úprava povlaku
- obrábění materiálů skupiny P, K, H a podmíněně M a S
- stabilní záběrové podmínky
- dokončovací, polodokončovací operace

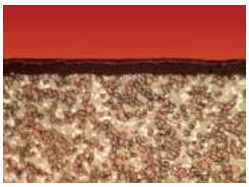
- vysoko oteruvzdorný materiál rady M8300
- ultra-submikrónový substrát s relatívne nízkym obsahom spájacej fázy
- nový multivrstevnatý PVD povlak na báze AlTiN a TiAlSiN
- špeciálna finálna úprava povlaku
- obrábanie materiálov skupiny P, K, H a podmienečne M a S
- stabilné záberové podmienky
- dokončovacie, polodokončovacie práce

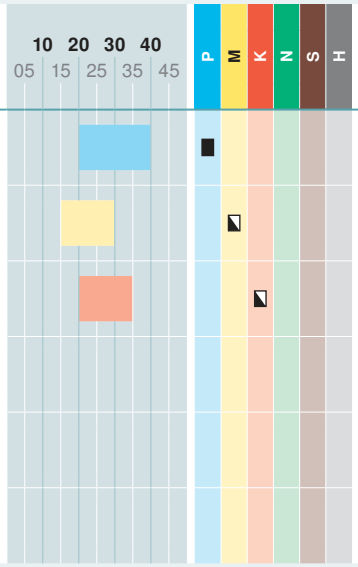
■ Hlavní oblast použití / Hlavná oblasť použitia ◪ Další použití / Ďalšie použitie □ Podmíněné použití / Podmienené použitie

PRAMET

Označení materiálu a mikrostruktura Označenie materiálu a mikroštruktúra	Aplikační oblasti Aplikačné oblasti	ISO 513	Popis materiálu a doporučené užití Popis materiálu a doporučené použitie

M8325

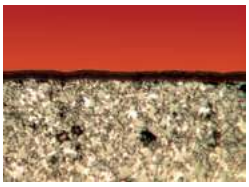


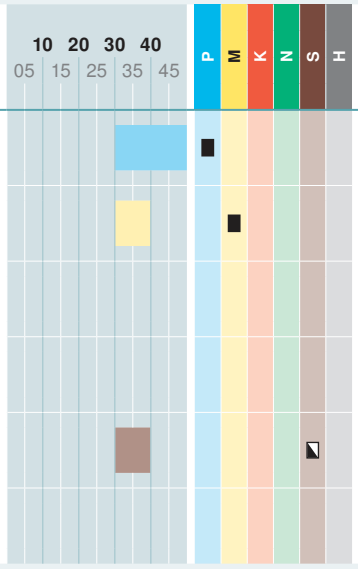


- substrát typu S s vysokým obsahem kubických karbidů
- vysoká mez tepelné stability
- nový multivrstevnatý PVD povlak na bázi AlTiN a TiAlSiN
- speciální finální úprava povlaku
- obrábění materiálů skupiny P a podmíněně M a K
- stabilní záběrové podmínky
- střední až vysoké řezné rychlosti a posuvy

- substrát typu S s vysokým obsahom kubických karbidov
- vysoká medza tepelnej stability
- nový multivrstevnatý PVD povlak na báze AlTiN a TiAlSiN
- špeciálna finálna úprava povlaku
- obrábanie materiálov skupiny P a podmienečne M a K
- stabilné záberové podmienky
- stredné až vysoké rezné rýchlosti a posuvy

M8345

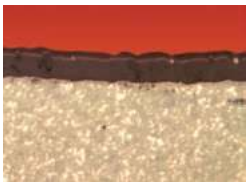


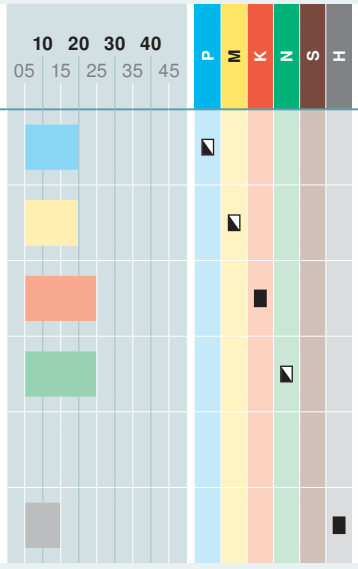


- jemnozrnný substrát s vysokým obsahem pojící kobaltové fáze
- vysoká provozní spolehlivost (nejhouževnatější člen řada 83xx)
- nový multivrstevnatý PVD povlak na bázi AlTiN a TiAlSiN
- speciální finální úprava povlaku
- obrábění materiálů skupiny P a M a podmíněně S
- nestabilní záběrové podmínky
- hrubovací aplikace

- jemnozrnný substrát s vysokým obsahom spájacej kobaltovej fázy
- vysoká prevádzková spoľahlivosť (najhúževnatejší člen rady 83xx)
- nový multivrstevnatý PVD povlak na báze AlTiN a TiAlN
- špeciálna finálna úprava povlaku
- obrábanie materiálov skupiny P a M a podmienečne S
- nestabilné záberové podmienky
- hrubovacie aplikácie

8215





- submikronový substrát typu H s relativně nízkým obsahem kobaltu
- vysoká otěruvzdornost
- nový multivrstevnatý PVD povlak na bázi AlTiN a TiAlSiN
- velmi dobrá odolnost vůči šíření mikrotrhlin
- vysoce univerzální, prakticky využitelný pro obrábění všech skupin obráběných materiálů
- vhodný pro operace s vysokou tepelnou zátěží
- vysoké řezné rychlosti
- stabilní záběrové podmínky

- submikrónový substrát typu H s relatívne nízkym obsahom kobaltu
- vysoká oteruvzdornosť
- nový multivrstevnatý PVD povlak na báze AlTiN a TiAlSiN
- veľmi dobrá odolnosť voči šíreniu mikrotrhlín
- vysoko univerzálny, prakticky využiteľný pre obrábanie všetkých skupín obrábaných materiálov
- vhodný pre operácie s vysokou tepelnou záťažou

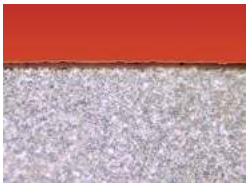
■ Hlavní oblast použití / Hlavná oblasť použitia ◪ Další použití / Ďalšie použitie □ Podmíněné použití / Podmienené použitie

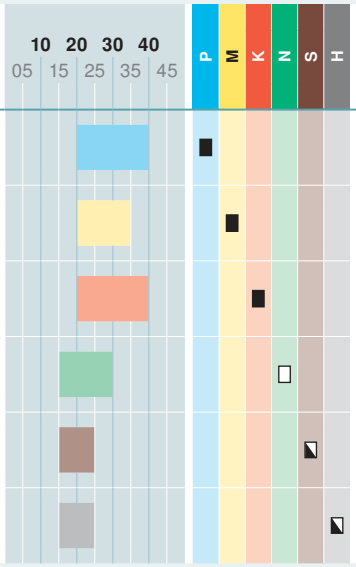
PRAMET

POVLAKOVANÉ MATERIÁLY PRO FRÉZOVÁNÍ
POVLAKOVANÉ MATERIÁLY PRE FRÉZOVANIE

Označení materiálu a mikrostruktura Označenie materiálu a mikroštruktúra	Aplikační oblasti Aplikačné oblasti	ISO 513	Popis materiálu a doporučené užití Popis materiálu a doporučené použitie

8230



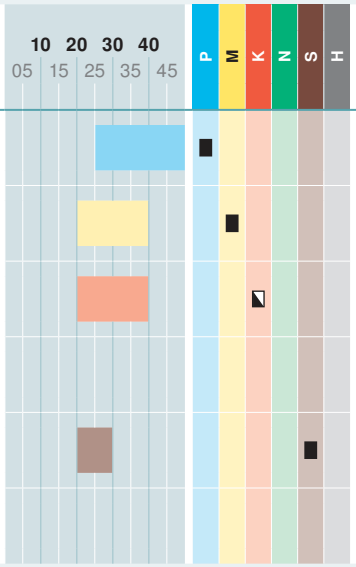


- submikronový substrát typu H
- nanostrukturní tenký povlak nanesený metodou PVD s vysokým obsahem Al
- vysoce univerzální řezný materiál
- kombinuje dobrou otěruvzdornost spolu s dobrou provozní spolehlivostí
- využitelný pro všechny skupiny obráběných materiálů
- střední řezné rychlosti
- i pro nestabilní záběrové podmínky

- submikronový substrát typu H
- nanoštrukturny tenký povlak nanesený metódou PVD s vysokým obsahom Al
- vysoko univerzálny rezný materiál
- kombinuje dobrú oteruvzdornosť spolu s dobrou reznou spoľahlivostou
- využiteľný pre všetky skupiny obrábaných materiálov
- stredné rezné rýchlosti
- i pre nestabilné záberové podmienky

8240

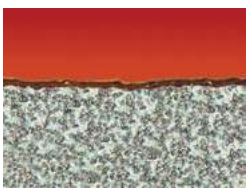


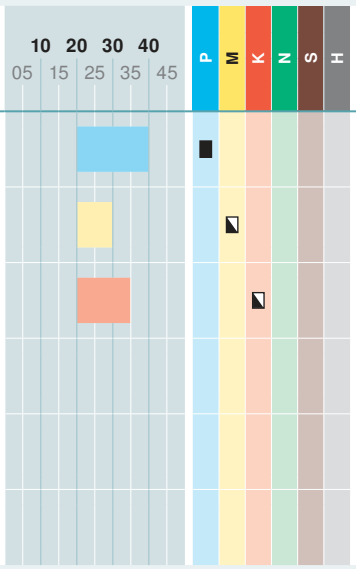


- submikronový substrát typu H s vysokým obsahem kobaltu
- nanostrukturní tenký povlak nanesený metodou PVD s vysokým obsahem Al
- nejhouževnatější člen řady 8200
- pro operace charakterizované vysokou mechanickou zátěží břitu
- obrábění materiálů skupin P, M, S a K
- nízké až střední řezné rychlosti
- nestabilní záběrové podmínky

- submikronový substrát typu H s vysokým obsahom kobaltu
- nanoštrukturny tenký povlak nanesený metódou PVD s vysokým obsahom Al
- najhuževnatejší člen rady 8200
- pre operácie charakterizované vysokým mechanickým zaťažením rezného ostria
- obrábanie materiálou skupín P, M, S a K
- nízke až stredné rezné rýchlosti
- nestabilné záberové podmienky

8026T





- substrát s vysokým obsahem kubických karbidů (typ S)
- nanostrukturní povlak nanesený metodou PVD
- obrábění materiálů skupin P dále M a podmíněně aplikovatelný i pro skupinu K
- střední a vyšší posuvy
- střední až vysoké řezné rychlosti
- stabilní záběrové podmínky

- substrát s vysokým obsahom kubických karbidov (typ S)
- nanoštruktúrny povlak nanesený metodou PVD
- obrábanie materiálov skupín P a M a podmienene aplikovateľný aj pre skupinu K
- stredné a vyššie posuvy
- stredné až vysoké rezné rýchlosti
- stabilné záberové podmienky

■ Hlavní oblast použití / Hlavná oblasť použitia ◪ Další použití / Ďalšie použitie □ Podmíněné použití / Podmienené použitie

PRAMET

Označení materiálu a mikrostruktura Označenie materiálu a mikroštruktúra	Aplikační oblasti Aplikačné oblasti	ISO 513	Popis materiálu a doporučené užití Popis materiálu a doporučené použitie
7205	10 20 30 40 05 15 25 35 45	P M K N S H	- ultrasubmikronový substrát bez kubických karbidů (typ H) s velmi nízkým obsahem kobaltu - vysoká tvrdost při zachování ohybové pevnosti - velmi dobrá odolnost proti mechanickému opotřebení - PVD povlak nového typu se zvýšenou odolností proti oxidaci a unikátními kluznými vlastnostmi - vysoké rychlosti a nižší až střední průřezy třísek - stabilní záběrové podmínky - prakticky použitelný pro všechny skupiny obráběných materiálů s vyjímkou superslitin (skupiny S) - ultrasubmikrónový substrát bez kubických karbidov (typ H) s veľmi nízkym obsahom kobaltu - vysoká tvrdosť pri zachovaní ohybovej pevnosti - veľmi dobrá odolnosť proti mechanickému opotrebeniu - PVD povlak nového typu so zvýšenou odolnosťou proti oxidácií a unikátnymi klznými vlastnosťami - vysoké rýchlosti a nižšie až stredné prierezy triesok - stabilné záberové podmienky - prakticky použiteľný pre všetky skupiny obrábaných materiálov s výnimkou superzliatin
7215	10 20 30 40 05 15 25 35 45	P M K N S H	- submikronový substrát bez kubických karbidů (typ H) s nízkým obsahem kobaltu - nový gradientní povlak nanesený metodou PVD - střední a vyšší řezné rychlosti a malé až střední průřezy třísek - zvýšená odolnost vůči oxidaci - unikátní kluzné vlastnosti - stabilní záběrové podmínky - prakticky použitelný pro všechny skupiny obráběných materiálů - submikrónový substrát bez kubických karbidov (typ H) s nízkym obsahom kobaltu - nový gradientný povlak nanesený metódou PVD - stredné a vyššie rezné rýchlosti a malé až stredné prierezy triesok - zvýšená odolnosť proti oxidácií - unikátne klzné vlastnosti - stabilné záberové podmienky - prakticky použiteľný pre všetky skupiny obrábaných materiálov
7230	10 20 30 40 05 15 25 35 45	P M K N S H	- submikronový substrát bez kubických karbidů (typ H) s vyšším obsahem kobaltu - nový gradientní povlak nanesený metodou PVD se zvýšenou odolností vůči oxidaci - unikátní kluzné vlastnosti - střední řezné rychlosti a nižší a střední průřezy třísek - horší záběrové podmínky - prakticky použitelný pro všechny skupiny obráběných materiálů - submikrónový substrát bez kubických karbidov (typ H) s vyšším obsahom kobaltu - nový gradientný povlak nanesený metódou PVD so zvýšenou odolnosťou proti oxidáci - unikátne klzné vlastnosti - stredné rezné rýchlosti a nižšie a stredné prierezy triesok - horšie záberové podmienky - prakticky použiteľný pre všetky skupiny obrábaných materiálov

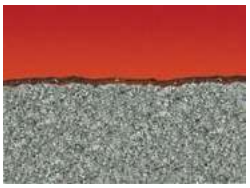
■ Hlavní oblast použití / Hlavná oblasť použitia ◪ Další použití / Ďalšie použitie □ Podmíněné použití / Podmienené použitie

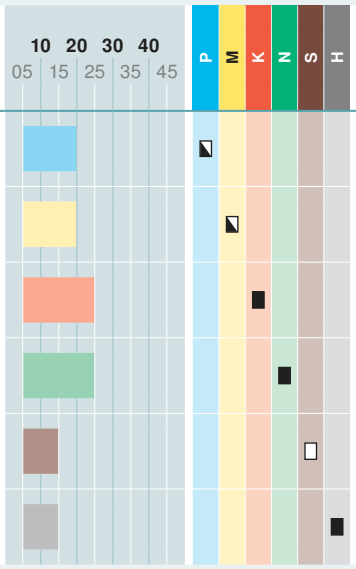
PRAMET

POVLAKOVANÉ MATERIÁLY PRO FRÉZOVÁNÍ
POVLAKOVANÉ MATERIÁLY PRE FRÉZOVANIE

Označení materiálu a mikrostruktura Označenie materiálu a mikroštruktúra	Aplikační oblasti Aplikačné oblasti	ISO 513	Popis materiálu a doporučené užití Popis materiálu a doporučené použitie

7010

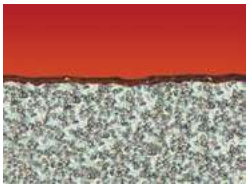


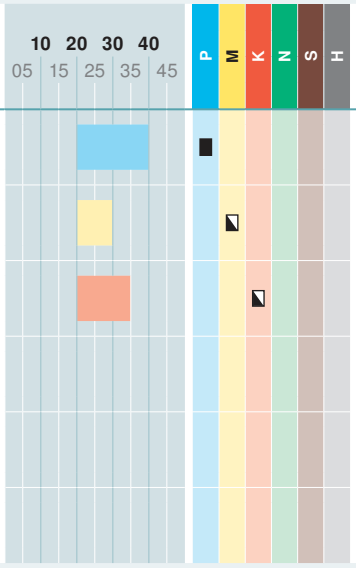


- jemnozrnný substrát bez kubických karbidů (typ H) s velmi nízkým obsahem kobaltu
- multivrstevnatý nanostrukturní povlak s vysokým obsahem Al nanesený metodou PVD
- pro operace charakterizované vysokou tepelnou zátěží
- z hlediska obráběných materiálů velmi univerzální (využitelný pro všechny skupiny)
- malé až střední průřezy třísek
- vysoké řezné rychlosti
- stabilní záběrové podmínky

- jemnozrnný substrát bez kubických karbidov (typ H) s veľmi nízkym obsahom kobaltu
- multivrstevnatý nanoštruktúrny povlak s vysokým obsahom Al nanesený metodou PVD
- pre operácie charakterizované vysokou tepelnou záťažou
- z hľadiska obrábaných materiálov veľmi univerzálny (využiteľný pre všetky skupiny)
- malé až stredné priemery triesok
- vysoké rezné rýchlosti
- stabilné záberové podmienky

7025



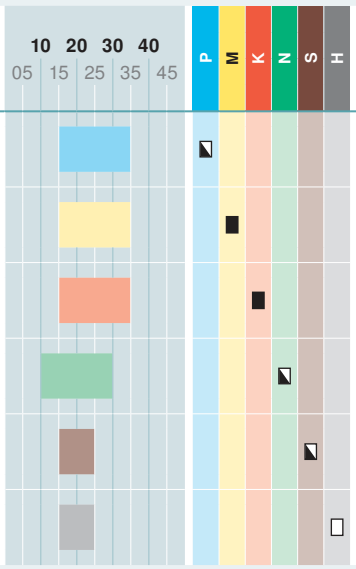


- substrát s vysokým obsahem kubických karbidů (typ S)
- multivrstevnatý nanostrukturní povlak s vysokým obsahem Al nanesený metodou PVD
- obrábění materiálů skupin P dále M a podmíněně aplikovatelný i pro skupinu K
- střední a vyšší posuvy
- střední až vysoké řezné rychlosti
- stabilní záběrové podmínky

- substrát s vysokým obsahom kubických karbidov (typ S)
- multivrstevnatý nanoštruktúrny povlak s vysokým obsahom Al nanesený metodou PVD
- obrábanie materiálov skupiny P a M a podmienene aplikovateľný aj pre skupinu K
- stredné a vyššie posuvy
- stredné až vysoké rezné rýchlosti
- stabilné záberové podmienky

7040





- substrát bez kubických karbidů (typ H)
- multivrstevnatý nanostrukturní povlak s vysokým obsahem Al nanesený metodou PVD
- kombinuje dobrou otěruvzdornost spolu s dobrou provozní spolehlivostí
- z hlediska obráběných materiálů velmi univerzální (využitelný pro všechny skupiny)
- střední řezné rychlosti
- horší záběrové podmínky

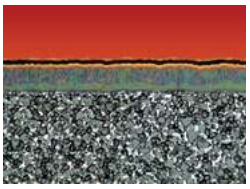
- substrát bez kubických karbidov (typ H)
- multivrstevnatý nanštruktúrny povlak s vysokým obsahom Al nanesený metodou PVD
- kombinuje dobrú oteruvzdornosť spolu z dobrou prevádzkovou spolahlivosťou
- z hľadiska obrábaných materiálov veľmi univerzálny (využiteľný pre všetky skupiny)
- stredné rezné rýchlosti
- horšie záberové podmienky

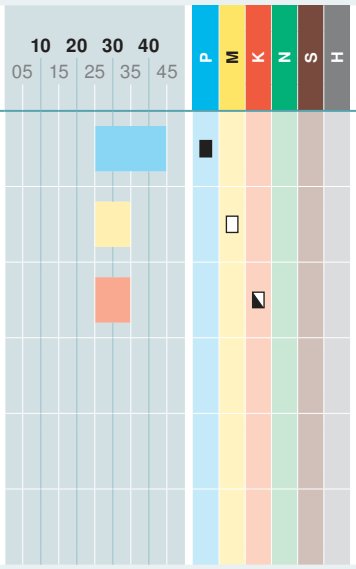
■ Hlavní oblast použití / Hlavná oblasť použitia ◪ Další použití / Ďalšie použitie □ Podmíněné použití / Podmienené použitie

PRAMET

Označení materiálu a mikrostruktura Označenie materiálu a mikroštruktúra	Aplikační oblasti Aplikačné oblasti	ISO 513	Popis materiálu a doporučené užití Popis materiálu a doporučené použitie

5040



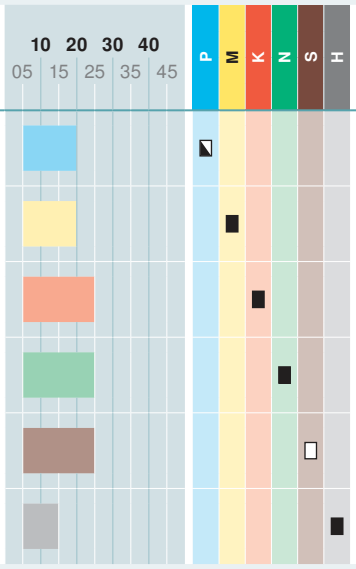


- substrát s kubickými karbidy (typ S)
- tenký povlak nanesený metodou MTCVD
- obrábění materiálů skupin P dále K a podmíněně aplikovatelný i pro skupinu M
- určen pro kopírovací frézování
- střední průřezy třísek
- nižší až střední řezné rychlosti
- méně příznivé záběrové podmínky

- substrát s kubickými karbidmi (typ S)
- tenký povlak nanesený metódou MTCVD
- obrábanie materiálov skupiny P a K a podmienene aplikovateľný aj pre skupinu M
- určený pre kopírovacie frézovanie
- stredné prierezy triesok
- nižšie až stredné rezné rýchlosti
- menej priaznivé záberové podmienky

T8315



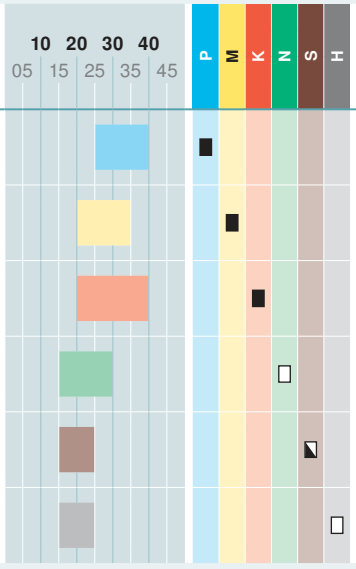


- vysoce otěruvzdorný člen řady T8300 se zaručenou houževnatostí
- submikronový substrát s relativně nízkým obsahem kobaltu
- nano-vrstevnatý PVD povlak s gradientními přechody
- snížené vnitřní pnutí v povlaku při zvýšení tvrdosti
- zmenšení vrubového opotřebení na hlavním břitu
- vyšší řezné rychlosti
- střední průřezy třísek
- vhodný pro obrábění materiálů skupiny M, K, N, H, podmíněně P a S

- vysoko oteruvzdorný člen rady T8300 so zaručenou húževnatosťou
- submikrónový substrát s relatívne nízkym obsahom kobaltu
- nano-vrstevnatý PVD povlak s gradientnými prechodmi
- znížené vnútorné pnutie v povlaku pri zvýšení tvrdosti
- zmenšenie vrubového opotrebovania na hlavnom brite
- vyššie rezné rýchlosti
- stredné prierezy triesok
- vhodný pre obrábanie materiálov skupiny M, K, N, H podmienečne P a S

T8330





- nejuniverzálnější člen řady T8300
- submikronový substrát s relativně vysokým obsahem kobaltu
- nano-vrstevnatý PVD povlak s gradientními přechody
- snížené vnitřní pnutí v povlaku při zvýšení tvrdosti
- zmenšení vrubového opotřebení na hlavním břitu
- střední řezné rychlosti
- vhodný pro obrábění materiálů skupiny M, P, K; podmíněně N, S, H
- dobrá provozní spolehlivost
- ztížené záběrové podmínky

- najuniverzálnejší člen rady T8300
- submikrónový substrát s relatívne vysokým obsahom kobaltu
- nano-vrstevnatý PVD povlak s gradientnými prechodmi
- znížené vnútorné pnutie v povlaku pri zvýšenej tvrdosti
- zmenšenie vrubového opotrebenia na hlavnom brite
- stredné rezné rýchlosti
- vhodný pre obrábanie materiálov skupiny M, P, K; podmienečne N, S, H
- dobrá prevádzková spoľahlivosť
- sťažené záberové podmienky

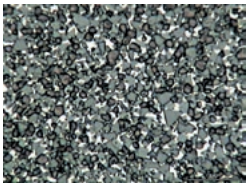
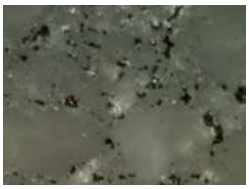
■ Hlavní oblast použití / Hlavná oblasť použitia ◪ Další použití / Ďalšie použitie □ Podmíněné použití / Podmienené použitie

NEPOVLAKOVANÉ MATERIÁLY PRO FRÉZOVÁNÍ
NEPOVLAKOVANÉ MATERIÁLY PRE FRÉZOVANIE

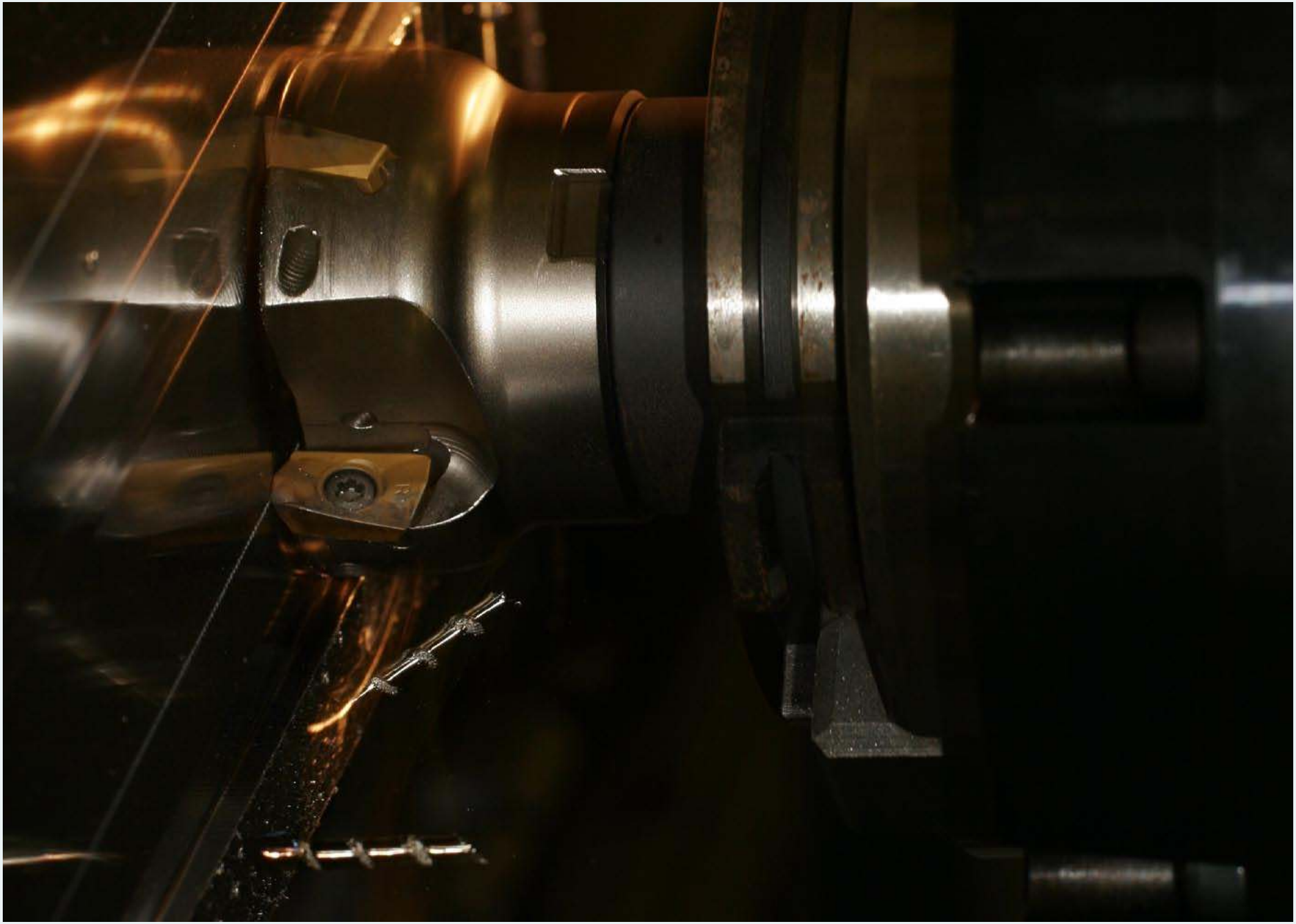
Označení materiálu a mikrostruktura Označenie materiálu a mikroštruktúra	Aplikační oblasti Aplikačné oblasti	ISO 513	Popis materiálu a doporučené užití Popis materiálu a doporučené použitie
HF7	10 20 30 40 05 15 25 35 45	P M K N S H	- submikronový materiál bez kubických karbidů (typ H) s nízkým obsahem kobaltu - z hlediska obráběných materiálů velmi univerzální (doporučován pro všechny skupiny s vyjímkou P) - malé až střední průřezy třísek - stabilní záběrové podmínky - submikronový materiál bez kubických karbidov (typ H) s nízkym obsahom kobaltu - z hľadiska obrábaných materiálov veľmi univerzálny (doporučovaný pre všetky skupiny s výnimkou skupiny P) - malé až stredné prierezy triesok - stabilné záberové podmienky
H10	10 20 30 40 05 15 25 35 45	P M K N S H	- materiál bez kubických karbidů (typ H) s nízkým obsahem kobaltu - z hlediska obráběných materiálů velmi univerzální (doporučován pro všechny skupiny) - malé až střední průřezy třísek - stabilní záběrové podmínky - materiál bez kubických karbidov (typ H) s nízkym obsahom kobaltu - z hľadiska obrábaných materiálov veľmi univerzálny (doporučovaný pre všetky skupiny) - malé až stredné priemery triesok - stabilné záberové podmienky
S26	10 20 30 40 05 15 25 35 45	P M K N S H	- materiál s vysokým obsahem kubických karbidů (typ S) - obrábění materiálů skupin P - střední a vyšší posuvy - střední řezné rychlosti - stabilní záběrové podmínky - materiál s vysokým obsahom kubických karbidov (typ S) - obrábanie materiálov skupiny P - stredné a vyššie posuvy - stredné rezné rýchlosti - stabilné záberové podmienky

■ Hlavní oblast použití / Hlavná oblasť použitia ◪ Další použití / Ďalšie použitie □ Podmíněné použití / Podmienené použitie

NEPOVLAKOVANÉ MATERIÁLY PRO FRÉZOVÁNÍ
NEPOVLAKOVANÉ MATERIÁLY PRE FRÉZOVANIE

Označení materiálu a mikrostruktura Označenie materiálu a mikroštruktúra	Aplikační oblasti Aplikačné oblasti	ISO 513	Popis materiálu a doporučené užití Popis materiálu a doporučené použitie
S45	10 20 30 40 05 15 25 35 45	P M K N S H	
			- materiál s vysokým obsahem kobaltu a kubickými karbidy (typ S) - obrábění materiálů skupin P a podmíněně i M - střední a vyšší posuvy - nízké řezné rychlosti - nestabilní záběrové podmínky - materiál s vysokým obsahom kobaltu a kubickými karbidmi (typ S) - obrábanie materiálov skupiny P a podmienene M - stredné a vyššie posuvy - nízke rezné rýchlosti - nestabilné záberové podmienky
D720	10 20 30 40 05 15 25 35 45	P M K N S H	
			- polykrystalický diamant, střední velikost zrna - materiál pro vysoké řezné rychlosti - vynikající odolnost vůči otěru - odolnost vůči drolení řezné hrany - obrábění materiálů N - dokončování až lehké hrubování slitin hliníku a jiných neželezných materiálů jako jsou slitiny hořčíku a zinku - stabilní řezné podmínky - polykryštalický diamant, stredná veľkosť zrna - materiál pre vysoké rezné rýchlosti - vynikajúca odolnosť voči oteru - odolnosť voči drobeniu reznej hrany - obrábanie materiálov N - dokončovanie až ľahké hrubovanie zliatín hliníka a iných neželezných materiálov ako sú zliatiny horčíka a zinku - stabilné rezné podmienky

■ Hlavní oblast použití / Hlavná oblasť použitia ◪ Další použití / Ďalšie použitie □ Podmíněné použití / Podmienené použitie



1. V prvém kroku zařadíme obráběný materiál do jedné ze šesti skupin (viz tab. č. 1 strana 226)
2. Přiřadíme danou operaci do skupiny dle jejího charakteru (lehké, střední nebo těžké frézování)

   Lehké frézování - jedno přerušení během otáčky, příznivé záběrové podmínky, předobrobený povrch polotovaru obrobku, nebo povrch výkovků a vývalků bez větších defektů a nerovností. Rozmezí f_z = 0,1 ÷ 0,25 mm/z, hloubka řezu a_p < 2 mm. (kritérium f_z je pouze doplňkové).

   Střední frézování - jedno až dvě přerušení řezu během jedné otáčky nástroje. Záběrové podmínky nelze volit zcela optimální. Povrch polotovaru obrobku - kůra válcovaného materiálu, licí a kovací kůra s menšími povrchovými vadami. Horní hranice posuvu f_z = 0,30 ÷ 0,40 mm/z a hloubky řezu a_p = 2 ÷ 4 mm.

   Těžké - vícenásobné přerušení řezu během jedné otáčky nástroje. Nepříznivé záběrové podmínky (negativní hodnoty záběrového úhlu). Hrubá povrchová kůra odlitků s povrchovými vadami, nerovná hrubá kůra výkovků a nerovný povrch výpalku. Nerovnoměrná hloubka řezu a_p = 3 ÷ 10 mm.
3. V tabulce 2a ÷ 7a str. 268 ÷ 278 (pro danou skupinu obráběných materiálů) zvolíme (pro předem zvolenou VBD resp. nástroj) **kombinaci materiál + úprava řezné hrany**. V těchto tabulkách je pro každou skupinu obráběných materiálů uvedeno několik alternativních řešení označených I až III (tab 6a ÷ 11a str. 268 ÷ 278).
4. V tabulkách 2b ÷ 7b str. 269 ÷ 279 zvolíme pak startovní řeznou rychlost s ohledem na Typ nástroje resp. VBD, druh operace a zvolený řezný materiál.
5. Tabulky citované v předchozím kroku jsou rovněž doplněny korekčními součiniteli pro přepočet řezných rychlostí při frézování s ohledem na stav stroje, požadovanou trvanlivost nástroje a případně i na materiál a tvrdost obrobku. V případě potřeby proto použijeme tyto korekční součinitele pro výpočet finální startovní rychlosti:

1. V prvom kroku zaradíme obrábaný materiál do jednej zo šiestich skupín (viď. tab. 1 strana 226)
2. Priradíme danú operáciu do skupiny podľa jej charakteru (ľahké, stredné alebo ťažké frézovanie)

   Ľahké frézovanie - jedno prerušenie behom otáčky, priaznivé záberové podmienky, predobrobený povrch obrobku, alebo povrch výkovkov a valcovaných polotovarov bez väčších defektov a nerovností. Rozmedzie f_z = 0,1 ÷ 0,25 mm/z, hĺbka rezu a_p < 2 mm (kritérium f_z je len doplnkové).

   Stredné frézovanie - jedno až dve prerušenia rezu behom jednej otáčky nástroja. Záberové podmienky sa nedajú voliť celkom optimálne. Povrch polotovaru obrobku - kôra válcovaného materiálu, kôra po liatí a kovaní s menšími povrchovými vadami. Horná hranica posuvu f_z = 0,3 ÷ 0,4 mm/z a hĺbky rezu a_p = 2 ÷ 4 mm.

   Ťažké frézovanie - viacnásobné prerušenie rezu behom jednej otáčky nástroja. Nepriaznivé záberové podmienky (negatívne hodnoty záberového uhla). Hrubá povrchová kôra odliatkov, s povrchovými vadami, nerovná hrubá kôra výkovkov a nerovný povrch výpalku. Nerovnomerná hĺbka rezu a_p = 3 ÷ 10 mm.
3. V tabuľke 2a ÷ 7a str. 268 ÷ 278 (pre danú skupinu obrábaných materiálov) zvolíme pre zvolenú VRD alebo nástroj **kombináciu materiál + úprava reznej hrany**. V týchto tabuľkách je pre každú skupinu obrábaných materiálov uvedené niekoľko alternatívnych riešení I až III (tab 2a ÷ 7a str. 268 ÷ 278).
4. V tabuľkách 2b ÷ 7b str. 269 ÷ 279 zvolíme štartovaciu reznú rýchlosť s ohľadom na typ nástroja, VRD, druh operácie a zvolený rezný materiál
5. Tabuľky citované v predchádzajúcom kroku sú doplnené korekčními súčiniteľmi pre prepočet rezných rýchlostí pri frézovaní s ohľadom na stav stroja, požadovanú trvanlivosť nástroja a prípadne aj na materiál a tvrdosť obrobku. V prípade potreby preto použijeme tieto korekčné súčinitele pre výpočet finálnej štartovacej rýchlosti:

$$v_c = v_{30} \cdot k_{VX} \cdot k_{VT} \cdot k_{VHB} \cdot (k_{VM})$$

Je zapotřebí upozornit, že takto stanovená řezná rychlost je hodnotou počáteční (výchozí) určující základní úroveň řezných rychlostí pro danou operaci.

Především rozptyl obrobitelnosti obráběného materiálu, který může i u ušlechtilých ocelí dosáhnout dvou tříd obrobitelnosti, je mnohdy důvodem pro nutnost určitého doladění řezné rychlosti v případě, že požadujeme relativně přesné dodržení hospodárné trvanlivosti břitu.

Je potrebné upozorniť, že takto stanovená rezná rýchlosť je hodnotou počiatočnou (východziou), určujúcou základnú úroveň rezných rýchlostí pre danú operáciu.

Predovšetkým rozptyl obrobiteľnosti obrábaného materiálu, ktorý môže aj u ušľachtilých ocelí dosiahnuť dvoch tried obrobitelnosti, je niekedy dôvodom pre nutnosť určitého doladenia reznej rýchlosti v prípade, že požadujeme relatívne presné dodržanie hospodárnej trvanlivosti ostria.

PRAMET

Skupina	P												VBD VRD	Pracovní podmínky frézování / Pracovné podmienky frézovania					
	Typ nástroje / Typ nástroja													Lehké / Ľahké		Střední / Stredné		Těžké / Ťažké	
1													HNGX 06 HNGX 09 HNEF 0905..... SNMT SNKT 1205AZ	I	M9315 M5315 S (E)	I	M9325 S	I	M9340 S
	S45HN06C S45HN09C	SNH06	SNH06	C60HN09	S45SN12Z									II	8215 M8310	II	8215 M8310 S	II	8230 S
														III	8230 S (E)	III	8230 S	III	8240 S
2													ODMT(W) 05 ODMT(W) 06 SEMT 09 SDEW, SDEX 09.. SOMT 09T3::: TCMT 16T3 XPHT 1604..	I	8215 M9315 S (E)	I	8230 M9325 S	I	8240 M9340 S
	S45OD05D S45OD06D	S45SE09F	SSE09	SSD09	N-SSO09	2516-45		SXP16						II	8230 S (E)	II	8230 S	II	8240 S
														III	8230 S (E)	III	8240 S	III	8240 S
3													ADMX ,ADEX 11T3.. ADMX ,ADEX 1606.. APKT 1003PD APET, APKT 1604.. LNGX 12..., LNGU 16... SOMT 09T30.., SDMT 120508SR.. ADKX 15T3...., XOEN 12 T3...	I	8215 M9315 S (E)	I	8230 M9325 S	I	8240 M9340 S, P
	S90AD11E, S90AD16E S90AP10D, S90AP16D	SAD11E SAD16E	SAD11E, SAD16E SAP10D, SAP16D	S90LN12 S90LN16	SLN12	SLN12	S90SO09 S90SD12	SSO09	C90AD15	CAD15	CAD15	W90XO12		II	8215 S (E)	II	8230 S	II	8240 S, P
														III	8230 S (E)	III	8240 S	III	8240 S, P
4													SCKR 09T3.., SCKR 12T3..., RDHX 0501.. RDHX, RDGT, RDHT 07T1..,0702.. RDHX, RDGT, RDHT 1003.. RDHX, RDGT, RDHT 12T3.. RDHX, RDGT, RDHT 1604.. RCMT 1204, RCMT1606, RCMT2006, ZDCW 07, ZDCW 09, ZDEW 12 PD.. 0905...	I	7010 7205 E (S)	I	7025 7215 S (E)	I	7040 7230 S
	C90SC09, 12	CSC09, 12	SCRD12, 16	SRD05, 07, 10, 12, 16	B-SRD07, 10	SMORC12,16,20	SMOZD09, 12	SZD07, 09, 12	SZD07 SZD09 SZD12	S19SPD09	SPD09			II	M8310 8215 E (S)	II	M8325 8230 S (E)	II	M8345 8240 S
														III	8215 E (S)	III	8230 S (E)	III	8240 S
5													XP xxER-FM ZPxxER-xx VCGT 220530	I	M8310	I	8230 M8325	I	M8345 8240
	CXP16, 20, 25, 32	CXP16, 20, 25, 32	SZP10,12,16,20, 25	SZP10, 12, 16, 20, 25, 32, 40, 50	S90VC22C	SVC22C	A-SVC22C							II	–	II	–	II	–
														III	–	III	–	III	–
6													SN.. 11 (12) CN XN.. 1205	I	8215 E (S)	I	8230 S (E)	I	8240 S
	S90SN	S90SN-R	S90CN S90XN	S90CN-R S90XN-R										II	8230 S (E)	II	8230 S (E)	II	8230 S (E)
														III	–	III	–	III	–
7													LNET 160616SR ,SNGX 1305 SNGX 130512PN APET(W) 150412 SPET(W) 1204AD ADMX ,ADEX 11T3.. SDMX 1205 CCMX 0603.. CCMX 08T3.. CCMX 09T3..	I	8230 M9315 S (E)	I	8230 M9325 S (E)	I	8240 M9340 S
	SLSN	SSAP	SSAP-A	S90AD11E	SAD11E	C90SD12X	CSD12X		SCC06, SSC08 SSC09					II	8230 S	II	8230 S	II	8240 S
														III	–	III	–	III	–
8													SPUN,SPGN 2506.. SBMR 22 PNMU 1308..	I	8026T S	I	8240 S	I	8240 S
	W60SP25P	F60SB22	S57PN13											II	8230 8215 S	II	8230 S	II	M8345 S
														III	–	III	–	III	–
9													SPUN 2506.. TBMR 27....	I	8026T S	I	8240 S	I	8240 S
	W90SP25P	F90TB27X												II	–	II	–	II	–
														III	–	III	–	III	–

Skupina	P																				
	Záběrové podmínky Záberové podmienky	Doporučený posuv		M5315	M9315	M9325	M9340	5040	M8310	M8325	M8345	8215	8230	8240	8026T	7010	7025	7040	7205	7215	7230
1	Lehké / Ľahké	0,10	0,30	435	425	410	270	-	300	-	-	365	320	295	-	-	-	-	-	-	-
	Střední / Stredné	0,10	0,25	405	390	370	260	-	270	-	-	310	280	250	-	-	-	-	-	-	-
	Těžké / Ťažké	0,10	0,20	370	350	325	255	-	235	-	-	260	240	210	-	-	-	-	-	-	-
2	Lehké / Ľahké	0,10	0,35	405	400	395	240	-	290	-	-	360	310	290	-	260	250	-	-	-	-
	Střední / Stredné	0,10	0,30	370	360	350	230	-	255	-	-	305	270	250	-	230	220	-	-	-	-
	Těžké / Ťažké	0,10	0,20	355	335	310	245	-	225	-	-	245	230	200	-	205	200	-	-	-	-
3	Lehké / Ľahké	0,10	0,30	380	370	360	235	-	260	-	225	315	280	255	-	235	225	-	-	-	-
	Střední / Stredné	0,10	0,25	365	350	330	235	-	245	-	210	280	255	225	-	220	210	-	-	-	-
	Těžké / Ťažké	0,10	0,15	345	325	300	235	-	220	-	190	240	225	195	-	200	190	-	-	-	-
4	Lehké / Ľahké	-	-	-	-	420	300	260	310	265	265	355	320	290	-	280	265	255	315	290	245
	Střední / Stredné	-	-	-	-	385	275	240	285	245	245	325	295	265	-	255	245	235	290	265	225
	Těžké / Ťažké	-	-	-	-	350	230	215	260	220	220	310	270	250	-	230	220	210	260	240	205
5	Lehké / Ľahké	-	-	-	-	-	-	-	285	-	245	-	295	-	-	-	-	-	-	-	-
	Střední / Stredné	-	-	-	-	-	-	-	260	-	220	-	270	-	-	-	-	-	-	-	-
	Těžké / Ťažké	-	-	-	-	-	-	-	230	-	200	-	245	-	-	-	-	-	-	-	-
6	Lehké / Ľahké	0,10	0,50	-	-	-	-	-	-	-	-	295	270	240	-	-	-	-	-	-	-
	Střední / Stredné	0,10	0,30	-	-	-	-	-	-	-	-	270	245	215	-	-	-	-	-	-	-
	Těžké / Ťažké	0,10	0,20	-	-	-	-	-	-	-	-	245	220	200	-	-	-	-	-	-	-
7	Lehké / Ľahké	0,10	0,25	250	235	220	165	-	165	140	140	185	170	150	-	145	-	-	-	-	-
	Střední / Stredné	0,10	0,20	220	205	185	150	-	140	120	120	145	140	120	-	125	-	-	-	-	-
	Těžké / Ťažké	0,08	0,15	-	-	150	140	-	-	-	95	-	110	90	-	-	-	-	-	-	-
8	Lehké / Ľahké	0,25	0,60	-	-	-	-	170	-	-	190	270	250	250	215	-	-	-	-	-	-
	Střední / Stredné	0,25	0,50	-	-	-	-	140	-	-	155	210	195	195	180	-	-	-	-	-	-
	Těžké / Ťažké	0,25	0,40	-	-	-	-	120	-	-	135	-	170	165	155	-	-	-	-	-	-
9	Lehké / Ľahké	0,20	0,60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	210	180	-	-	-	-	-	-
	Střední / Stredné	0,20	0,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	160	145	-	-	-	-	-	-
	Těžké / Ťažké	0,20	0,40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	135	130	-	-	-	-	-	-

P

KOREKCE / KOREKCIA v_c

Podskupina	P1	P2	P3	P4

Korekce na tvrdost obrobku
Korekcia na tvrdosť obrobku

Tvrdost Tvrdosť	kv_{HBP1}	kv_{HBP2}	kv_{HBP3}	kv_{HBP4}
120	**1,53**	1,18	0,94	0,71
140	**1,46**	1,12	0,90	0,67
160	**1,37**	1,05	0,84	0,63
180	**1,30**	**1,00**	0,80	0,60
200	**1,24**	**0,95**	0,76	0,57
220	**1,17**	**0,90**	**0,72**	0,54
240	**0,12**	**0,86**	**0,69**	0,52
260	**0,07**	**0,82**	**0,66**	**0,49**
280	1,04	**0,80**	**0,64**	**0,48**
300	1,00	**0,77**	**0,62**	**0,46**
320	0,96	0,74	**0,59**	**0,44**
340	0,92	0,71	**0,57**	**0,43**
360	0,88	0,68	0,54	**0,41**
375	0,85	0,65	0,52	**0,39**

Korekce na trvanlivost (všeobecné obrábění)
Korekcia na trvanlivosť (všeobecné obrábanie)

Trvanlivost / Trvanlivosť [min]	k_{vT}
15	1,23
20	1,13
30	1,00
45	0,89
60	0,81
90	0,72

Korekce na trvanlivost (Těžké hrubování)
Korekcia na trvanlivosť (Ťažké hrubovanie)

Trvanlivost / Trvanlivosť [min]	k_{vT}
30	1,23
60	1,00
90	0,89
120	0,81

Korekční součinitel k_{vx}
Korekčný súčiniteľ k_{vx}

Kůra výkovku a odlitku / Kôra výkovku a odliatku	0,70 - 0,90
Dobrý stav stroje / Dobrý stav stroja	1,05 - 1,20
Špatný stav stroje / Zlý stav stroja	0,85 - 0,95

PRAMET

M

Skupina	Typ nástroje / Typ nástroja												VBD VRD	Pracovní podmínky frézování / Pracovné podmienky frézovania					
														Lehké / Ľahké		Střední / Stredné		Těžké / Ťažké	
1													HNGX 06 HNGX 09 HNEF 0905..... SNMT SNKT 1205AZ	I	M9325 S (E)	I	8215 S	I	M9340 S
	S45HN06C S45HN09C	SNH06	SNH06	C60HN09	S45SN12Z									II	8215 (M8310) S (E)	II	8230 S	II	8230 S
														III	M9340 S (E)	III	8230 S	III	8240 S
2													ODMT(W) 05 ODMT(W) 06 SEMT 09 SDEW, SDEX 09.. SOMT 09T3::: TCMT 16T3 XPHT 1604..	I	8215 S (E)	I	8230 M9325 S	I	8240 M9340 S
	S45OD05D S45OD06D	S45SE09F	SSE09	SSD09	N-SSO09	2516-45		SXP16						II	8230 S (E)	II	8230 S	II	8240 S
														III	8230 S (E)	III	8240 S	III	8240 S
3													ADMX ,ADEX 11T3.. ADMX ,ADEX 1606.. APKT 1003PD APET, APKT 1604.. LNGX 12..., LNGU 16... SOMT 09T30.., SDMT 120508SR.. ADKX 15T3...., XOEN 12 T3...	I	8215 7010 S (E)	I	8230 M9325 S	I	8240 M9340 S, P
	S90AD11E, S90AD16E S90AP10D, S90AP16D	SAD11E SAD16E	SAD11E, SAD16E SAP10D, SAP16D	S90LN12 S90LN16	SLN12	SLN12	S90SO09 S90SD12	SSO09	C90AD15	CAD15	CAD15	W90XO12		II	8215 7010 S (E)	II	8230 S	II	8240 S, P
														III	8230 7025 S (E)	III	8240 S	III	8240 S, P
4													SCKR 09T3.., SCKR 12T3..., RDHX 0501.. RDHX, RDGT, RDHT 07T1..,0702.. RDHX, RDGT, RDHT 1003.. RDHX, RDGT, RDHT 12T3.. RDHX, RDGT, RDHT 1604.. RCMT 1204, RCMT1606, RCMT2006, ZDCW 07, ZDCW 09, ZDEW 12 PD.. 0905...	I	7010 7205 E (S)	I	7025 7215 S (E)	I	7040 7230 S
														II	M8310 8215 E (S)	II	M8325 8230 S (E)	II	M8345 8240 S
	C90SC09, 12	CSC09, 12	SCRD12, 16	SRD05, 07, 10, 12, 16	B-SRD07, 10	SMORC12,16,20	SMOZD09, 12	SZD07, 09, 12	SZD07 SZD09 SZD12	S19SPD09	SPD09			III	8215 E (S)	III	8230 S (E)	III	8240 S
5													XP xxER-FM ZPxxER-xx VCGT 220530	I	M8310	I	8230 M8325	I	M8345 8240
														II	–	II	–	II	–
	CXP16, 20, 25,32	CXP16, 20, 25, 32	SZP10,12,16,20, 25	SZP10, 12, 16, 20, 25, 32, 40, 50	S90VC22C	SVC22C	A-SVC22C							III	–	III	–	III	–
6													SN.. 11 (12) CN XN.. 1205	I	8215 E (S)	I	8230 S (E)	I	8240 S
														II	8230 S (E)	II	8240 S	II	8240 S
	S90SN	S90SN-R	S90CN S90XN	S90CN-R S90XN-R										III	–	III	–	III	–
7													LNET 160616SR ,SNGX 1305 SNGX 130512PN APET(W) 150412 SPET(W) 1204AD ADMX ,ADEX 11T3.. SDMX 1205 CCMX 0603.. CCMX 08T3.. CCMX 09T3..	I	8230 M9325 S (E)	I	8230 M9325 S (E)	I	8240 M9340 S
														II	8230 S	II	8230 S	II	8240 S
	SLSN	SSAP	SSAP-A	S90AD11E	SAD11E	C90SD12X	CSD12X		SCC06, SSC08 SSC09					III	–	III	–	III	–
8													SPUN,SPGN 2506.. SBMR 22 PNMU 1308..	I	8026T S	I	8240 S	I	8240 S
														II	8230 8215 S	II	8230 S	II	M8345 S
	W60SP25P	F60SB22	C60HN09											III	–	III	–	III	–
9													SPUN 2506.. TBMR 27....	I	8026T S	I	8240 S	I	8240 S
														II	–	II	–	II	–
	W90SP25P	F90TB27X												III	–	III	–	III	–

Skupina	M																			
	Záběrové podmínky Záberové podmienky	Doporučený posuv		M9325	M9340	5040	M8310	M8325	M8345	8215	8230	8240	8026T	7010	7025	7040	7205	7215	7230	HF7
1	Lehké / Ľahké	0,10	0,30	245	160	-	180	-	-	215	190	175	-	-	-	-	-	-	-	-
	Střední / Stredné	0,10	0,25	220	155	-	160	-	-	185	165	150	-	-	-	-	-	-	-	-
	Těžké / Ťažké	0,10	0,20	195	150	-	140	-	-	155	140	125	-	-	-	-	-	-	-	-
2	Lehké / Ľahké	0,10	0,35	235	140	-	170	-	-	215	185	170	-	155	150	-	-	-	-	75
	Střední / Stredné	0,10	0,30	210	135	-	150	-	-	180	160	150	-	135	130	-	-	-	-	65
	Těžké / Ťažké	0,10	0,20	185	145	-	135	-	-	145	135	120	-	120	120	-	-	-	-	-
3	Lehké / Ľahké	0,10	0,30	215	140	-	155	-	135	185	165	150	-	140	135	-	-	-	-	65
	Střední / Stredné	0,10	0,25	195	140	-	145	-	125	165	150	135	-	130	125	-	-	-	-	65
	Těžké / Ťažké	0,10	0,15	180	140	-	130	-	110	140	135	115	-	120	110	-	-	-	-	-
4	Lehké / Ľahké	-	-	250	180	155	185	155	155	210	190	170	-	165	155	150	185	170	145	80
	Střední / Stredné	-	-	230	165	140	170	145	145	195	175	155	-	150	145	140	170	155	135	75
	Těžké / Ťažké	-	-	210	135	125	155	130	130	185	160	150	-	135	130	125	155	140	120	-
5	Lehké / Ľahké	-	-	-	-	-	170	-	145	-	175	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Střední / Stredné	-	-	-	-	-	155	-	130	-	160	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Těžké / Ťažké	-	-	-	-	-	135	-	120	-	145	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	Lehké / Ľahké	0,10	0,50	-	-	-	-	-	-	175	160	140	-	-	-	-	-	-	-	-
	Střední / Stredné	0,10	0,30	-	-	-	-	-	-	160	145	125	-	-	-	-	-	-	-	-
	Těžké / Ťažké	0,10	0,20	-	-	-	-	-	-	145	130	120	-	-	-	-	-	-	-	-
7	Lehké / Ľahké	0,10	0,25	130	95	-	95	80	80	110	100	90	-	85	-	-	-	-	-	40
	Střední / Stredné	0,10	0,20	110	90	-	80	70	70	85	80	70	-	75	-	-	-	-	-	35
	Těžké / Ťažké	0,08	0,15	90	80	-	-	-	55	-	65	50	-	-	-	-	-	-	-	-
8	Lehké / Ľahké	0,25	0,60	-	-	100	-	-	110	160	150	150	125	-	-	-	-	-	-	-
	Střední / Stredné	0,25	0,50	-	-	80	-	-	90	125	115	115	105	-	-	-	-	-	-	-
	Těžké / Ťažké	0,25	0,40	-	-	70	-	-	80	-	100	95	90	-	-	-	-	-	-	-
9	Lehké / Ľahké	0,20	0,60	-	-	-	-	-	-	-	-	125	105	-	-	-	-	-	-	-
	Střední / Stredné	0,20	0,50	-	-	-	-	-	-	-	-	95	85	-	-	-	-	-	-	-
	Těžké / Ťažké	0,20	0,40	-	-	-	-	-	-	-	-	80	75	-	-	-	-	-	-	-

M

KOREKCE / KOREKCIA v_c

Podskupina	M1	M2	M3	M4

Korekce na tvrdost obrobku
Korekcia na tvrdosť obrobku

tvrdost	kv_{HBP1}	kv_{HBP2}	kv_{HBP3}	kv_{HBP4}
120	**1,35**	1,31	1,24	1,15
140	**1,28**	**1,24**	1,18	1,10
160	**1,22**	**1,18**	**1,12**	1,04
180	**1,14**	**1,11**	**1,05**	0,98
200	**1,09**	**1,06**	**1,00**	0,93
220	**1,03**	**1,00**	**0,95**	0,88
240	0,98	**0,95**	**0,90**	**0,84**
260	0,93	**0,91**	**0,86**	**0,80**
280	0,89	**0,87**	**0,82**	**0,76**
300	0,87	**0,84**	**0,80**	**0,74**
320	0,84	**0,81**	0,77	**0,72**
340	0,80	0,78	0,74	**0,69**
360	0,77	0,75	0,71	**0,66**
375	0,74	0,72	0,68	**0,63**

Korekce na trvanlivost (všeobecné obrábění)
Korekcia na trvanlivosť (všeobecné obrábanie)

Trvanlivost / Trvanlivosť [min]	k_{vT}
15	1,23
20	1,13
30	1,00
45	0,89
60	0,81
90	0,72

Korekce na trvanlivost (Těžké hrubování)
Korekcia na trvanlivosť (Ťažké hrubovanie)

Trvanlivost / Trvanlivosť [min]	k_{vT}
30	1,23
60	1,00
90	0,89
120	0,81

Korekční součinitel k_{vx}
Korekčný súčiniteľ k_{vx}

Kůra výkovku a odlitku / Kôra výkovku a odliatku	0,70 - 0,90
Dobrý stav stroje / Dobrý stav stroja	1,05 - 1,20
Špatný stav stroje / Zlý stav stroja	0,85 - 0,95

PRAMET

K

Skupina	Typ nástroje / Typ nástroja												VBD VRD	Pracovní podmínky frézování / Pracovné podmienky frézovania					
														Lehké / Ľahké		Střední / Stredné		Těžké / Ťažké	
1													HNGX 06 HNGX 09 HNEF 0905..... SNMT SNKT 1205AZ	I	M5315 S (E)	I	M9315 S	I	M9325 S
	S45HN06C S45HN09C	SNH06	SNH06	C60HN09	S45SN12Z									II	8215 M8310	II	8215 M8310 S	II	8230 S
														III	8230 S (E)	III	8230 S	III	8240 S
2													ODMT(W) 05 ODMT(W) 06 SEMT 09 SDEW, SDEX 09.. SOMT 09T3::: TCMT 16T3 XPHT 1604..	I	8215 M5315 S (E)	I	8230 M9315 S	I	8240 M9325 S
	S45OD05D S45OD06D	S45SE09F	SSE09	SSD09	N-SSO09	2516-45		SXP16						II	8230 S (E)	II	8230 S	II	8240 S
														III	8230 S (E)	III	8240 S	III	8240 S
3													ADMX ,ADEX 11T3.. ADMX ,ADEX 1606.. APKT 1003PD APET, APKT 1604.. LNGX 12..., LNGU 16... SOMT 09T30.., SDMT 120508SR.. ADKX 15T3...., XOEN 12 T3...	I	8215 M5315 S (E)	I	8230 M9315 S	I	8240 M9325 S, P
	S90AD11E, S90AD16E S90AP10D, S90AP16D	SAD11E SAD16E	SAD11E, SAD16E SAP10D, SAP16D	S90LN12 S90LN16	SLN12	SLN12	S90SO09 S90SD12	SSO09	C90AD15	CAD15	CAD15	W90XO12		II	8215 S (E)	II	8230 S	II	8240 S, P
														III	8230 S (E)	III	8230 S	III	8240 S, P
4													SCKR 09T3.., SCKR 12T3..., RDHX 0501.. RDHX, RDGT, RDHT 07T1..,0702.. RDHX, RDGT, RDHT 1003.. RDHX, RDGT, RDHT 12T3.. RDHX, RDGT, RDHT 1604.. RCMT 1204, RCMT1606, RCMT2006, ZDCW 07, ZDCW 09, ZDEW 12 PD.. 0905...	I	7010 7205 E (S)	I	7025 7215 S (E)	I	7040 7230 S
	C90SC09, 12	CSC09, 12	SCRD12, 16	SRD05, 07, 10, 12, 16	B-SRD07, 10	SMORC12,16,20	SMQZD09,12	SZD07, 09, 12	SZD07 SZD09 SZD12	S19SPD09	SPD09			II	M8310 8215 E (S)	II	M8325 8230 S (E)	II	M8325 8240 S
														III	8215 E (S)	III	8230 S (E)	III	8240 S
5													XP xxER-FM ZP xxER-xx VCGT 220530	I	M8310	I	M8325 8230	I	M8325
	CXP16, 20, 25, 32	CXP16, 20, 25, 32	SZP10,12,16,20, 25	SZP10, 12, 16, 20, 25, 32, 40, 50	S90VC22C	SVC22C	A-SVC22C							II	–	II	–	II	–
														III	–	III		III	–
6													SN.. 11 (12) CN XN.. 1205	I	8215 E (S)	I	8230 S (E)	I	8240 S
	S90SN	S90SN-R	S90CN S90XN	S90CN-R S90XN-R										II	–	II	–	II	–
														III	–	III	–	III	–
7													LNET 160616SR ,SNGX 1305 SNGX 130512PN APET(W) 150412 SPET(W) 1204AD ADMX ,ADEX 11T3.. SDMX 1205 CCMX 0603.. CCMX 08T3.. CCMX 09T3..	I	8230 M9315 S (E)	I	8230 M9325 S (E)	I	8240 M9325 S
	SLSN	SSAP	SSAP-A	S90AD11E	SAD11E	C90SD12X	CSD12X		SCC06, SSC08 SSC09					II	8230 S	II	8230 S	II	8240 S
														III	–	III	–	III	–
8													SPUN,SPGN 2506.. SBMR 22 PNMU 1308..	I	8026T S	I	8026T S	I	8240 S
	W60SP25P	F60SB22	C60HN09											II	8230 8215 S	II	8230 S	II	M8345 S
														III	–	III	–	III	–
9													SPUN 2506.. TBMR 27....	I	8026T S	I	8026T S	I	8240 S
	W90SP25P	F90TB27X												II	–	II	–	II	–
														III	–	III	–	III	–

Tabulka č. 4A
Tabuľka č. 4A

VOLBA FRÉZOVACÍHO NÁSTROJE A STARTOVNÍCH ŘEZNÝCH PODMÍNEK
VOĽBA FRÉZOVACIEHO NÁSTROJA A ŠTARTOVACÍCH REZNÝCH PODMIENOK

VOLBA FRÉZOVACÍHO NÁSTROJE A STARTOVNÍCH ŘEZNÝCH PODMÍNEK
VOĽBA FRÉZOVACIEHO NÁSTROJA A ŠTARTOVACÍCH REZNÝCH PODMIENOK

Skupina	K																			
	Záběrové podmínky Záberové podmienky	Doporučený posuv		M5315	M9315	M9325	5040	M8310	M8325	8215	8230	8240	8026T	7010	7025	7040	7205	7215	7230	HF7
1	Lehké / Ľahké	0,10	0,30	410	400	385	-	285	-	345	300	280	-	-	-	-	-	-	-	-
	Střední / Stredné	0,10	0,25	380	370	350	-	255	-	290	265	235	-	-	-	-	-	-	-	-
	Těžké / Ťažké	0,10	0,20	350	330	305	-	220	-	245	225	195	-	-	-	-	-	-	-	-
2	Lehké / Ľahké	0,10	0,35	380	380	375	-	275	-	340	290	275	-	245	235	-	-	-	-	120
	Střední / Stredné	0,10	0,30	350	340	330	-	240	-	285	255	235	-	215	205	-	-	-	-	105
	Těžké / Ťažké	0,10	0,20	335	315	290	-	210	-	230	215	190	-	190	190	-	-	-	-	-
3	Lehké / Ľahké	0,10	0,30	360	350	340	-	245	-	295	265	240	-	220	210	-	-	-	-	105
	Střední / Stredné	0,10	0,25	345	330	310	-	230	-	265	240	210	-	205	195	-	-	-	-	100
	Těžké / Ťažké	0,10	0,15	325	305	285	-	205	-	225	210	185	-	190	180	-	-	-	-	-
4	Lehké / Ľahké	-	-	-	-	395	245	290	250	335	300	275	-	265	250	240	295	275	230	125
	Střední / Stredné	-	-	-	-	365	225	270	230	305	280	250	-	240	230	220	275	250	210	115
	Těžké / Ťažké	-	-	-	-	330	200	245	205	290	255	235	-	215	205	195	245	225	190	-
5	Lehké / Ľahké	-	-	-	-	-	-	270	-	-	280	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Střední / Stredné	-	-	-	-	-	-	245	-	-	255	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Těžké / Ťažké	-	-	-	-	-	-	215	-	-	230	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	Lehké / Ľahké	0,10	0,50	-	-	-	-	-	-	280	255	225	-	-	-	-	-	-	-	-
	Střední / Stredné	0,10	0,30	-	-	-	-	-	-	255	230	200	-	-	-	-	-	-	-	-
	Těžké / Ťažké	0,10	0,20	-	-	-	-	-	-	230	205	190	-	-	-	-	-	-	-	-
7	Lehké / Ľahké	0,10	0,25	235	220	205	-	155	130	175	160	140	-	135	-	-	-	-	-	65
	Střední / Stredné	0,10	0,20	205	190	175	-	130	110	135	130	110	-	115	-	-	-	-	-	55
	Těžké / Ťažké	0,08	0,15	-	-	140	-	-	-	-	100	85	-	-	-	-	-	-	-	-
8	Lehké / Ľahké	0,25	0,60	-	-	-	160	-	-	255	235	235	200	-	-	-	-	-	-	-
	Střední / Stredné	0,25	0,50	-	-	-	130	-	-	195	185	185	170	-	-	-	-	-	-	-
	Těžké / Ťažké	0,25	0,40	-	-	-	110	-	-	-	160	155	145	-	-	-	-	-	-	-
9	Lehké / Ľahké	0,20	0,60	-	-	-	-	-	-	-	-	195	170	-	-	-	-	-	-	-
	Střední / Stredné	0,20	0,50	-	-	-	-	-	-	-	-	150	135	-	-	-	-	-	-	-
	Těžké / Ťažké	0,20	0,40	-	-	-	-	-	-	-	-	125	120	-	-	-	-	-	-	-

K

KOREKCE / KOREKCIA v_c

Podskupina	K1	K2	K3	K4
Korekce na tvrdost obrobku Korekcia na tvrdosť obrobku				
tvrdost	kv_{HBP1}	kv_{HBP2}	kv_{HBP3}	kv_{HBP4}
120	1,60	1,52	1,44	1,36
140	1,45	1,38	1,31	1,23
160	1,35	**1,28**	1,22	1,15
180	1,25	**1,19**	**1,13**	1,06
200	**1,10**	**1,05**	**0,99**	0,94
220	**1,00**	**0,95**	**0,90**	0,85
240	**0,90**	**0,86**	**0,81**	0,77
260	**0,80**	0,76	0,72	0,68
280	**0,70**	0,67	0,63	**0,60**
300	0,65	0,62	0,59	**0,55**
320	0,60	0,57	0,54	**0,51**
340	0,55	0,52	0,50	**0,47**
360	0,50	0,48	0,45	0,43
380	0,40	0,38	0,36	0,34

Korekce na trvanlivost (všeobecné obrábění)
Korekcia na trvanlivosť (všeobecné obrábanie)

Trvanlivost / Trvanlivosť [min]	k_{vT}
15	1,23
20	1,13
30	1,00
45	0,89
60	0,81
90	0,72

Korekce na trvanlivost (Těžké hrubování)
Korekcia na trvanlivosť (Ťažké hrubovanie)

Trvanlivost / Trvanlivosť [min]	k_{vT}
30	1,23
60	1,00
90	0,89
120	0,81

Korekční součinitel k_{vx}
Korekčný súčiniteľ k_{vx}

Kůra výkovku a odlitku / Kôra výkovku a odliatku	0,70 - 0,90
Dobrý stav stroje / Dobrý stav stroja	1,05 - 1,20
Špatný stav stroje / Zlý stav stroja	0,85 - 0,95

PRAMET

N

Skupina	Typ nástroje / Typ nástroja												VBD VRD	Pracovní podmínky frézování / Pracovné podmienky frézovania					
														Lehké / Ľahké		Střední / Stredné		Těžké / Ťažké	
1													HNGX 06 HNGX 09 HNEF 0905..... SNMT SNKT 1205AZ	I	8215 (M8310) F (E)	I	8215 (M8310) F (E)	I	8215 (M8310) E (F)
	S45HN06C S45HN09C	SNH06	SNH06	C60HN09	S45SN12Z									II	–	II	–	II	–
														III	–	III	–	III	–
2													ODMT(W) 05 ODMT(W) 06 SEMT 09 SDEW, SDEX 09.. SOMT 09T3:: TCMT 16T3 XPHT 1604..	I	8215 (M8310) F (E)	I	8215 (M8310) F (E)	I	8215 (M8310) E (F)
	S45OD05D S45OD06D	S45SE09F	SSE09	SSD09	N-SSO09	2516-45		SXP16						II	HF7 F (E)	II	HF7 F (E)	II	HF7 F (E)
														III	–	III	–	III	–
3													ADMX ,ADEX 11T3.. ADMX ,ADEX 1606.. APKT 1003PD APET, APKT 1604.. LNGX 12..., LNGU 16... SOMT 09T30.., SDMT 120508SR.. ADKX 15T3...., XOEN 12 T3...	I	8215 7010 F (E)	I	8215 7010 F (E)	I	8215 7010 F (E)
	S90AD11E, S90AD16E S90AP10D, S90AP16D	SAD11E SAD16E	SAD11E, SAD16E SAP10D, SAP16D	S90LN12 S90LN16	SLN12	SLN12	S90SO09 S90SD12	SSO09	C90AD15	CAD15	CAD15	W90XO12		II	–	II	–	II	–
														III	–	III	–	III	–
4													SCKR 09T3.., SCKR 12T3..., RDHX 0501.. RDHX, RDGT, RDHT 07T1..,0702.. RDHX, RDGT, RDHT 1003.. RDHX, RDGT, RDHT 12T3.. RDHX, RDGT, RDHT 1604.. RCMT 1204, RCMT1606, RCMT2006, ZDCW 07, ZDCW 09, ZDEW 12 PD.. 0905...	I	HF7 F (E)	I	HF7 F (E)	I	HF7 F (E)
	C90SC09, 12	CSC09, 12	SCRD12, 16	SRD05, 07, 10, 12, 16	B-SRD07, 10	SMORC12,16,20	SMOZD09, 12	SZD07, 09, 12	SZD07 SZD09 SZD12	S19SPD09	SPD09			II	7010 F (E)	II	7010 F (E)	II	7010 F (E)
														III	–	III	–	III	–
5													XP xxER-FM ZPxxER-xx VCGT 220530	I	HF7 F	I	HF7 F	I	HF7 F
	CXP16, 20, 25, 32	CXP16, 20, 25, 32	SZP10,12,16,20,25	SZP10, 12, 16, 20, 25, 32, 40, 50	S90VC22C	SVC22C	A-SVC22C							II	M8310 E	II	M8310 E	II	M8310 E
														III	–	III	–	III	–
6													SN.. 11 (12) CN XN.. 1205	I	8215 8230 E	I	8215 8230 E	I	8215 8230 E
	S90SN	S90SN-R	S90CN S90XN	S90CN-R S90XN-R										II	–	II	–	II	–
														III	–	III	–	III	–
7													LNET 160616SR ,SNGX 1305 SNGX 130512PN APET(W) 150412 SPET(W) 1204AD ADMX ,ADEX 11T3.. SDMX 1205 CCMX 0603.. CCMX 08T3.. CCMX 09T3..	I	–	I	–	I	–
	SLSN	SSAP	SSAP-A	S90AD11E	SAD11E	C90SD12X	CSD12X		SCC06, SSC08 SSC09					II	–	II	–	II	–
														III	–	III	–	III	–
8													SPUN,SPGN 2506.. SBMR 22 PNMU 1308..	I	–	I	–	I	–
	W60SP25P	F60SB22	C60HN09											II	–	II	–	II	–
														III	–	III	–	III	–
9													SPUN 2506.. TBMR 27....	I	–	I	–	I	–
	W90SP25P	F90TB27X												II	–	II	–	II	–
														III	–	III	–	III	–

VOLBA FRÉZOVACÍHO NÁSTROJE A STARTOVNÍCH ŘEZNÝCH PODMÍNEK
VOĽBA FRÉZOVACIEHO NÁSTROJA A ŠTARTOVACÍCH REZNÝCH PODMIENOK

Skupina	N									
	Záběrové podmínky Záberové podmienky	Doporučený posuv		8215	8230	7010	7040	7205	7215	7230	HF7
1	Lehké / Ľahké	0,10	0,30	910	800	-	-	-	-	-	-
	Střední / Stredné	0,10	0,25	775	700	-	-	-	-	-	-
	Těžké / Ťažké	0,10	0,20	650	600	-	-	-	-	-	-
2	Lehké / Ľahké	0,10	0,35	900	775	650	-	-	-	-	325
	Střední / Stredné	0,10	0,30	760	675	575	-	-	-	-	285
	Těžké / Ťažké	0,10	0,20	610	575	510	-	-	-	-	-
3	Lehké / Ľahké	0,10	0,30	785	700	585	-	-	-	-	285
	Střední / Stredné	0,10	0,25	700	635	550	-	-	-	-	275
	Těžké / Ťažké	0,10	0,15	600	560	500	-	-	-	-	-
4	Lehké / Ľahké	-	-	885	800	700	635	785	725	610	335
	Střední / Stredné	-	-	810	735	635	585	725	660	560	310
	Těžké / Ťažké	-	-	775	675	575	525	650	600	510	-
5	Lehké / Ľahké	-	-	-	735	-	-	-	-	-	-
	Střední / Stredné	-	-	-	675	-	-	-	-	-	-
	Těžké / Ťažké	-	-	-	610	-	-	-	-	-	-
6	Lehké / Ľahké	0,10	0,50	735	675	-	-	-	-	-	-
	Střední / Stredné	0,10	0,30	675	610	-	-	-	-	-	-
	Těžké / Ťažké	0,10	0,20	610	550	-	-	-	-	-	-
7	Lehké / Ľahké	0,10	0,25	-	-	-	-	-	-	-	-
	Střední / Stredné	0,10	0,20	-	-	-	-	-	-	-	-
	Těžké / Ťažké	0,08	0,15	-	-	-	-	-	-	-	-
8	Lehké / Ľahké	0,25	0,60	-	-	-	-	-	-	-	-
	Střední / Stredné	0,25	0,50	-	-	-	-	-	-	-	-
	Těžké / Ťažké	0,25	0,40	-	-	-	-	-	-	-	-
9	Lehké / Ľahké	0,20	0,60	-	-	-	-	-	-	-	-
	Střední / Stredné	0,20	0,50	-	-	-	-	-	-	-	-
	Těžké / Ťažké	0,20	0,40	-	-	-	-	-	-	-	-

N

KOREKCE / KOREKCIA v_c

Podskupina	N1	N2	N3	N4

Korekce na tvrdost obrobku
Korekcia na tvrdosť obrobku

typ slitiny	k_{vx}	podskup.
Elektrotechnický hliník	2,00	N1
Slitiny Al tvářené nevytvrzené HB 60	1,50	
Slitiny Al tvářené vytvrzené HB100	**1,00**	
Slitiny Al lité nevytvrzené HB75	0,90	N2
Slitiny Al lité vytvrzené HB90	0,65	
Slitiny Al lité nevytvrzené HB 130 >12% Si	1,0 PKD / 0,20	
velmi dobře obrobitelné slitiny (>1%Pb)	0,90	N3
mosazi a olověné bronzy (<1%Pb)	0,75	
ostatní mosazi HB <90	0,60	
ostatní mosazi HB >90	0,54	N4
Bronz elektolitická Cu	0,40	
tvrdé a velmi tvrdé bronzy	0,6 PKD / 0,20	

Korekce na trvanlivost (všeobecné obrábění)
Korekcia na trvanlivosť (všeobecné obrábanie)

Trvanlivost / Trvanlivosť [min]	k_{vT}
15	1,23
20	1,13
30	1,00
45	0,89
60	0,81
90	0,72

Korekční součinitel k_{vx}
Korekčný súčiniteľ k_{vx}

kůra výkovku a odlitku	0,70 - 0,90
dobrý stav stroje	1,05 - 1,20
špatný stav stroje	0,85 - 0,95

PRAMET

S

Skupina	Typ nástroje / Typ nástroja												VBD / VRD	Pracovní podmínky frézování / Pracovné podmienky frézovania					
														Lehké / Ľahké		Střední / Stredné		Těžké / Ťažké	
1													HNGX 06 HNGX 09 HNEF 0905..... SNMT SNKT 1205AZ	I	M9325 S (E)	I	8215 S	I	–
	S45HN06C S45HN09C	SNH06	SNH06	C60HN09	S45SN12Z									II	8215 (M8310) S (E)	II	8230 S	II	–
														III	M9340 S (E)	III	8230 S	III	–
2													ODMT(W) 05 ODMT(W) 06 SEMT 09 SDEW, SDEX 09.. SOMT 09T3::: TCMT 16T3 XPHT 1604..	I	8215 S (E)	I	8230 M9325 S	I	–
	S45OD05D S45OD06D	S45SE09F	SSE09	SSD09	N-SSO09	2516-45		SXP16						II	8230 S (E)	II	8230 S	II	–
														III	8230 S (E)	III	8240 S	III	–
3													ADMX ,ADEX 11T3.. ADMX ,ADEX 1606.. APKT 1003PD APET, APKT 1604.. LNGX 12..., LNGU 16... SOMT 09T30.., SDMT 120508SR.. ADKX 15T3...., XOEN 12 T3...	I	8215 7010 S (E)	I	8230 M9325 S	I	–
	S90AD11E, S90AD16E S90AP10D, S90AP16D	SAD11E SAD16E	SAD11E, SAD16E SAP10D, SAP16D	S90LN12 S90LN16	SLN12	SLN12	S90SO09 S90SD12	SSO09	C90AD15	CAD15	CAD15	W90XO12		II	8215 7010 S (E)	II	8230 S	II	–
														III	8230 7025 S (E)	III	8240 S	III	–
4													SCKR 09T3.., SCKR 12T3..., RDHX 0501.. RDHX, RDGT, RDHT 07T1..,0702.. RDHX, RDGT, RDHT 1003.. RDHX, RDGT, RDHT 12T3.. RDHX, RDGT, RDHT 1604.. RCMT 1204, RCMT1606, RCMT2006, ZDCW 07, ZDCW 09, ZDEW 12 PD.. 0905...	I	7010 7205 E (S)	I	7025 7215 S (E)	I	–
	C90SC09, 12	CSC09, 12	SCRD12, 16	SRD05, 07, 10, 12, 16	B-SRD07, 10	SMORC12,16,20	SMOZD09, 12	SZD07, 09, 12	SZD07 SZD09 SZD12	S19SPD09	SPD09			II	M8310 8215 E (S)	II	M8325 8230 S (E)	II	–
														III	8215 E (S)	III	8230 S (E)	III	–
5													XP xxER-FM ZPxxER-xx VCGT 220530	I	M8310	I	8230 M8325	I	–
	CXP16, 20, 25,32	CXP16, 20, 25, 32	SZP10,12,16,20, 25	SZP10, 12, 16, 20, 25, 32, 40, 50	S90VC22C	SVC22C	A-SVC22C							II	–	II	–	II	–
														III	–	III	–	III	–
6													SN.. 11 (12) CN XN.. 1205	I	8215 E (S)	I	8230 S (E)	I	–
	S90SN	S90SN-R	S90CN S90XN	S90CN-R S90XN-R										II	8230 S (E)	II	8240 S	II	–
														III	–	III	–	III	–
7													LNET 160616SR ,SNGX 1305 SNGX 130512PN APET(W) 150412 SPET(W) 1204AD ADMX ,ADEX 11T3.. SDMX 1205 CCMX 0603.. CCMX 08T3.. CCMX 09T3..	I	–	I	–	I	–
	SLSN	SSAP	SSAP-A	S90AD11E	SAD11E	C90SD12X	CSD12X		SCC06, SSC08 SSC09					II	–	II	–	II	–
														III	–	III	–	III	–
8													SPUN, SPGN 2506.. SBMR 22 PNMU 1308..	I	–	I	–	I	–
	W60SP25P	F60SB22	C60HN09											II	–	II	–	II	–
														III	–	III	–	III	–
9													SPUN 2506.. TBMR 27....	I	–	I	–	I	–
	W90SP25P	F90TB27X												II	–	II	–	II	–
														III	–	III	–	III	–

VOLBA FRÉZOVACÍHO NÁSTROJE A STARTOVNÍCH ŘEZNÝCH PODMÍNEK
VOĽBA FRÉZOVACIEHO NÁSTROJA A ŠTARTOVACÍCH REZNÝCH PODMIENOK

Skupina	S													
	Záběrové podmínky Záberové podmienky	Doporučený posuv		M9325	M9340	M8310	M8345	8215	8230	8240	7010	7040	7215	7230	HF7
1	Lehké / Ľahké	0,10	0,30	120	80	90	-	105	95	85	-	-	-	-	-
	Střední / Stredné	0,10	0,25	110	75	80	-	90	80	75	-	-	-	-	-
	Těžké / Ťažké	0,10	0,20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	Lehké / Ľahké	0,10	0,35	115	70	85	-	105	90	85	75	-	-	-	35
	Střední / Stredné	0,10	0,30	105	65	75	-	90	80	75	65	-	-	-	30
	Těžké / Ťažké	0,10	0,20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	Lehké / Ľahké	0,10	0,30	105	70	75	65	90	80	75	70	-	-	-	30
	Střední / Stredné	0,10	0,25	95	70	70	60	80	75	65	65	-	-	-	30
	Těžké / Ťažké	0,10	0,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	Lehké / Ľahké	-	-	125	90	90	75	105	95	85	80	75	85	70	40
	Střední / Stredné	-	-	115	80	85	70	95	85	75	75	70	75	65	35
	Těžké / Ťažké	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	Lehké / Ľahké	-	-	-	-	85	70	-	85	-	-	-	-	-	-
	Střední / Stredné	-	-	-	-	75	65	-	80	-	-	-	-	-	-
	Těžké / Ťažké	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	Lehké / Ľahké	0,10	0,50	-	-	-	-	85	80	70	-	-	-	-	-
	Střední / Stredné	0,10	0,30	-	-	-	-	80	70	60	-	-	-	-	-
	Těžké / Ťažké	0,10	0,20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	Lehké / Ľahké	0,10	0,25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Střední / Stredné	0,10	0,20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Těžké / Ťažké	0,08	0,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	Lehké / Ľahké	0,25	0,60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Střední / Stredné	0,25	0,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Těžké / Ťažké	0,25	0,40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	Lehké / Ľahké	0,20	0,60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Střední / Stredné	0,20	0,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Těžké / Ťažké	0,20	0,40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

S

KOREKCE / KOREKCIA v_c

Podskupina	S1	S2	S3	S4

Korekce na tvrdost obrobku
Korekcia na tvrdosť obrobku

tvrdost	kv_{HBP1}	kv_{HBP2}	kv_{HBP3}	kv_{HBP4}
180	**2,14**	**1,46**	1,22	0,92
200	**2,01**	**1,38**	1,15	**0,93**
210	**1,93**	**1,32**	1,10	**0,83**
220	**1,89**	**1,30**	1,08	**0,81**
230	**1,84**	**1,26**	**1,05**	**0,79**
240	**1,80**	**1,24**	**1,03**	**0,77**
250	**1,75**	**1,20**	**1,00**	**0,75**
260	**1,70**	**1,16**	**0,97**	**0,73**
280	**1,61**	**1,10**	**0,92**	**0,69**
300	**1,54**	1,06	**0,88**	**0,66**
320	**1,47**	1,01	**0,84**	**0,63**
340	**1,40**	0,96	**0,80**	0,60
350	**1,37**	0,94	**0,78**	0,59
360	**1,30**	0,89	0,74	0,56

Korekce na trvanlivost (všeobecné obrábění)
Korekcia na trvanlivosť (všeobecné obrábanie)

Trvanlivost / Trvanlivosť [min]	k_{VT}
15	1,23
20	1,13
30	1,00
45	0,89
60	0,81
90	0,72

Korekční součinitel k_{vx}
Korekčný súčiniteľ k_{vx}

Kůra výkovku a odlitku / Kôra výkovku a odliatku	0,70 - 0,90
Dobrý stav stroje / Dobrý stav stroja	1,05 - 1,20
Špatný stav stroje / Zlý stav stroja	0,85 - 0,95

PRAMET

H

Skupina	Typ nástroje / Typ nástroja												VBD / VRD	Pracovní podmínky frézování / Pracovné podmienky frézovania					
														Lehké / Ľahké		Střední / Stredné		Těžké / Ťažké	
1													HNGX 06 HNGX 09 HNEF 0905..... SNMT SNKT 1205AZ	I	M5315 S (E)	I	M9315 S	I	–
														II	8215 M8310	II	8215 M8310 S	II	–
	S45HN06C S45HN09C	SNH06	SNH06	C60HN09	S45SN12Z									III	8230 S (E)	III	8230 S	III	–
2													ODMT(W) 05 ODMT(W) 06 SEMT 09 SDEW, SDEX 09.. SOMT 09T3::: TCMT 16T3 XPHT 1604..	I	8215 M5315 S (E)	I	8230 M9315 S	I	–
														II	8230 S (E)	II	8230 S	II	–
	S45OD05D S45OD06D	S45SE09F	SSE09	SSD09	N-SSO09	2516-45		SXP16						III	8230 S (E)	III	8240 S	III	–
3													ADMX ,ADEX 11T3.. ADMX ,ADEX 1606.. APKT 1003PD APET, APKT 1604.. LNGX 12..., LNGU 16... SOMT 09T30.., SDMT 120508SR.. ADKX 15T3...., XOEN 12 T3...	I	8215 M5315 S (E)	I	8230 M9315 S	I	–
														II	8215 S (E)	II	8230 S	II	–
	S90AD11E, S90AD16E S90AP10D, S90AP16D	SAD11E SAD16E	SAD11E, SAD16E SAP10D, SAP16D	S90LN12 S90LN16	SLN12	SLN12	S90SO09 S90SD12	SSO09	C90AD15	CAD15	CAD15	W90XO12		III	8230 S (E)	III	8230 S	III	–
4													SCKR 09T3.., SCKR 12T3..., RDHX 0501.. RDHX, RDGT, RDHT 07T1..,0702.. RDHX, RDGT, RDHT 1003.. RDHX, RDGT, RDHT 12T3.. RDHX, RDGT, RDHT 1604.. RCMT 1204, RCMT1606, RCMT2006, ZDCW 07, ZDCW 09, ZDEW 12 PD.. 0905...	I	7010 7205 E (S)	I	7025 7215 S (E)	I	–
														II	M8310 8215 E (S)	II	M8325 8230 S (E)	II	–
	C90SC09, 12	CSC09, 12	SCRD12, 16	SRD05, 07, 10, 12, 16	B-SRD07, 10	SMORC12,16,20	SMQZD09, 12	SZD07, 09, 12	SZD07 SZD09 SZD12	S19SPD09	SPD09			III	8215 E (S)	III	8230 S (E)	III	–
5													XP xxER-FM ZPxxER-xx VCGT 220530	I	M8310	I	M8325 8230	I	–
														II	–	II	–	II	–
	CXP16, 20, 25, 32	CXP16, 20, 25, 32	SZP10,12,16,20, 25	SZP10, 12, 16, 20, 25, 32, 40, 50	S90VC22C	SVC22C	A-SVC22C							III	–	III	–	III	–
6													SN.. 11 (12) CN XN.. 1205	I	8215 E (S)	I	8230 S (E)	I	–
														II	–	II	–	II	–
	S90SN	S90SN-R	S90CN S90XN	S90CN-R S90XN-R										III	–	III	–	III	–
7													LNET 160616SR ,SNGX 1305 SNGX 130512PN APET(W) 150412 SPET(W) 1204AD ADMX ,ADEX 11T3.. SDMX 1205 CCMX 0603.. CCMX 08T3.. CCMX 09T3..	I	–	I	–	I	–
														II	–	II	–	II	–
	SLSN	SSAP	SSAP-A	S90AD11E	SAD11E	C90SD12X	CSD12X		SCC06, SSC08 SSC09					III	–	III	–	III	–
8													SPUN,SPGN 2506.. SBMR 22 PNMU 1308..	I	–	I	–	I	–
														II	–	II	–	II	–
	W60SP25P	F60SB22	C60HN09											III	–	III	–	III	–
9													SPUN 2506.. TBMR 27....	I	–	I	–	I	–
														II	–	II	–	II	–
	W90SP25P	F90TB27X												III	–	III	–	III	–

Skupina	H														
	Záběrové podmínky Záberové podmienky	Doporučený posuv		M5315	M9315	M9325	5040	M8310	8215	8230	7010	7040	7205	7215	7230	HF7
1	Lehké / Ľahké	0,10	0,30	85	85	80	-	60	70	60	-	-	-	-	-	-
	Střední / Stredné	0,10	0,25	80	75	70	-	50	60	55	-	-	-	-	-	-
	Těžké / Ťažké	0,10	0,20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	Lehké / Ľahké	0,10	0,35	80	80	75	-	55	70	60	50	-	-	-	-	25
	Střední / Stredné	0,10	0,30	70	70	70	-	50	60	50	45	-	-	-	-	20
	Těžké / Ťažké	0,10	0,20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	Lehké / Ľahké	0,10	0,30	75	70	70	-	50	60	55	45	-	-	-	-	20
	Střední / Stredné	0,10	0,25	70	70	65	-	45	55	50	40	-	-	-	-	20
	Těžké / Ťažké	0,10	0,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	Lehké / Ľahké	-	-	-	-	80	50	60	70	60	55	50	60	55	45	25
	Střední / Stredné	-	-	-	-	75	45	55	65	55	50	45	55	50	45	25
	Těžké / Ťažké	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	Lehké / Ľahké	-	-	-	-	-	-	55	-	55	-	-	-	-	-	-
	Střední / Stredné	-	-	-	-	-	-	50	-	50	-	-	-	-	-	-
	Těžké / Ťažké	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	Lehké / Ľahké	0,10	0,50	-	-	-	-	-	55	50	-	-	-	-	-	-
	Střední / Stredné	0,10	0,30	-	-	-	-	-	50	45	-	-	-	-	-	-
	Těžké / Ťažké	0,10	0,20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	Lehké / Ľahké	0,10	0,25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Střední / Stredné	0,10	0,20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Těžké / Ťažké	0,08	0,15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	Lehké / Ľahké	0,25	0,60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Střední / Stredné	0,25	0,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Těžké / Ťažké	0,25	0,40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	Lehké / Ľahké	0,20	0,60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Střední / Stredné	0,20	0,50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Těžké / Ťažké	0,20	0,40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

H

KOREKCE / KOREKCIA v_c

Podskupina	H1	H2	H3	H4
Korekce na tvrdost obrobku Korekcia na tvrdosť obrobku				
tvrdost	kv_{HBP1}	kv_{HBP2}	kv_{HBP3}	kv_{HBP4}
380 / 40,8	**1,84**	**1,76**	1,60	1,52
400 / 42,7	**1,73**	**1,65**	1,50	1,43
420 / 44,6	**1,61**	**1,54**	1,40	1,33
440 / 46,5	**1,50**	**1,43**	1,30	1,24
460 / 48,1	**1,38**	**1,32**	1,20	1,14
500 / 50,8	**1,15**	**1,10**	**1,00**	0,95
520 / 52,0	1,09	1,05	**0,95**	0,90
540 / 53,5	1,04	0,99	**0,90**	0,96
560 / 54,7	0,98	0,94	**0,85**	0,81
580 / 55,7	0,92	0,88	**0,80**	**0,76**
600 / 56,8	0,86	0,93	0,75	**0,71**
620 / 57,9	0,81	0,77	0,70	**0,67**
640 / 59,0	0,75	0,72	0,65	**0,62**
>640 / >59	0,69	0,66	0,60	**0,57**

Korekce na trvanlivost (všeobecné obrábění)
Korekcia na trvanlivosť (všeobecné obrábanie)

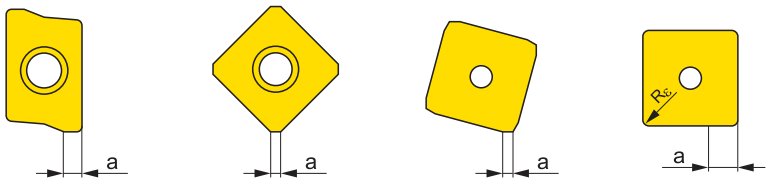
Trvanlivost / Trvanlivosť [min]	k_{vT}
15	1,23
20	1,13
30	1,00
45	0,89
60	0,81
90	0,72

Korekční součinitel k_{vx}
Korekčný súčiniteľ k_{vx}

Kůra výkovku a odlitku / Kôra výkovku a odliatku	0,70 - 0,90
Dobrý stav stroje / Dobrý stav stroja	1,05 - 1,20
Špatný stav stroje / Zlý stav stroja	0,85 - 0,95

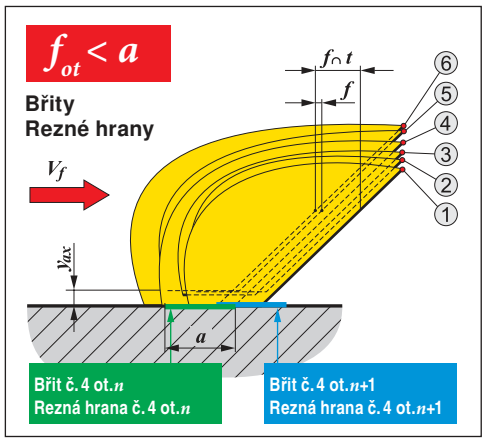
Pro dosažení minimální drsnosti obrobeného povrchu má většina břitových destiček pro frézování hladící břit, jako část vedlejšího břitu o určité šířce a úhlu nastavení $\kappa_{r'} = 0°$ viz obrázek č.1.

Obrázek č. 1



Avšak hladící břit nemusí být sám o sobě zárukou dosažení nízké drsnosti obrobeného povrchu. Při frézování tvoří obrobenou plochu více břitů a proto její mikrogeometrie závisí na axiální házivosti jednotlivých břitů frézy. Obrobený povrch vytváří nejvíce axiálně vysunuté břity viz obr. č. 2. V případě, že je posuv na otáčku f_{ot} menší než šířka hladícího břitu a uplatňuje se při vytváření mikrogeometrie obrobeného povrchu hladící břit nejvíce axiálně vysunuté břitové destičky je jakost obrobeného povrchu dobrá.

Obrázek č.2



Pro dosažení nízkých hodnot drsnosti obrobeného povrchu je proto zapotřebí, pro dokončovací frézování s definovaným požadavkem na drsnost obrobeného povrchu, snížit posuv pod hranici $f_{ot} \leq 0{,}8 \,.\, a$ (kde a je šířka hladícího břitu). Jestliže je šířka hladícího břitu $a = 2$ mm potom dodržení této podmínky není problém pro frézy s počtem zubů v rozmezí $Z = 2 \div 14$, tedy pro frézy malých a středních průměrů v rozmezí $D = 10 \div 160$ mm.

U větších fréz je dodržení této podmínky v některých případech problematické, protože maximální hodnota posuvu $f_z = 0{,}8 \,.\, a/z$ se blíží dolní hranici rozmezí doporučovaného pro určitý typ geometrie VBD. Pod trouto hranicí se přestávají projevovat výhody některých speciálních geometrií VBD.

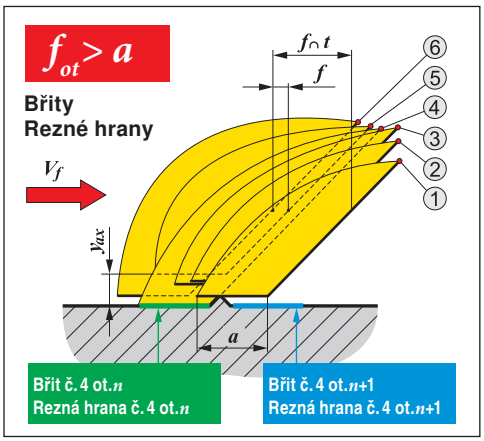
V následující tabulce č. 8 jsou uvedeny maximální přípustné hodnoty posuvu na zub f_z v závislosti na počtu zubů frézy a na šířce hladícího břitu a, pro dosažení dobré drsnosti obrobeného povrchu resp. pro dodržení podmínky $f_{ot} < 0{,}8 \,.\, a$ pro různé typy VBD.

Pre dosiahnutie minimálnej drsnosti obrobeného povrchu má väčšina rezných doštičiek pre frézovanie hladiace ostrie, ako časť vedľajšieho ostria o určitej šírke a uhle nastavenia $\kappa_{r'} = 0°$ viď. obr. č. 5

Obrázok č. 1

Hladiace ostrie nemusí byť zárukou dosiahnutia nízkej drsnosti obrobeného povrchu. Pri frézovaní tvorí obrobenú plochu viac rezných hrán a preto jej mikrogeometria závisí na axiálnej hádzavosti jednotlivých rezných hrán frézy. Obrobený povrch vytvára najviac axiálne vysunutá rezná hrana, viď. obr. 2. V prípade, že posuv na otáčku f_{ot} je menší ako šírka hladiacej reznej hrany a uplatňuje sa pri vytváraní mikrogeometrie obrobeného povrchu hladiaca rezná hrana najviac vysunutej reznej doštičky je kvalita obrobeného povrchu dobrá.

Obrázok č.2



Pre dosiahnutie nízkych hodnot drsnosti obrobeného povrchu je preto nutné pre dokončovacie frézovanie s definovanou požiadavkou na drsnosť obrobeného povrchu, znížiť posuv pod hranicu $f_{ot} \leq 0{,}8 \,.\, a$ (kde a je šírka hladiacej reznej hrany). Ak je šírka hladiacej reznej hrany $a = 2$ mm potom dodržanie tejto podmienky nie je problém pre frézy s počtom zubov $Z = 2 \div 14$, teda pre frézy malých a stredných priemerov v rozmezí $D = 10 \div 160$ mm.

Pri väčších frézach je dodržanie tejto podmienky v niektorých prípadoch problematické, pretože maximálna hodnota posuvu $f_z = 0{,}8 \,.\, a/z$ sa blíži dolnej hranici rozmedzia doporučovaného pre určitý typ geometrie VRD. Pod touto hranicou sa prestávajú prejavovať výhody niektorých špeciálnych geometrií VRD.

V nasledujúcej tabuľke č. 8 sú uvedené maximálne prípustné hodnoty posuvu na zub f_z, v závislosti na počte zubov frézy a na šírke hladiacej reznej hrany a, pre dosiahnutie dobrej drsnosti obrobeného povrchu, resp. pre dodržanie podmienky $f_{ot} < 0{,}8 \,.\, a$, pre rôzne typy VRD.

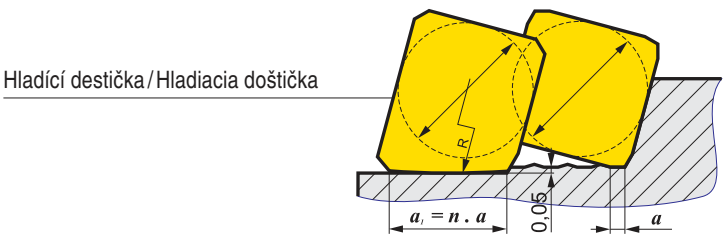
Tabulka č.8 *Tabuľka č.8*

VBD **VRD**	ADMX 16 LNGU 16 TBMR 27	PNMQ 13 PNMU 13	LNET 16 SBMR 22 SEEN 15 SEER 15 SPGN 25	ADKX 15 APKT 16 SDMT 12	ADKX 15 LNGX 12 ODMT 06 ODMW 06 PDKT 09 PDMT 09 PDMW 09 SEEN 12 SEER 12 SEET 12 SEEW 12 SNMT 12	ODMT 05 OFKR 07 SOMT09-M SOMT09-MI SOMT09-P SPKN 12 SPKN 15 SPKR 12 SPKR 15	ADMX 11 HNEF 09-F HNGX 09 SEMT 09 SNHF 12 SNHF 15 SNHN 12 TPKN 16 TPKN 22 TPKR 16 TPKR 22
Velikost hladícího segmentu a [mm] Veľkosť hladiacieho segmentu a [mm]	3,2	2,8	2,5	2,2	2,0	1,6	1,4
Počet zubů frézy **Počet zubov frézy**	max f_z						
1	2,56	2,24	2,00	1,76	1,60	1,28	1,12
2	1,28	1,12	1,00	0,88	0,80	0,64	0,56
3	0,85	0,75	0,67	0,59	0,53	0,43	0,37
4	0,64	0,56	0,50	0,44	0,40	0,32	0,28
5	0,51	0,45	0,40	0,35	0,32	0,26	0,22
6	0,43	0,37	0,33	0,29	0,27	0,21	0,19
7	0,37	0,32	0,29	0,25	0,23	0,18	0,16
8	0,32	0,28	0,25	0,22	0,20	0,16	0,14
9	0,28	0,25	0,22	0,20	0,18	0,14	0,12
10	0,26	0,22	0,20	0,18	0,16	0,13	0,11
11	0,23	0,20	0,18	0,16	0,15	0,12	0,10
12	0,21	0,19	0,17	0,15	0,13	0,11	0,09
13	0,20	0,17	0,15	0,14	0,12	0,10	0,09
14	0,18	0,16	0,14	0,13	0,11	0,09	0,08
15	0,17	0,15	0,13	0,12	0,11	0,09	0,07
16	0,16	0,14	0,13	0,11	0,10	0,08	0,07
17	0,15	0,13	0,12	0,10	0,09	0,08	0,07
18	0,14	0,12	0,11	0,10	0,09	0,07	0,06

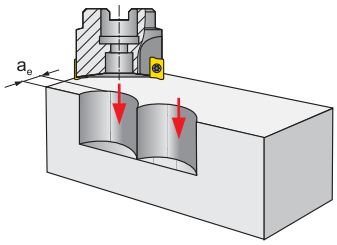
Velmi účinným prostředkem pro výrazné zlepšení jakosti obrobeného povrchu při frézování je použití širokých hladících břitů, které se upínají do tělesa frézy místo jedné břitové destičky. Schéma funkce hladící břitové destičky je na následujícím obrázku č.3.

Veľmi účinným prostriedkom pre výrazné zvýšenie akosti obrobeného povrchu pri frézovaní je použitie širokých hladiacich rezných hrán, ktoré sa upínajú do telesa frézy namiesto jednej VRD. Schéma funkcie hladiacej reznej doštičky je na nasledujúcom obrázku č. 3.

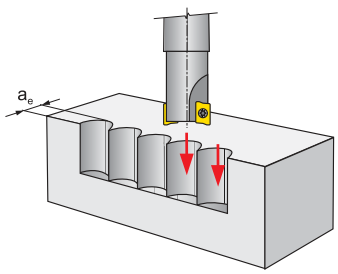
Obrázek č.3 *Obrázok č.3*



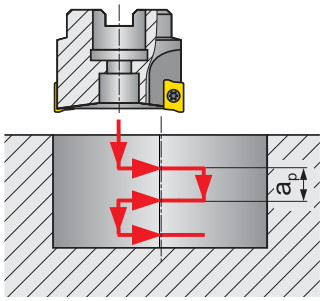
ZAPICHOVACÍ FRÉZOVÁNÍ
ZAPICHOVACIE FRÉZOVANIE



NÁSTROJ		VBD VRD	průměr frézy priemer frézy [mm]	a_{emax}
NÁSTRČNÉ FRÉZY				
	**S90AD11E**	**ADMX 11....**	40 ÷ 80	4,5
	S90AD16E	**ADMX 16....**	40 ÷ 80	7,5
	**S90LN12**	**LN.. 12....**	40 - 110	3,5
	S90LN16	**LN.. 16....**	63 ÷ 175	7,0
	**S90SO09**	**SOMT 09....**	40 ÷ 80	6,0
	**S90SD12**	**SDMT 12....**	50 ÷ 80	8,0
	**S19PD09**	**PD.. 0905..**	42	5,0
			50 ÷ 52	6,0
			63 ÷ 66	7,0
			80 ÷ 100	8,0
	**SMOZD09**	**ZDCW 09....**	40	6,0
	SMOZD12	**ZDEW 12....**	50 ÷ 80	9,0
STOPKOVÉ FRÉZY				
	**SAD11E**	**ADMX 11....**	16 ÷ 40	4,5
	SAD16E	**ADMX 16....**	25 ÷ 40	7,5
	**SLN12**	**LN.. 12....**	25 ÷ 40	3,5
	**SSO09**	**SOMT 09....**	20 ÷ 32	6,0
	**SPD09**	**PD.. 0905..**	32 ÷ 40	4,0
	**SZD09**	**ZDCW 09....**	25, 32	6,0
	SZD12	**ZDEW 12....**	32, 40	9,0



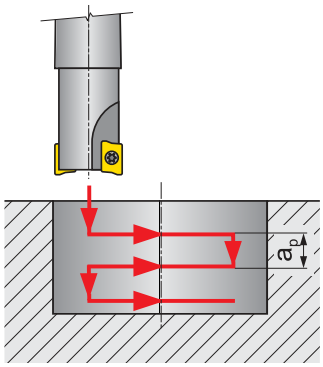
POSTUPNÉ ZAVRTÁVÁNÍ
POSTUPNÉ ZAVRTÁVANIE



NÁSTRČNÉ FRÉZY

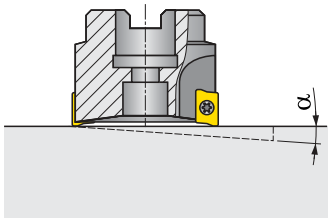
NÁSTROJ		VBD VRD	průměr frézy priemer frézy [mm]	$a_{p\,max}$
	S90AD11E	ADMX 16....	40 ÷ 80	1,7
	S90AD16E	ADMX 16....	40 ÷ 80	2,5
	S90LN12	LN.. 12....	40 ÷ 110	0,4
	S19PD09	PD.. 09....	42 ÷ 100	2,0
	SCMORD	RD.. 12....	52 ÷ 80	2,8
		RD.. 16....	52 ÷ 100	4,2
	S45HN06C	HNGX 06....	40 ÷ 125	0,9
	S45HN09C	HNGX 09....	50 ÷ 100	1,9

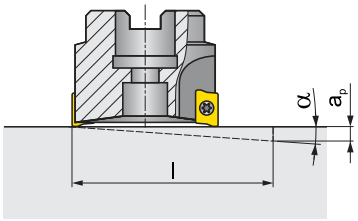
STOPKOVÉ FRÉZY

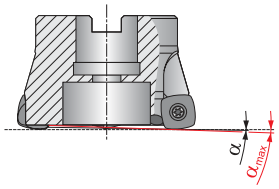


	SAD11E	ADMX 11....	16 ÷ 40	1,7
	SAD16E	ADMX 16....	25 ÷ 40	2,5
	SLN12	LN.. 12...	25 ÷ 40	0,4
	SPD09	PD.. 09....	32 ÷ 40	1,8
	S(C)RD	RDHX 05....	10 ÷ 15	1,0
		RD.. 07....	15 ÷ 25	1,2
		RD.. 10....	20 ÷ 35	2,5
		RD.. 12....	24 ÷ 42	3,0
		RD.. 16....	32, 35	4,0
	SHN06	HNGX 06....	25 ÷ 40	0,9

ZAJÍŽDĚNÍ POD ÚHLEM
ZACHÁDZANIE POD UHLOM





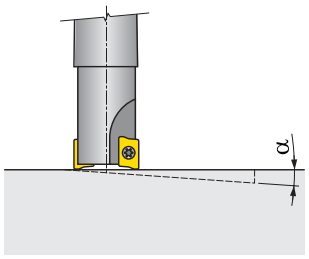


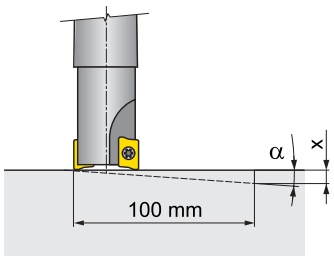
NÁSTRČNÉ FRÉZY

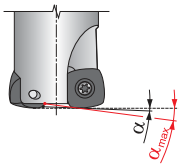
NÁSTROJ		VBD VRD	průměr frézy priemer frézy [mm]	α_{max} [°]	a_p/l [mm]
	S90AD11E	ADMX 11....	40	3,8	6,5/100
			50	2,8	4,8/100
			63	1,8	3,0/100
			80	1,6	2,7/100
			100	1,2	2,0/100
	S90AD16E	ADMX 16....	40	5,0	8,6/100
			50	3,5	6,0/100
			63	2,5	4,3/100
			80	2,0	3,4/100
	C90AD15	AD.. 15T3..	40	0,83	1,3/100
			50	0,66	1,1/100
			63	0,50	0,8/100
			80	0,33	0,5/100
	S90LN12	LNGX 12....	40	0,85	1,4/100
			50	0,65	1,0/100
			63	0,45	0,7/100
			80	0,35	0,5/100
			100	0,25	0,3/100
			110	0,2	0,2/100
	SMORC	RC.. 12....	40	9,0	6,0/40
			50	7,0	6,0/51
			63	5,0	6,0/70
			80	3,0	5,1/100
			100	2,0	3,4/100
		RC.. 16....	63	7,0	8,0/67
			80	5,0	8,0/93
			100	4,0	6,9/100
		RC.. 20....	80	7,0	10/83
			100	5,0	8,6/100
	SCMORD	RD.. 12....	52	4,0	6,0/87
			66	3,0	5,1/100
			80	2,2	3,7/100
		RD.. 16....	52	8,0	8,0/59
			66	6,0	8,0/78
			80	4,0	6,9/100
			100	3,0	5,1/100
	S19PD09	PD.. 0905..	42 ÷ 52	8,0	2,0/16
			63	7,0	2,0/18
			66	6,0	2,0/21
			80	5,0	2,0/24
			100	3,0	2,0/40
	SMOZD09	ZDCW 09....	40	0,35** (2,7)*	0,5/100
	SMOZD12	ZDEW 12....	50	0,50** (2,6)*	0,8/100
			63	0,35** (1,8)*	0,5/100
			80	0,29** (1,3)*	0,4/100
	S45HN06C	HNGX 06....	40	1,5	2,5/100
			50	1,15	1,9/100
			63	0,89	1,5/100
			80	0,68	1,1/100
			100	0,54	0,8/100
			125	0,42	0,6/100
	S45HN09C	HNGX 09....	50	2,1	3,6/100
			63	1,5	2,5/100
			80	1,1	1,8/100
			100	0,9	1,5/100
			125	0,7	1,1/100
			160	0,5	0,8/100
	CSC09-12	SC.. 09T340	40	1,0	1,6/100
			50	0,75	1,2/100
			63	0,5	0,8/100
		SC.. 12T360	50	0,75	1,2/100
			63	0,5	0,8/100
			80	0,25	0,3/100

*) Platí pro konvenční frézování. / Platné pre konvenčné frézovanie.
**) Možno použít pro HFC frézy / Možné použiť pre HFC frézy.

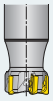
ZAJÍŽDĚNÍ POD ÚHLEM
ZACHÁDZANIE POD UHLOM







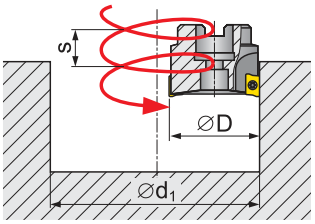
STOPKOVÉ FRÉZY

NÁSTROJ		VBD VRD	průměr frézy priemer frézy [mm]	α_{max} [°]	a_p/l [mm]
	SAD11E	ADMX 11....	16	13,5	9,0/40
			20	9,0	9,0/59
			25	6,0	9,0/87
			32	5,3	9,0/99
			40	3,8	6,5/100
	SAD16E	ADMX 16....	25	12,5	13,0/61
			32	7,5	13,0/101
			40	5,0	8,6/100
	CAD15	AD.. 15T3..	25	1,75	3,0/100
			32	1,25	2,1/100
			40	0,83	1,3/100
	SLN12	LNGX 12....	25	2,2	3,7/100
			32	1,2	2,0/100
			40	0,85	1,4/100
	S(C)RD	RDHX 05....	10	15,0	1,5/7
			12	11,0	1,5/9
			15	7,0	1,5/14
		RD.. 07....	15	11,0	2,0/12
			20	7,0	2,0/18
			25	6,0	2,0/21
		RD.. 10....	20	20,0	2,52/9
			25	12,0	2,5/9
			30	8,0	2,5/19
			35	7,0	2,5/22
		RD.. 12....	24	25,0	3,0/8
			35	9,0	3,0/21
			42	8,0	3,0/23
		RD.. 16....	32	25,0	4,0/11
	SPD09	PD.. 0905..	32	0	–
			40	8,0	–
	SZD07	ZDCW 07....	16	0,5** (7,8)*	0,8/100
			20	0,3** (10,2)*	0,4/100
			25	0,2** (5,4)*	0,2/100
			32	0,1** (3,3)*	0,1/100
	SZD09	ZDCW 09....	25	0,9** (6,5)*	1,5/100
			32	0,5** (4,0)*	0,8/100
	SZD12	ZDEW 12....	32	1,2** (4,0)*	1,6/78
			40	0,7** (3,7)*	1,6/100
	SHN06	HNGX 06....	25	2,69	3,0/65
			32	1,96	3,0/89
			40	1,5	3/100
	CSC	SC.. 09....	32	1,5	2,5/100
		SC.. 12....	32	1,5	2,5/100
			40	1,0	1,6/100

*) Platí pro konvenční frézování. / Platné pre konvenčné frézovanie.
**) Možno použít pro HFC frézy / Možné použiť pre HFC frézy.

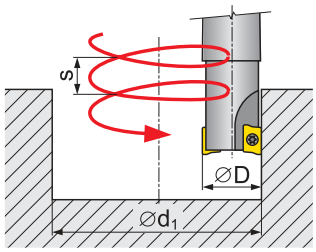
FRÉZOVÁNÍ SPIRÁLOVOU INTERPOLACÍ
FRÉZOVANIE ŠPIRÁLOVOU INTERPOLÁCIOU

NÁSTRČNÉ FRÉZY



NÁSTROJ		VBD VRD	průměr frézy priemer frézy	d_{min}	d_{max}	s_{max}
			[mm]			
	S90AD11E	ADMX 11....	40	75	–	1,5
				–	78	2,0
	S90AD16E	ADMX 16....	40	72	–	5,0
				–	78	8,0
			50	92	–	4,5
				–	98	6,0
			63	118	–	4,0
				–	124	5,0
			80	136	–	1,5
				–	158	2,0
	S90LN12	LNGX 12....	40	73	78	1,75
			50	93	98	1,7
			63	119	124	1,5
	SCMORD	RD.. 12....	52	82	102	2,8
			66	110	132	2,8
			80	136	160	2,8
		RD.. 16....	52	74	104	4,0
			66	102	132	4,0
			80	130	160	4,0
			100	170	200	4,0
	S19PD09	PD.. 0905..	42	67,5	81,7	2,0
			50	83,3	91,7	2,0
			52	87,3	101,7	2,0
			63	109,2	123,7	2,0
			66	115,2	129,7	2,0
			80	143,3	157,7	2,0
			100	183,3	197,7	2,0
	SMOZD09	ZDCW 09....	40	64	76	0,4
	SMOZD12	ZDEW 12....	50	79	96	0,7
			63	105	122	0,75
			80	139	156	0,8

FRÉZOVÁNÍ SPIRÁLOVOU INTERPOLACÍ
FRÉZOVANIE ŠPIRÁLOVOU INTERPOLÁCIOU



STOPKOVÉ FRÉZY

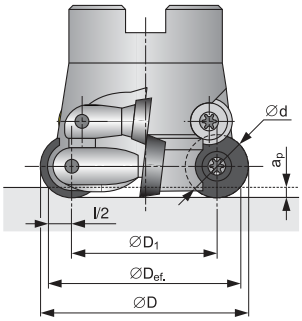
NÁSTROJ		VBD VRD	průměr frézy priemer frézy	d_{min}	d_{max}	s_{max}
			[mm]			
	SAD11E	ADMX 11....	16	27	–	8,3
				–	30	9,0
			20	35	–	7,5
				–	38	9,0
			25	45	–	6,5
				–	48	7,5
			32	59	–	4,0
				–	62	4,5
			40	75	–	1,5
				–	78	2,0
	SAD16E	ADMX 16....	25	42	–	10,0
				–	48	12,5
			32	55	–	6,5
				–	62	9,0
			40	72	–	5,0
				–	78	8,0
	SLN12	LNGX 12....	25	43	48	2,8
			32	57	62	2,0
			40	73	78	1,75
	S(C)RD	RDHX 05....	10	12	20	1,0
			12	16	24	1,0
			15	22	30	1,0
		RD.. 07....	15	17	30	1,4
			20	28	40	1,4
			25	38	50	1,5
		RD.. 10....	20	22	40	2,5
			25	32	50	2,5
			30	42	60	2,3
			35	52	70	2,5
		RD.. 12....	24	26	48	3,0
			35	46	70	3,0
			42	62	82	3,5
		RD.. 16....	32	34	64	4,0
	SPD09	PD.. 0905..	40	63,7	77,7	2,0
	SZD07	ZDCW 07....	16	20,5	30	0,4
			20	28,5	38	0,4
			25	38,5	48	0,4
			32	52,5	62	0,4
	SZD09	ZDCW 09....	25	34	48	0,4
			32	48	60	0,4
	SZD12	ZDEW 12....	32	43	62	0,65
			40	59	78	0,65

TOROIDNÍ FRÉZY

Řeznou rychlost je vždy nutno počítat na efektivním průměru.

TOROIDNÉ FRÉZY

Reznú rýchlosť je vždy nutné počítať na efektívnom priemere.



$$v_c = \frac{\pi \cdot D_{ef} \cdot n}{1000} \quad [m/min]$$

$$D_{ef.} = D_1 + l \quad [mm]$$

Hodnoty „*l*“ [mm] pro různé hodnoty a_p [mm]:

Hodnoty „*l*“ [mm] pre rôzne hodnoty a_p [mm]:

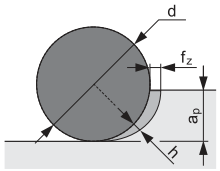
d [mm]	a_p [mm]									
	0,5	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0
5	3,0	4,0	4,6	–	–	–	–	–	–	–
7	3,6	4,9	5,7	6,3	–	–	–	–	–	–
8	3,9	5,3	6,2	6,9	–	–	–	–	–	–
10	4,4	6,0	7,1	8,0	8,7	–	–	–	–	–
12	4,8	6,6	7,9	8,9	9,7	10,4	–	–	–	–
16	5,6	7,7	9,3	10,6	11,6	12,5	13,2	13,9	–	–
20	6,2	8,7	10,5	12,0	13,2	14,3	15,2	16,0	16,7	17,3

Optimální posuv pro daný obráběný materiál a hloubku řezu* určíme z doporučeného rozsahu tlouštěk třísky.

*) Doporučené rozsahy hloubek řezu jsou uvedeny v katalogové části.

Optimálny posuv pre daný obrábaný materiál a hĺbku rezu* určíme z doporučeného rozsahu hrúbok triesky.

*) Doporučené rozsahy hĺbok rezu sú uvedené v katalógovej časti.

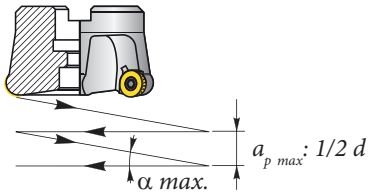


$$f_z = h_m \sqrt{\frac{d}{a_p}} \quad [mm/zub]$$

Označení VBD Označenie VRD	a_{pmax}	Doporučené střední rozsahy tlouštěk třísky s ohledem na skupinu obráběných materiálů Doporučené stredné rozsahy hrúbok triesky s ohľadom na skupinu obrábaných materiálov					
	[mm]	P	M	K	N	S	H
RD.. 0501	1,5	0,03 ÷ 0,08	0,05 ÷ 0,07	0,03 ÷ 0,08	0,05 ÷ 0,10	0,05 ÷ 0,07	0,02 ÷ 0,07
RD.. 07T1	2,0	0,03 ÷ 0,09	0,05 ÷ 0,07	0,03 ÷ 0,09	0,05 ÷ 0,11	0,05 ÷ 0,07	0,02 ÷ 0,07
RD ..0702	2,0	0,03 ÷ 0,11	0,05 ÷ 0,08	0,03 ÷ 0,11	0,05 ÷ 0,13	0,05 ÷ 0,08	0,02 ÷ 0,08
RD.. 0802	2,0	0,03 ÷ 0,15	0,05 ÷ 0,10	0,03 ÷ 0,15	0,05 ÷ 0,18	0,05 ÷ 0,10	0,03 ÷ 0,10
RD.. 1003	2,5	0,03 ÷ 0,15	0,05 ÷ 0,10	0,03 ÷ 0,15	0,05 ÷ 0,18	0,05 ÷ 0,10	0,03 ÷ 0,10
RD.. 12T3	3,0	0,04 ÷ 0,18	0,07 ÷ 0,13	0,04 ÷ 0,18	0,07 ÷ 0,20	0,07 ÷ 0,13	0,03 ÷ 0,13
RD(P).. 1204	3,0	0,04 ÷ 0,20	0,07 ÷ 0,15	0,04 ÷ 0,20	0,07 ÷ 0,25	0,07 ÷ 0,15	0,03 ÷ 0,15
RC.. 1204	6,0	0,05 ÷ 0,20	0,07 ÷ 0,15	0,05 ÷ 0,20	0,07 ÷ 0,25	0,07 ÷ 0,15	0,03 ÷ 0,15
RD.. 1604	4,0	0,05 ÷ 0,20	0,10 ÷ 0,15	0,05 ÷ 0,20	0,10 ÷ 0,25	0,10 ÷ 0,15	0,04 ÷ 0,15
RC.. 1606	8,0	0,05 ÷ 0,30	0,10 ÷ 0,20	0,05 ÷ 0,30	0,10 ÷ 0,40	0,10 ÷ 0,20	0,04 ÷ 0,20
RD.. 2006	5,0	0,05 ÷ 0,30	0,10 ÷ 0,20	0,05 ÷ 0,30	0,10 ÷ 0,40	0,10 ÷ 0,20	0,04 ÷ 0,20
RC.. 2006	10,0	0,05 ÷ 0,35	0,10 ÷ 0,25	0,05 ÷ 0,35	0,10 ÷ 0,40	0,10 ÷ 0,20	0,04 ÷ 0,20

FRÉZY TYPU SMORC

Doporučené podmínky pro frézování kapes:



Počet otočení je závislý na počtu opěrných ploch, které se liší u jednotlivých velikostí VBD viz obrázek.

FRÉZY TYPU SMORC

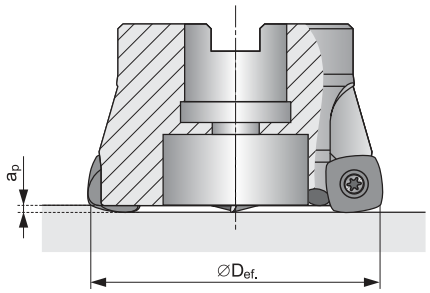
Doporučené podmienky pre frézovanie kaps:

Počet otočení je závislý na počte operných plôch, ktoré sa líšia u jednotlivých veľkostí VRD, viď obrázok.

RCMT 12 12 opěrných ploch 12 operných plôch	$a_{p\ max}$ = 6 mm 4 řezné hrany 4 rezné hrany	$a_{p\ max}$ = 3 mm 6 řezných hran 6 rezných hrán	$a_{p\ max}$ = 0,8 mm 12 řezných hran 12 rezných hrán
RCMT 16 8 opěrných ploch 8 operných plôch		$a_{p\ max}$ = 8 mm 4 řezné hrany 4 rezné hrany	$a_{p\ max}$ = 2,3 mm 8 řezných hran 8 rezných hrán
RCMT 20 8 opěrných ploch 8 operných plôch		$a_{p\ max}$ = 10 mm 4 řezné hrany 4 rezné hrany	$a_{p\ max}$ = 2,9 mm 8 řezných hran 8 rezných hrán

HFC FRÉZY

HFC FRÉZY



Řeznou rychlost vypočteme podle vztahu:

Reznú rýchlosť vypočítame podľa vzťahu:

$$v_c = \frac{\pi \cdot D_{ef} \cdot n}{1000} \quad [m/min]$$

Efektivní průměry nástrojů pro rovinné frézování:

Efektívne priemery nástrojov pre rovinné frézovanie:

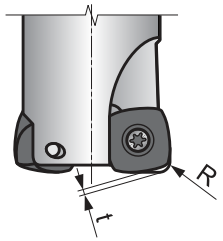
Ø frézy [mm]	Vyměnitelná destička Vymeniteľná doštička	Efektivní průměry fréz D_{ef} v závislosti na a_p [mm] Efektívne priemery fréz D_{ef} v závislosti na a_p [mm]		
		a_p = 0	a_p = 0,5	a_p = 1,0
16	ZDCW 070304	6,0	12,2	15,3
20		10,0	16,2	19,3
25		15,0	21,2	24,3
32		22,0	28,2	31,3
25	ZDCW 09T304	11,6	21,0	23,7
32		18,7	27,9	30,7
40		27,7	35,9	38,7

Ø frézy [mm]	Vyměnitelná destička Vymeniteľná doštička	Efektivní průměry fréz D_{ef} v závislosti na a_p [mm] Efektívne priemery fréz D_{ef} v závislosti na a_p [mm]			
		a_p = 0	a_p = 0,5	a_p = 1,0	a_p = 1,5
32	ZDEW 120408	14,5	24,7	28,0	30,1
40	ZDEW 120408	22,5	32,8	36,1	38,2
50	ZDEW 120408	32,5	42,9	46,1	48,3
63	ZDEW 120408	45,5	56,0	59,2	61,3
80	ZDEW 120408	62,5	73,0	76,2	78,3

Ø frézy [mm]	Vyměnitelná destička Vymeniteľná doštička	Efektivní průměry fréz D_{ef} v závislosti na a_p [mm] Efektívne priemery fréz D_{ef} v závislosti na a_p [mm]				
		a_p = 0	a_p = 0,5	a_p = 1,0	a_p = 1,5	a_p = 2,0
32	PD .. 0905	18,6	21,3	24,0	26,7	29,5
40		25,8	28,7	31,6	34,5	37,3
42		27,8	30,6	33,5	36,4	39,3
50		35,6	38,5	41,4	44,3	47,2
52		37,6	40,5	43,4	46,3	43,4
63		48,6	51,5	54,4	57,4	60,3
66		51,6	54,5	57,4	60,3	63,2
80		65,6	68,5	71,4	74,4	77,3
100		85,6	88,5	91,4	94,3	97,2

HFC FRÉZY

Informace pro programování CNC:



Destička (VBD) Doštička (VRD)	R [mm]	t [mm]
ZDCW 070304	1,70	0,60
ZDCW 09T304	2,27	0,52
ZDEW 120408	3,52	0,64
PD.. 0905..	4,68	1,05

Optimální posuv pro daný obráběný materiál a hloubku řezu* určíme z doporučeného rozsahu tlouštěk třísky.

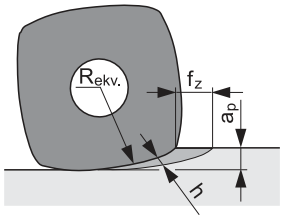
*) Doporučené rozsahy hloubek řezu jsou uvedeny v katalogové části

HFC FRÉZY

Informácie pre programovanie CNC:

Optimálny posuv pre daný obrábaný materiál a hĺbku rezu* určíme z doporučeného rozsahu hrúbok triesky.

*) Doporučené rozsahy hĺbok rezu sú uvedené v katalógovej časti.

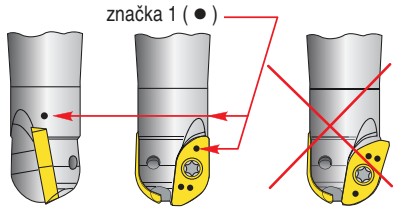


$$f_z = h_m \sqrt{\frac{2R_{ekv.}}{a_{p\,max}}} \quad \text{[mm/zub]}$$

KULOVÉ FRÉZY TYPU L2-SZP

Upínání destiček

Správné upnutí destiček:
značky na tělese frézy a destičky musí být stejné.
(● s ●) a (●● s ●●)



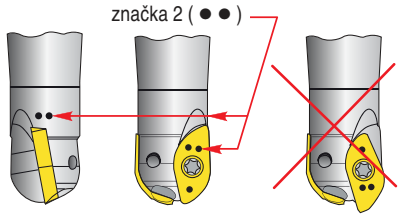
Obrábění s velkým vyložením nástroje

Při obrábění s dlouhými nástroji doporučujeme snížit řeznou rychlost o 30 až 50 % a vyvarovat se tak vibracím.

GUĽOVÉ FRÉZY TYPU L2-SZP

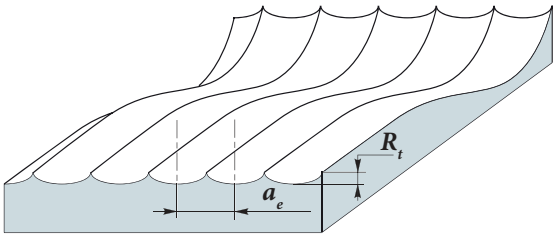
Upínanie doštičiek

Správne upnutie doštičiek:
značky na telese frézy a doštičky musia byť rovnaké
(● s ●) a (●● s ●●)



Obrábanie s veľkým vyložením nástroja

Pri obrábaní s dlhými nástrojmi doporučujeme znížiť reznú rýchlosť o 30 až 50 % a vyvarovať sa tak vibráciám.



$$R_t = \frac{a_e^2}{8R}$$

Drsnost Rt:

Velikost R_t v závislosti na a_e

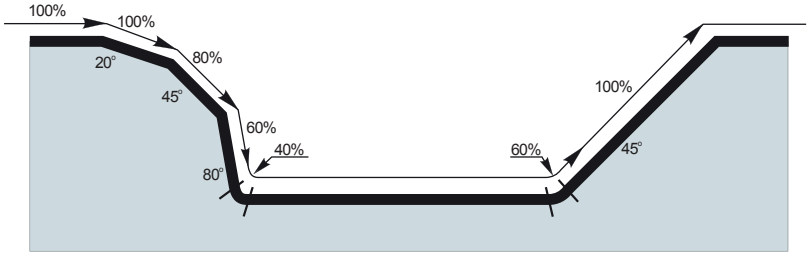
Drsnosť Rt:

Veľkosť R_t závisi na a_e

Průměr frézy Priemer frézy	10			12			16			20			25			32			40			50		
a_e	0,7	1,0	1,5	1,0	1,5	2,0	1,0	2,0	3,0	2,0	3,0	4,0	3,0	4,0	5,0	3,0	4,0	5,0	4,0	6,0	8,0	4,0	6,0	8,0
R_t	0,01	0,02	0,03	0,02	0,05	0,08	0,02	0,06	0,14	0,05	0,11	0,20	0,09	0,16	0,25	0,07	0,13	0,20	0,10	0,23	0,40	0,08	0,18	0,32

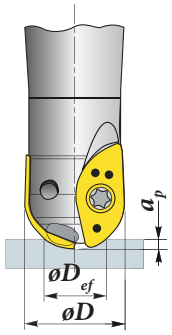
Korekce posuvu v závislosti na obráběném profilu.

Korekcia posuvu v závislosti na obrábanom profile.



v_c	Řezná rychlost [m/min]	Rezná rýchlosť [m/min]
n	Počet otáček [ot.]	Počet otáčok [ot.]
D	Průměr frézy [mm]	Priemer frézy [mm]
D_{ef}	Efektivní řezný průměr [mm]	Efektívny rezný priemer [mm]
a_p	Hloubka řezu [mm]	Hĺbka rezu [mm]

$$D_{ef} = 2 . \sqrt{a_p . (D - a_p)} \quad [mm]$$



Efektivní řezný průměr D_{ef} v závislosti na a_p

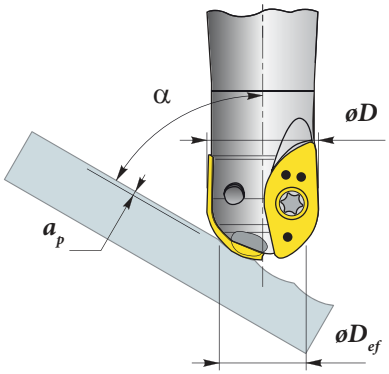
Efektívny rezný priemer D_{ef} v závislosti na a_p

	a_p																
Ø D	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
10	6,0	8,0	9,2	9,8	10,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	6,6	8,9	10,4	11,3	11,8	12,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
16	7,7	10,6	12,5	13,9	14,8	15,5	15,9	16,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20	8,7	12,0	14,3	16,0	17,3	18,3	19,1	19,6	19,9	20,0	-	-	-	-	-	-	-
25	9,8	13,6	16,2	18,3	20,0	21,4	22,4	23,3	24,0	24,5	24,8	25,0	-	-	-	-	-
30	10,8	15,0	18,0	20,4	22,4	24,0	25,4	26,5	27,5	28,3	28,9	29,4	29,7	29,9	30,0	-	-
32	11,1	15,5	18,7	21,2	23,2	25,0	26,5	27,7	28,8	29,7	30,4	31,0	31,4	31,7	31,9	32,0	-
40	12,5	17,4	21,1	24,0	26,5	28,6	30,4	32,0	33,4	34,6	35,7	36,7	37,5	38,2	38,7	39,2	39,5
50	14,0	19,6	23,7	27,1	30,0	32,5	34,7	36,7	38,4	40,0	41,4	42,7	43,9	44,9	45,8	46,6	47,4

Příklad: Pro frézu Ø 20 mm a hloubku řezu a_p = 3 mm je efektivní Ø D_{ef} = 14,3 mm.

Príklad: Pre frézu Ø 20 mm a hĺbke rezu a_p = 3 mm je efektívne Ø D_{ef} = 14,3 mm.

$$D_{ef} = 2 . \sqrt{a_p . (D - a_p)} . \cos \alpha \quad [mm]$$



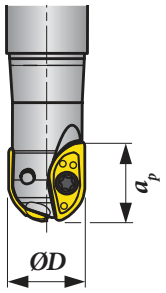
Řeznou rychlolst je vždy nutné počítat na efektivním průměru.

Reznú rýchlosť je vždy nutné počítať na efektívnom priemere.

$$v_c = \frac{\pi . D_{ef} . n}{1000} \quad [m/min]$$

Rozsahy posuvů

Rozsahy posuvov



$$f_z = \frac{h_m}{\sin\left[\arccos.\left(\frac{D/2 - a_p}{D/2}\right)\right]} \quad \text{[mm/zub]}$$

VBD VRD	$D/2$	$a_{p\,max}$	Doporučené rozsahy středních tlouštěk třísek s ohledem na skupinu obráběných materiálů Doporučené rozsahy stredných hrúbok triesok s ohľadom na skupinu obrábaných materiálov					
	[mm]		P	M	K	N	S	H
ZP 10ER-FM	5,0	8,9	0,05 ÷ 0,08	0,05 ÷ 0,08	0,05 ÷ 0,10	–	0,04 ÷ 0,06	0,04 ÷ 0,06
ZP 12ER-FM	6,0	10,7	0,05 ÷ 0,08	0,05 ÷ 0,08	0,05 ÷ 0,10	–	0,04 ÷ 0,06	0,04 ÷ 0,06
ZP 12ER-M	6,0	10,7	0,06 ÷ 0,10	0,06 ÷ 0,10	0,06 ÷ 0,12	–	–	–
ZP 16ER-FM	8,0	14,4	0,06 ÷ 0,10	0,06 ÷ 0,10	0,06 ÷ 0,13	–	0,04 ÷ 0,07	0,04 ÷ 0,07
ZP 16ER-M	8,0	14,4	0,07 ÷ 0,12	0,07 ÷ 0,12	0,07 ÷ 0,15	–	–	–
ZP 16ER-R	8,0	14,4	0,09 ÷ 0,15	0,09 ÷ 0,15	0,09 ÷ 0,19	–	–	–
ZP 20ER-F	10,0	17,9	0,04 ÷ 0,07	0,04 ÷ 0,07	–	–	0,03 ÷ 0,05	0,03 ÷ 0,05
ZP 20ER-FM	10,0	17,9	0,06 ÷ 0,10	0,06 ÷ 0,10	0,06 ÷ 0,13	–	0,04 ÷ 0,07	0,04 ÷ 0,07
ZP 20ER-M	10,0	17,9	0,07 ÷ 0,12	0,07 ÷ 0,12	0,07 ÷ 0,15	–	–	–
ZP 20ER-R	10,0	17,9	0,09 ÷ 0,15	0,09 ÷ 0,15	0,09 ÷ 0,19	–	–	–
ZP 25ER-FM	12,5	22,3	0,08 ÷ 0,15	0,08 ÷ 0,15	0,08 ÷ 0,17	–	0,05 ÷ 0,08	0,05 ÷ 0,08
ZP 25ER-M	12,5	22,3	0,10 ÷ 0,18	0,10 ÷ 0,18	0,10 ÷ 0,20	–	–	–
ZP 25ER-R	12,5	22,3	0,12 ÷ 0,22	0,12 ÷ 0,22	0,12 ÷ 0,25	–	–	–
ZP 32ER-FM	16,0	28,6	0,08 ÷ 0,15	0,08 ÷ 0,15	0,08 ÷ 0,17	–	0,05 ÷ 0,08	0,05 ÷ 0,08
ZP 32ER-M	16,0	28,6	0,10 ÷ 0,18	0,10 ÷ 0,18	0,10 ÷ 0,20	–	–	–
ZP 32ER-R	16,0	28,6	0,12 ÷ 0,22	0,12 ÷ 0,22	0,12 ÷ 0,25	–	–	–
ZP 40ER-R	20,0	35,7	0,12 ÷ 0,22	0,12 ÷ 0,22	0,12 ÷ 0,25	–	–	–
ZP 50ER-F	25,0	44,7	0,07 ÷ 0,13	0,07 ÷ 0,13	–	–	–	–
ZP 50ER-R	25,0	44,7	0,15 ÷ 0,25	0,15 ÷ 0,25	0,15 ÷ 0,3	–	–	–

KULOVÉ FRÉZY TYPU K3-CXP

Výpočet posuvu:

GUĽOVÉ FRÉZY TYPU K3-CXP

Výpočet posuvu:

$$f_z = h_{max} \cdot k_a \cdot k_{L2} \quad [mm/zub]$$

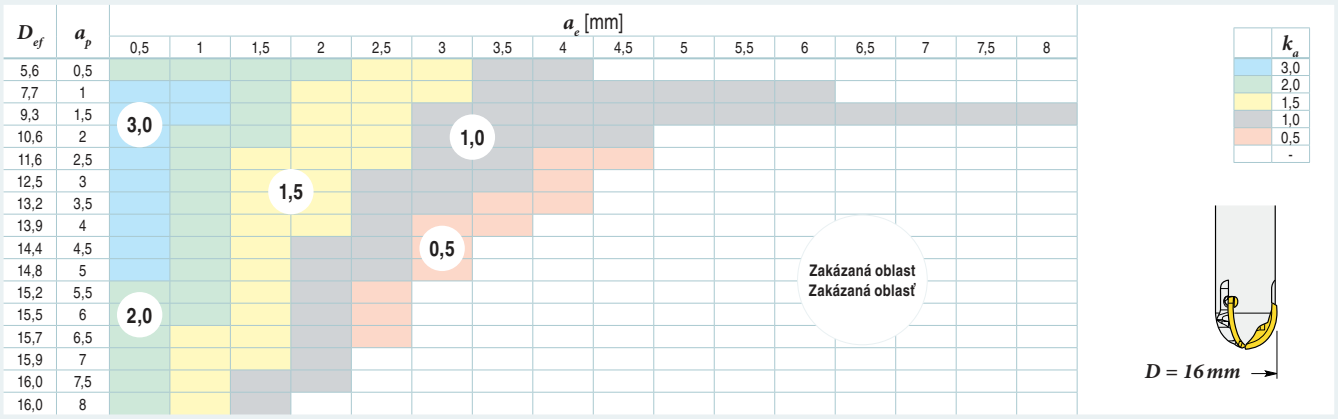
Doporučená tloušťka třísky h_{max} :

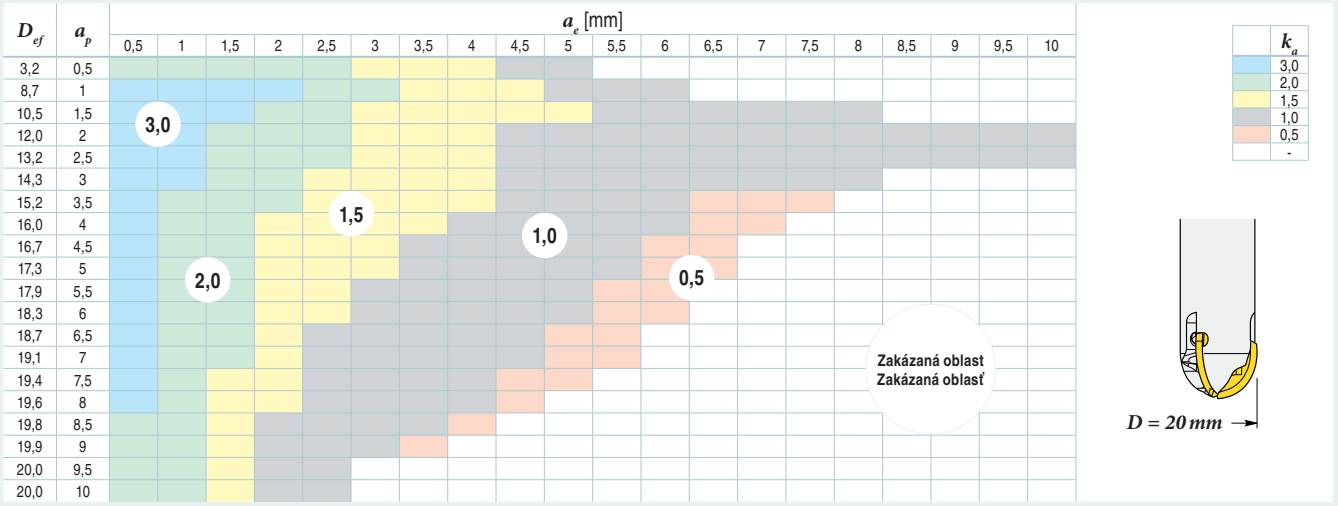
Doporučená hrúbka triesky h_{max} :

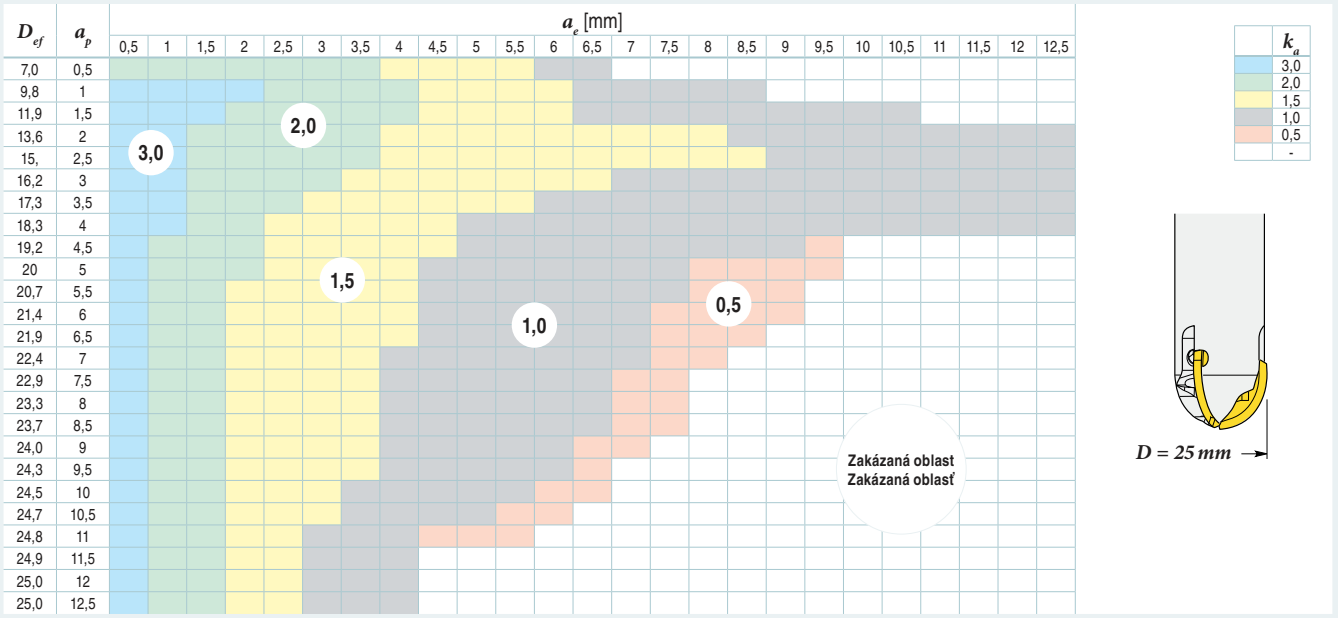
Ø frézy	VBD VRD	P	M	K	N	S	H
		Tloušťka třísky h_{max} [mm]					
16	XP16ER-FM	0,05 - 0,10	0,05 - 0,08	0,06 - 0,12	–	0,03 - 0,05	0,03 - 0,05
20	XP20ER-FM	0,07 - 0,12	0,07 - 0,10	0,09 - 0,15	–	0,05 - 0,07	0,05 - 0,07
25	XP25ER-FM	0,07 - 0,12	0,07 - 0,10	0,09 - 0,15	–	0,05 - 0,07	0,05 - 0,07
32	XP32ER-FM	0,10 - 0,18	0,10 - 0,16	0,10 - 0,20	–	0,06 - 0,09	0,06 - 0,09

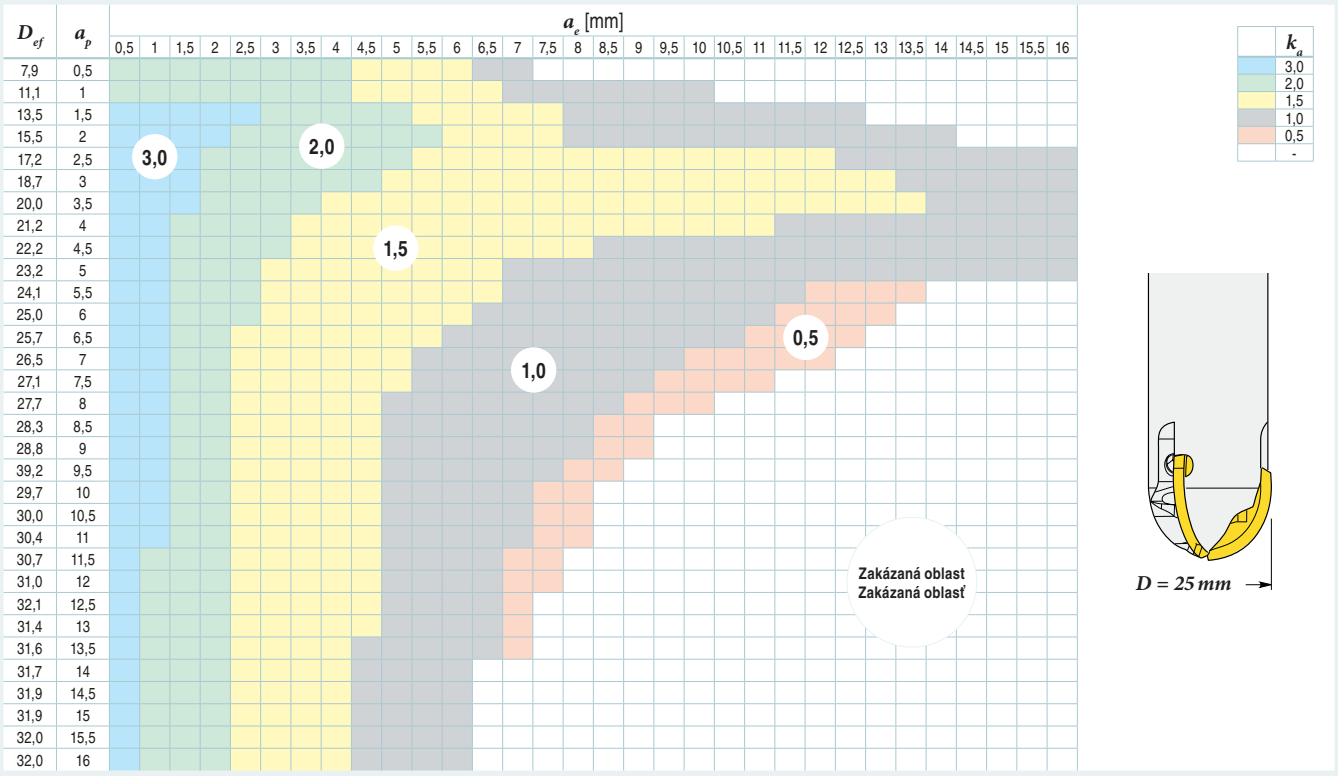
Korekční faktor posuvu k_a v závislosti na a_p a a_e:

Korekčný faktor posuvu k_a v závislosti na a_p a a_e:









Korekční faktor posuvu k_{L2} v závislosti navyložení nástroje:

Korekčný faktor posuvu k_{L2} v závislosti na vyložení nástroja:

L_1 (mm)	k_{L2}
$D \le L_2 \le 3D$	1,0
$3{,}1D \le L_2 \le 4D$	0,9
$4{,}1D \le L_2 \le 6D$	0,7
$6D \le L_2$	0,5

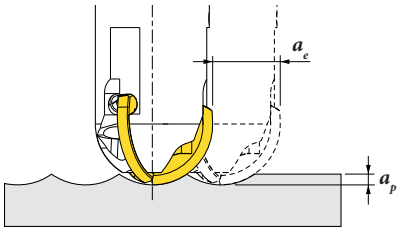
Výpočet posuvu:

$$v_f = 3 \cdot f_z \cdot n \quad [\text{mm/min}]$$

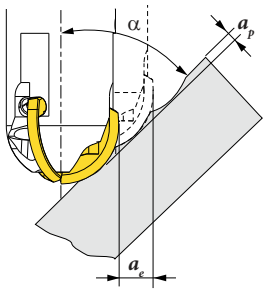
Výpočet posuvu:

$$n = \frac{1000 \cdot v_c}{\pi \cdot D_{ef}} \quad [\text{ot/min}]$$

$$D_{ef} = \sqrt{D^2 - (D - 2a_p)^2}$$



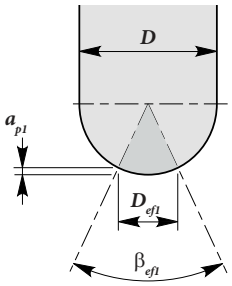
$$D_{ef} = \sqrt{D^2 - (D - 2a_p)^2} \cdot \sin\gamma + (D - 2a_p) \cdot \cos\gamma \quad [\text{mm}]$$



Efektivní oblast pro 1 břit nástroje:

Efektívna oblasť pre 1 brit nástroja:

D [mm]	β_{ef1}	D_{ef1} [mm]	a_{p1} [mm]
16	41°	5,568	0,51
20	37°	6,314	0,52
25	37°	7,901	0,65
32	37°	10,122	0,83



Upínání destiček:

Upínanie doštičiek:





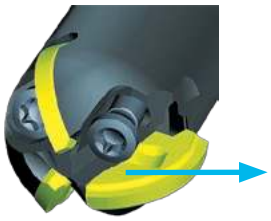
Způsob ustavení a nastavení destičky v lůžku.
Spôsob ustavenia a nastavenia doštičky v lôžku.

1



Pouze uvolněte šroub (5-6 otáček).
Iba uvoľnite skrutku (5-6 otáčok).

2



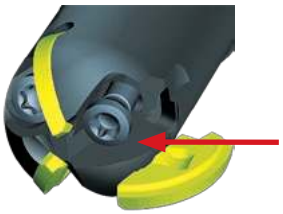
Vyjměte destičku z lůžka ve směru šipky.
Vyberte doštičku z lôžka v smere šípky.

3



Vyfoukněte a vyčistěte lůžko nástroje.
Vyfúknite a vyčistite lôžko nástroja.

4



Vložte destičku do lůžka ve směru šipky.
Vložte doštičku do lôžka v smere šípky.

5



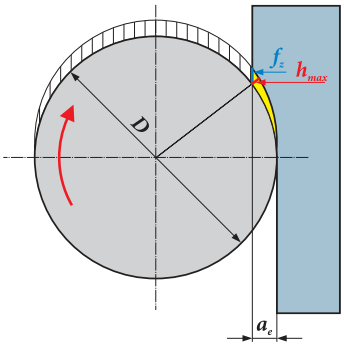
Utáhněte šroub.
Utiahnite skrutku.

FRÉZOVÁNÍ HLUBOKÝCH OSAZENÍ

Doporučený rozsah posuvů / tlouštěk třísek:

FRÉZOVANIE HLBOKÝCH OSADENÍ

Doporučený rozsah posuvov/hrúbka triesok:



Kotoučové frézy:

Kotúčové frézy:

Ø frézy	Dop. stř. tloušťka třísky h_m / Dop. str. hrúbka triesky h_m	a_e = 2		a_e = 5		a_e = 10		a_e = 20		a_e = 40		a_e = 80	
		$f_{z\,min}$	$f_{z\,max}$	$f_{z\,min}$	$f_{z\,max}$	$f_{z\,min}$	$f_{z\,max}$	$f_{z\,min}$	$f_{z\,max}$	$f_{z\,min}$	$f_{z\,max}$	$f_{z\,min}$	$f_{z\,max}$
[mm]	[mm]	[mm/zub]											
63	0,07 ÷ 0,09	0,39	0,51	0,25	0,32	–	–	–	–	–	–	–	–
80	0,07 ÷ 0,09	0,44	0,57	0,28	0,36	0,20	0,26	–	–	–	–	–	–
100	0,07 ÷ 0,09	0,50	0,64	0,32	0,41	0,23	0,29	0,16	0,21	–	–	–	–
125	0,07 ÷ 0,09	0,55	0,71	0,35	0,45	0,25	0,32	0,18	0,23	–	–	–	–
160	0,07 ÷ 0,09	0,63	0,81	0,40	0,51	0,28	0,36	0,20	0,26	0,15	0,19	–	–
200	0,07 ÷ 0,09	0,70	0,90	0,44	0,57	0,32	0,41	0,23	0,29	0,16	0,21	–	–
250	0,07 ÷ 0,09	0,78	1,01	0,50	0,64	0,35	0,45	0,25	0,32	0,18	0,23	0,13	0,17
315	0,07 ÷ 0,09	0,88	1,13	0,56	0,72	0,39	0,51	0,28	0,36	0,20	0,26	0,15	0,19

Válcové frézy typu J-CSD12X / C90SP12X

Valcové frézy typu J-CSD12X / C90SP12X

Ø frézy	Dop. stř. tloušťka třísky h_m / Dop. str. hrúbka triesky h_m	a_e = 2		a_e = 4		a_e = 8		a_e = 12		a_e = 16	
		$f_{z\,min}$	$f_{z\,max}$	$f_{z\,min}$	$f_{z\,max}$	$f_{z\,min}$	$f_{z\,max}$	$f_{z\,min}$	$f_{z\,max}$	$f_{z\,min}$	$f_{z\,max}$
[mm]	[mm]	[mm/zub]									
40	0,025 ÷ 0,09	0,11	0,41	0,08	0,29	0,06	0,21	0,05	0,17	0,04	0,15
50	0,025 ÷ 0,09	0,13	0,45	0,09	0,32	0,06	0,23	0,05	0,19	0,05	0,17
63	0,025 ÷ 0,09	0,14	0,51	0,10	0,36	0,07	0,26	0,06	0,21	0,05	0,19
80	0,025 ÷ 0,09	0,16	0,57	0,11	0,41	0,08	0,29	0,07	0,24	0,06	0,21

Válcové frézy typu J-SAD11E / T-S90AD11E

Valcové frézy typu J-SAD11E / T-S90AD11E

Ø frézy	Dop. stř. tloušťka třísky h_m / Dop. str. hrúbka triesky h_m	a_e = 2		a_e = 4		a_e = 8		a_e = 12		a_e = 16	
		$f_{z\,min}$	$f_{z\,max}$	$f_{z\,min}$	$f_{z\,max}$	$f_{z\,min}$	$f_{z\,max}$	$f_{z\,min}$	$f_{z\,max}$	$f_{z\,min}$	$f_{z\,max}$
[mm]	[mm]	[mm/zub]									
25	0,05 ÷ 0,08	0,18	0,29	0,13	0,21	0,09	0,15				
32	0,05 ÷ 0,08	0,20	0,32	0,14	0,23	0,10	0,17				
40	0,05 ÷ 0,08	0,23	0,36	0,16	0,26	0,12	0,19	0,10	0,15		
50	0,05 ÷ 0,08	0,25	0,40	0,18	0,29	0,13	0,21	0,11	0,17	0,09	0,15

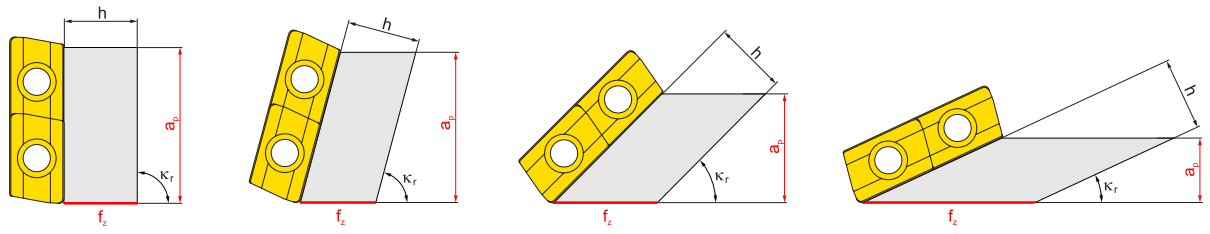
Válcové frézy typu J-SLSN1XX

Valcové frézy typu J-SLSN1XX

Ø frézy	Dop. stř. tloušťka třísky h_m / Dop. str. hrúbka triesky h_m	a_e = 2		a_e = 4		a_e = 8		a_e = 12		a_e = 16	
		$f_{z\,min}$	$f_{z\,max}$	$f_{z\,min}$	$f_{z\,max}$	$f_{z\,min}$	$f_{z\,max}$	$f_{z\,min}$	$f_{z\,max}$	$f_{z\,min}$	$f_{z\,max}$
[mm]	[mm]	[mm/zub]									
63	0,08 ÷ 0,22	0,45	1,24	0,32	0,88	0,23	0,63	0,19	0,52	0,17	0,46
80	0,08 ÷ 0,22	0,51	1,40	0,36	0,99	0,26	0,71	0,21	0,58	0,19	0,51

NÁSTROJE PRO FRÉZOVÁNÍ ÚKOSŮ SxxXP16

Závislost posuvu na zub na tloušťce třísky a úhlu nastavení frézy:



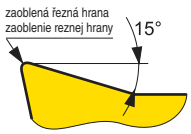
$\kappa_r = 90°$ $\kappa_r = 75°$ $\kappa_r = 45°$ $\kappa_r = 25°$

NÁSTROJE PRE FRÉZOVANIE ÚKOSOV SxxXP16

Závislosť posuvu na zub na hrúbke triesky a uhla nastavenia frézy:

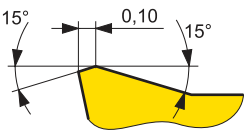
Provedení řezné hrany:

Provedení / Prevedenie **E**



Prevedenie reznej hrany:

Provedení / Prevedenie **S**



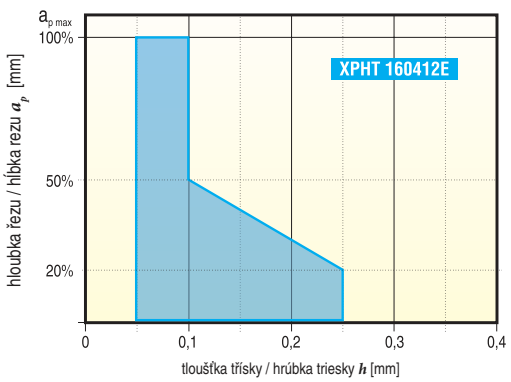
Závislost max. hloubky řezu na úhlu nastavení:

Závislosť max. hĺbky rezu na uhle nastavenia:

κ_r	$sin\ \kappa_r$	$tg\ \kappa_r$	$a_{p\ max}$ [mm]	Tloušťka třísky / Hrúbka triesky h [mm]	
				Provedení / Prevedenie E	Provedení / Prevedenie S
15°	0,259	0,268	7	0,05 - **0,07** - 0,10	0,10 - **0,12** - 0,15
25°	0,423	0,466	12		
30°	0,500	0,577	14		
35°	0,574	0,700	16		
40°	0,643	0,839	18		
45°	0,707	1,000	20		
50°	0,766	1,192	22		
55°	0,819	1,428	23		
60°	0,866	1,732	25		
75°	0,966	3,732	28		

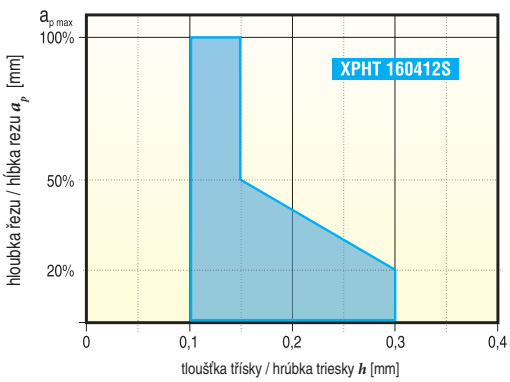
Aplikační diagramy pro frézy SxxXP16

Pro destičky s provedením řezné hrany
Pre doštičky s prevedením reznej hrany **E**



Aplikačné diagramy pre frézy SxxXP16

Pro destičky s provedením řezné hrany
Pre doštičky s prevedením reznej hrany **S**



Startovní řezné rychlosti a rozsahy posuvů na zub:

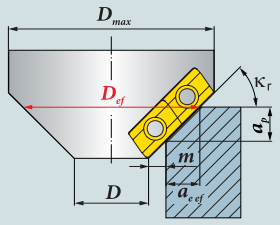
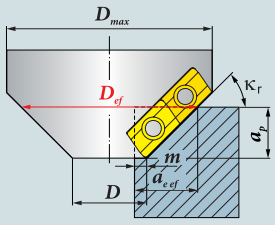
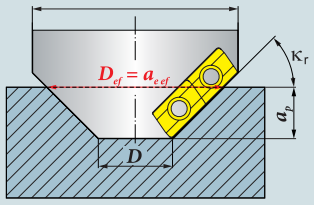
Štartové rezné rýchlosti a rozsahy posuvov na zub:

κ_r	$a_{e\,ef}/D_{ef}$							
	0,10	0,15	0,20	0,25	0,30	0,35	0,40	1,00
15°	0,61 - 0,86 - 1,22	0,50 - 0,70 - 1,00	0,43 - 0,60 - 0,86	0,39 - 0,54 - 0,77	0,35 - 0,49 - 0,71	0,33 - 0,46 - 0,65	0,31 - 0,43 - 0,61	0,19 - 0,27 - 0,39
25°	0,37 - 0,52 - 0,75	0,31 - 0,43 - 0,61	0,26 - 0,37 - 0,53	0,24 - 0,33 - 0,47	0,22 - 0,30 - 0,43	0,20 - 0,28 - 0,40	0,19 - 0,26 - 0,37	0,24 - 0,28 - 0,35
30°	0,32 - 0,44 - 0,63	0,26 - 0,36 - 0,52	0,22 - 0,31 - 0,45	0,20 - 0,28 - 0,40	0,18 - 0,26 - 0,37	0,17 - 0,24 - 0,34	0,16 - 0,22 - 0,32	0,20 - 0,24 - 0,30
35°	0,28 - 0,39 - 0,55	0,23 - 0,32 - 0,45	0,19 - 0,27 - 0,39	0,17 - 0,24 - 0,35	0,16 - 0,22 - 0,32	0,15 - 0,21 - 0,29	0,28 - 0,33 - 0,41	0,17 - 0,21 - 0,26
40°	0,25 - 0,34 - 0,49	0,20 - 0,28 - 0,40	0,17 - 0,24 - 0,35	0,16 - 0,22 - 0,31	0,28 - 0,34 - 0,43	0,26 - 0,32 - 0,39	0,25 - 0,30 - 0,37	0,16 - 0,19 - 0,23
45°	0,22 - 0,31 - 0,45	0,18 - 0,26 - 0,37	0,16 - 0,22 - 0,32	0,28 - 0,34 - 0,42	0,26 - 0,31 - 0,39	0,24 - 0,29 - 0,36	0,22 - 0,27 - 0,34	0,14 - 0,17 - 0,21
50°	0,21 - 0,29 - 0,41	0,17 - 0,24 - 0,34	0,29 - 0,35 - 0,44	0,26 - 0,31 - 0,39	0,24 - 0,29 - 0,36	0,22 - 0,26 - 0,33	0,21 - 0,25 - 0,31	0,13 - 0,16 - 0,20
55°	0,19 - 0,27 - 0,39	0,16 - 0,22 - 0,32	0,27 - 0,33 - 0,41	0,24 - 0,29 - 0,37	0,22 - 0,27 - 0,33	0,21 - 0,25 - 0,31	0,19 - 0,23 - 0,29	0,12 - 0,15 - 0,18
60°	0,18 - 0,26 - 0,37	0,30 - 0,36 - 0,45	0,26 - 0,31 - 0,39	0,23 - 0,28 - 0,35	0,21 - 0,25 - 0,32	0,20 - 0,23 - 0,29	0,18 - 0,22 - 0,27	0,12 - 0,14 - 0,17
75°	0,16 - 0,23 - 0,33	0,27 - 0,32 - 0,40	0,23 - 0,28 - 0,35	0,21 - 0,25 - 0,31	0,19 - 0,23 - 0,28	0,17 - 0,21 - 0,26	0,16 - 0,20 - 0,25	0,10 - 0,12 - 0,16
v_c	280	255	235	225	215	205	200	160

Provedení / Prevedenie E: XPHT 160412E Provedení / Prevedenie S: XPHT 160412S

Vztahy pro výpočet řezných podmínek nástrojů pro frézování úkosů:

Vzťahy pre výpočet rezných podmienok nástrojov pre frézovanie úkosov:

ÚKOS	ÚKOS S OSAZENÍM ÚKOS S OSADENÍM	DRÁŽKA
		
Vztah / Vzťah a_p a $a_{e\,ef}$ $a_p = a_{e\,ef} \cdot tg\,\kappa_r$ [mm] $a_{e\,ef} = \frac{a_p}{tg\,\kappa_r}$ [mm]	Vztah / Vzťah a_p a $a_{e\,ef}$ $a_p = (a_{e\,ef} - m) \cdot tg\,\kappa_r$ [mm] $a_{e\,ef} = m + \frac{a_p}{tg\,\kappa_r}$ [mm]	Vztah / Vzťah a_p a $a_{e\,ef}$ $a_p = \frac{a_{e\,ef} - D}{2} \cdot tg\,\kappa_r$ [mm] $a_{e\,ef} = D + \frac{2 \cdot a_p}{tg\,\kappa_r}$ [mm]
Efektivní průměr / Efektívny priemer D_{ef} $D_{ef} = D + 2 \cdot (a_{e\,ef} + m)$ [mm]	Efektivní průměr / Efektívny priemer D_{ef} $D_{ef} = D + 2 \cdot (a_{e\,ef} - m)$ [mm]	Efektivní průměr / Efektívny priemer D_{ef} $D_{ef} = a_{e\,ef}$ [mm]
Posuv na zub f_z $f_z = \frac{h}{sin\,\kappa_r} \cdot \sqrt{\frac{D_{ef}}{a_{e\,ef}}}$ [mm/zub]		Posuv na zub f_z $f_z = \frac{h}{sin\,\kappa_r}$ [mm/zub]
Otáčky n $n = \frac{v_c \cdot 1000}{D_{ef} \cdot \pi}$ [ot/min]		
Minutový posuv f_{min} $f_{min} = f_z \cdot z \cdot n$ [mm/min]		

ČELNÍ FRÉZY TYPU C90SC

Doporučené tloušťky třísek:

ČELNÉ FRÉZY TYPU C90SC

Doporučené hrúbky triesok:

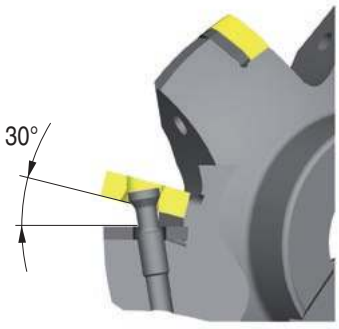
VBD VRD	$D/2$	$a_{p\,max}$	Doporučené rozsahy středních tlouštěk třísky s ohledem na skupinu obráběných materiálů. Doporučené rozsahy stredných hrúbok triesky s ohľadom na skupinu obrábaných materiálov.					
	[mm]		P	M	K	N	S	H
SCKR 09T340EN-F	4,0	4,0	0,05 ÷ 0,08	0,05 ÷ 0,08	0,05 ÷ 0,10	–	0,04 ÷ 0,06	–
SCKR 12T360EN-F	5,8	6,0	0,05 ÷ 0,08	0,05 ÷ 0,08	0,05 ÷ 0,10	–	0,04 ÷ 0,06	–

ČELNÍ FRÉZY TYPU S57PN13

Výměna břitů VBD bez nutnosti vyjmutí upínacího šroubku:

1 Vložte destičku do lůžka pod úhlem 30°.

Vložte doštičku do lôžka pod uhlom 30°.



3 Utáhněte šroub.

Utiahnite skrutku.



ČELNÉ FRÉZY TYPU S57PN13

Výmena britov VRD bez nutnosti vybratia upínacej skrutky:

2 Uložte destičku na podložku do požadované pozice v lůžku frézy.

Uložte doštičku na podložku do požadovanej pozície v lôžku frézy.

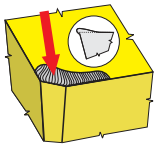


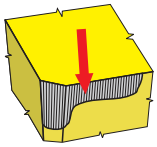
4 Utahovací moment 15 Nm.

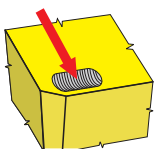
Uťahovací moment 15 Nm.



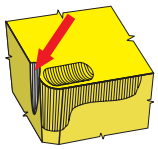
DRUHY OPOTŘEBENÍ VBD PŘI FRÉZOVÁNÍ
DRUHY OPOTREBENIA VRD PRI FRÉZOVANÍ

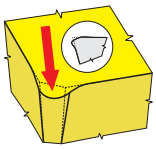
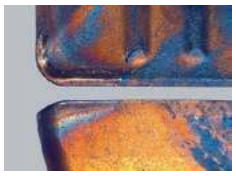
Obrázek / Obrázok	TVORBA NÁRŮSTKU	TVORBA NÁRASTKU
	**Popis a příčiny:** Jedná se o nalepování obráběného materiálu na břit nástroje. Nárůstek má charakter návaru na břitu. Při jeho odtrhávání může dojít ke křehkému porušení břitu nástroje. Tento jev je dále charakterizován snížením jakosti obráběného povrchu.	**Popis a príčiny:** Jedná sa o nalepovanie obrábaného materiálu na reznú hranu nástroja. Nárastok má charakter návaru na reznú hranu . Pri jeho odtrhávaní môže dôjsť ku krehkému porušeniu ostria nástroja. Tento jav je tiež charakterizovaný znížením akosti obrobeného povrchu.
	**Opatření:** - změnit (zvýšit) řeznou rychlost - změnit (zvýšit) posuv - aplikovat povlakované typy slinutých karbidů - použít jinou řeznou geometrii - použít řeznou kapalinu s vyšším protinárůstkovým účinkem (pokud není k dispozici, upustit od chlazení)	**Opatrenia:** - zmeniť (zvýšiť) reznú rýchlosť - zmeniť (zvýšiť) posuv - aplikovať povlakované typy spekaných karbidov - použiť inú reznú geometriu - použiť kvapalinu s vyšším protinárastkovým účinkom (pokiaľ nie je k dispozícii, nechladiť)

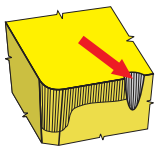
Obrázek / Obrázok	OPOTŘEBENÍ HŘBETU	OPOTREBENIE CHRBTA
	**Popis a příčiny:** Otěr hřbetu je jedním z hlavních kritérií charakterizujících trvanlivost VBD. Vzniká v důsledku styku nástroje a obráběného materiálu v průběhu řezného procesu. Jeho velikost (intenzitu) lze pouze snížit.	**Popis a príčiny:** Oter chrbta je jedným z hlavných kritérií charakterizujúcich trvanlivosť VRD. Vzniká v dôsledku styku nástroja a obrábaného materiálu v priebehu rezného procesu. Jeho intenzitu je možné znížiť.
	**Opatření:** - použít otěruvzdornější typ slinutého karbidu - snížit řeznou rychlost - zvýšit posuv (v případě, že posuv je menší než 0,1 mm/zub) - použít řeznou kapalinu resp. zvýšit intenzitu chlazení	**Opatrenia:** - použiť oteruvzdornejší typ karbidu - znížiť reznú rýchlosť - zvýšiť posuv / v prípade, že posuv je menší jako 0,1 mm/zub - použiť reznú kvapalinu, resp. zvýšiť intenzitu chladenia

Obrázek / Obrázok	VÝMOL NA ČELE	VÝMOL NA ČELE
	**Popis a příčiny:** Výmol na čele je typ opotřebení, které se nejvýrazněji projevuje u VBD s rovným čelem, jeho výskyt není však omezen pouze na tento typ destiček. Při obrábění měkkých materiálů vzniká výmol širší a mělčí, u tvrdých materiálů naopak výmol úzký a hluboký.	**Popis a príčiny:** Výmol na čele je typ opotrebenia, ktorý sa najvýraznejšie prejavuje pri VRD s rovným čelom, jeho výskyt nie je však omedzený len na tento typ doštičiek. Pri obrábaní mäkkých materiálov vzniká výmol širší a plytčí, pri tvrdých materiáloch naopak výmol úzky a hlboký.
	**Opatření:** - použít otěruvzdornější typ slinutého karbidu - použít povlakovaný typ, zejména (MT) CVD - snížit řeznou rychlost - použít jiný (pozitivnější) typ řezné geometrie - použít řeznou kapalinu resp. zvýšit intenzitu chlazení	**Opatrenia:** - použiť oteruvzdornejší typ spekaného karbidu - použiť povlakovaný typ, najmä (MT) CVD - znížiť reznú rýchlosť - použiť iný (pozitívnejší) typ reznej geometrie - použiť reznú kvapalinu, resp. zvýšiť intenzitu chladenia

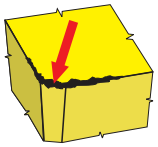
DRUHY OPOTŘEBENÍ VBD PŘI FRÉZOVÁNÍ
DRUHY OPOTREBENIA VRD PRI FRÉZOVANÍ

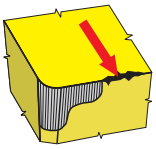
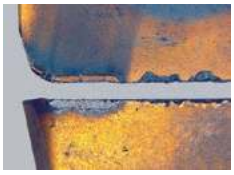
Obrázek / Obrázok	OXIDAČNÍ RÝHA NA VEDLEJŠÍM BŘITU	OXIDAČNÁ RYHA NA VEDĽAJŠEJ HRANE
	**Popis a příčiny:** Oxidační rýha na vedlejším břitu - je jedním z nejvýznamějších kritérií limitujících životnost VBD. Setkáváme se s ní zejména u soustružení. Propojení oxidační rýhy s výmolem na čele se jednoznačně projeví na zvýšení drsnosti povrchu obrobku, dojde k jevu, který je slengově nazýván jako “chlupacení”.	**Popis a príčiny:** Oxidačná ryha na vedľajšej reznej hrane je jedným z najvýznamnejších kritérií limitujúcich životnosť VRD. Stretávame sa s ňou najmä pri sústružení: Prepojenie oxidačnej vrstvy s výmolom na čele sa jednoznačne prejaví na zvýšení drsnosti povrchu obrobku. Dôjde k javu, ktorý sa v dialekte nazýva „chlpatenie“.
	**Opatření:** - použít povlakovaný resp. otěruvzdornější typ slinutého karbidu, dovolují-li to podmínky, použít VBD s povlakem obsahující Al_2O_3 - použít chladící emulzi resp. zvýšit intenzitu chlazení - snížit řeznou rychlost	**Opatrenia:** - použiť povlakovaný, resp. oteruvzdornejší typ spekaného karbidu, ak to dovoľujú podmienky, použiť VRD s povlakom obsahujúcim Al_2O_3 - použiť chladiacu emulziu, resp. zvýšiť intenzitu chladenia - znížiť reznú rýchlosť

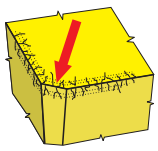
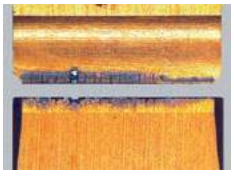
Obrázek / Obrázok	PLASTICKÁ DEFORMACE ŠPIČKY	PLASTICKÁ DEFORMÁCIA ŠPIČKY
	**Popis a příčiny:** Plastická deformace špičky - důvodem tohoto typu opotřebení je přetížení břitu v důsledku vysokých řezných teplot (tedy vysokých rychlostí a posuvů).	**Popis a príčiny:** Plastická deformácia špičky - dôvodom vzniku tohoto typu opotrebenia ja preťaženie reznej hrany v dôsledku vysokých rezných teplôt (teda vysokých rýchlostí a posuvov).
	**Opatření:** - použít otěruvzdornější typ slinutého karbidu - snížit řeznou rychlost - snížit posuv - použít chladící emulzi resp. zvýšit intenzitu chlazení - použít VBD s větším poloměrem zaoblení špičky - použít VBD s větším úhlem špičky	**Opatrenia:** - použiť oteruvzdornejší typ spékaného karbidu - znížiť reznú rýchlosť - znížiť posuv - použiť chladiacu emulziu, resp. zvýšiť intenzitu chladenia - použiť VRD s väčším polomerom zaoblenia špičky - použiť VRD s väčším uhlom špičky

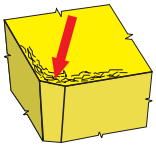
Obrázek / Obrázok	VRUBOVÉ OPOTŘEBENÍ NA HLAVNÍM BŘITU	VRUBOVÉ OPOTREBENIE NA HLAVNEJ HRANE
	**Popis a příčiny:** Vrubové opotřebení na hlavním břitu - vzniká v oblasti styku břitu nástroje s povrchem obrobku. Je zapříčiněno převážně zpevněním povrchových vrstev obrobku a otřepy. Tento typ opotřebení se vyskytuje zejména u korozivzdorných austenitických ocelí.	**Popis a príčiny:** Vrubové opotrebenie na hlavnej reznej hrane, vzniká v oblasti styku ostria nástroja s povrchom obrobku. Je zapríčinené prevažne spevnením povrchových vrstiev obrobku a otrepmi. Tento typ opotrebenia sa vyskytuje najmä pri koroziivzdorných austenitických oceliach.
	**Opatření:** - použít povlakovaný resp. otěruvzdornější typ slinutého karbidu, dovolují-li to podmínky, použít VBD s povlakem obsahující Al_2O_3 - zvolit nástroj s menším úhlem nastavení - nerovnoměrně rozdělit třísku	**Opatrenia:** - použiť povlakovaný, resp. oteruvzdornejší typ spekaného karbidu, ak to dovoľujú podmienky, použiť VRD obsahujúcu Al_2O_3 - zvoliť nástroj s menším uhlom nastavenia - nerovnomerne rozdeliť triesku

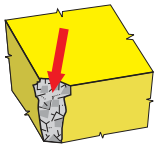
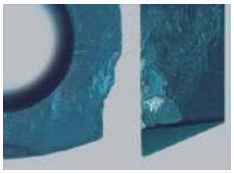
DRUHY OPOTŘEBENÍ VBD PŘI FRÉZOVÁNÍ
DRUHY OPOTREBENIA VRD PRI FRÉZOVANÍ

Obrázek / Obrázok	KŘEHKÉ PORUŠOVÁNÍ ŘEZNÉ HRANY	KREHKÉ PORUŠOVANIE REZNEJ HRANY
	**Popis a příčiny:** Křehké porušování řezné hrany (mikrovyštipování) - ve většině případů se vyskytuje v kombinaci s jiným typem opotřebení, je samostatně obtížně identifikovatelné. Jeho příčinou bývá zejména nízká tuhost soustavy stroj-nástroj-obrobek nebo „tvrdé utváření“.	**Popis a príčiny:** Krehké porušovanie reznej hrany (mikrovyštiepnutie) sa vo väčšine prípadov vyskytuje v kombinácii s iným typom opotrebenia. Je samostatne obtiažne identifikovatľné. Jeho príčinou býva najmä nízka tuhost sústavy stroj - nástroj - obrobok alebo tvrdé utváranie triesky.
	**Opatření:** - použít houževnatější typ slinutého karbidu - zvolit méně intenzivní řezné podmínky - použít jinou řeznou geometrii - při najíždění do záběru zmenšit posuv	**Opatrenia:** - použiť húževnatejší typ spekaného karbidu - zvoliť menej intenzívne rezné podmienky - použiť inú reznu geometriu - pri nabiehaní do záberu zmenšiť posuv

Obrázek / Obrázok	PORUŠOVÁNÍ ŘEZNÉ HRANY (MIMO ZÁBĚR)	PORUŠOVANIE REZNEJ HRANY (MIMO ZÁBER)
	**Popis a příčiny:** Porušování řezné hrany (mimo záběr) - jeho příčinou je nevhodné utváření třísky, která při svém odchodu naráží na břit a ten mechanicky poškozuje.	**Popis a príčiny:** Porušovanie reznej hrany (mimo záber) - jeho príčinou je nevhodné utváranie triesky, ktorá pri svojom odchode naráža na ostrie a ten mechanicky poškodzuje.
	**Opatření:** - změnit posuv - zvolit nástroj s jiným úhlem nastavení - použít jinou řeznou geometrii (jiný utvařeč) - použít houževnatější typ slinutého karbidu	**Opatrenia:** - zmeniť posuv - zvoliť nástroj s iným uhlom nastavenia - použiť inú reznu geometriu (iný utvárač) - požiť húževnatejší typ spekaného karbidu

Obrázek / Obrázok	HŘEBENOVITÉ TRHLINY	HŘEBEŇOVÉ TRHLINY
	**Popis a příčiny:** Hřebenovité trhliny - tento jev je důsledkem dynamického tepelného zatížení při přerušovaném řezu.	**Popis a príčiny:** Hrebeňové trhliny vznikajú v dôsledku dynamického tepelného zaťaženia pri prerušovanom reze.
	**Opatření:** - upustit od chlazení kapalinou (možno použít vzduch z důvodů odstanění třísek z místa řezu) - zvolit houževnatější materiál VBD - snížit řeznou rychlost	**Opatrenia:** - upustiť od chladenia kvapalinou (môže sa použiť vzduch z dôvodu odstránenia triesok z miesta rezu) - zvoliť húževnatejší materiál VRD - znížiť reznú rychlost

Obrázek / Obrázok	ÚNAVOVÉ TRHLINY PODÉL HŘBETU	ÚNAVOVÉ TRHLINY POZDĹŽ CHRBTA
	**Popis a příčiny:** Vznikají v důsledku dynamického zatížení oblasti těsně za břitem.	**Popis a príčiny:** Vznikajú v dôsledku dynamického zaťaženia v oblasti tesne za reznou hranou.
	**Opatření:** - použít houževnatější typ slinutého karbidu - změnit způsob najíždění a vyjíždění nástroje - změnit záběrové podmínky - použít jiný typ řezné geometrie resp. VBD s jinou úpravou řezné hrany (...T, ...S, ...K, ...P) - změnit posuv	**Opatrenia:** - použiť húževnatejší typ spekaného karbidu - zmeniť spôsob nábehu a výbehu nástroja - zmeniť záberové podmienky - použiť iný typ reznej geometrie, resp. VRD s inou úpravou reznej hrany (...T, ...S, ...K, ...P) - zmeniť posuv

Obrázek / Obrázok	DESTRUKCE BŘITU RESP. ŠPIČKY NÁSTROJE	DEŠTRUKCIA REZNEJ HRANY RESP. ŠPIČKY NÁSTROJA
	**Popis a příčiny:** Destrukce břitu resp. špičky nástroje - příčiny tohoto jevu mohou být různé a jsou závislé na materiálu nástroje i materiálu obrobku, stavu a zejm. tuhosti soustavy stroj-nástroj-obrobek, vliv má i velikost a typ opotřebení a záběrové podmínky.	**Popis a príčiny:** Deštrukcia reznej hrany, resp. špičky nástroja - príčiny tohoto javu môžu byť rôzne a sú závislé na materiále nástroja aj materiály obrobku, stave sústavy stroj - nástroj - obrobok, vplyv má aj veľkosť a typ opotrebenia a záberové podmienky.
	**Opatření:** - použít houževnatější typ slinutého karbidu - zvolit méně intenzívní řezné podmínky (snížit posuv i hloubku) - použít VBD s větším poloměrem zaoblení špičky - použít VBD s větším úhlem špičky - použít jinou řeznou geometrii (jiný utvařeč) - stabilizovat řeznou hranu (břit) - při najíždění do záběru zmenšit posuv	**Opatrenia:** - použiť húževnatejší typ spekaného karbidu - zvoliť menej intenzívne rezné podmienky (znížiť posuv a hĺbku) - použiť VRD s väčším polomerom zaoblenia špičky - použiť VRD s väčším uhlom špičky - použiť inú reznú geometriu (iný utvárač) - stabilizovať reznu hranu (ostrie) - pri nabiehaní do záberu zmenšiť posuv

Obrázek / Obrázok	VYSOKÁ DRSNOST OBROBENÉHO POVRCHU	VYSOKÁ DRSNOSŤ OBROBENÉHO POVRCHU
	**Popis a příčiny:** U finálních operací, kde je kladen požadavek na drsnost povrchu, která je samozřejmé ovlivněna mnoha faktory, mezi nimiž lze jmenovat: materiál obrobku, řezné prostředí, provedení a stav břitu nástroje, řezné podmínky (zejm. posuv a řezná rychlost) a stabilita soustavy stroj-nástroj-obrobek. - špatná volba nástroje - špatná tloušťka třísky - špatně zvolená řezná rychlost - obrábění materiálu vyžaduje použití řezné kapaliny - vysoký posuv	**Popis a príčiny:** Pri finálních operáciách, kde je kladená požiadavka na drsnost povrchu, ktorá je samozrejme ovplyvnená mnohými faktormi, medzi ktorými je možné menovať materiál obrobku, rezné prostredie a stav ostria nástroja, rezné podmienky, najmä posuv a reznú rychlost a stabilita sústavy stroj - nástroj - obrobok. - zlá voľba nástroja - zlá hrúbka triesky - zle zvolená rezná rýchlosť - obrábanie materiálu vyžaduje použiti reznej kapaliny - vysoký posuv
	Opatření: - použít hladící VBD resp. VBD s hladícím segmentem - použít VBD s vhodnou řeznou geometrií - snížit posuv - upravit (většinou zvýšit) řeznou rychlost - použít chlazení či mazání (MQL) - eliminovat chvění - použit nástroj s možností přesněji seřídit polohu jednotlivých VBD - změnit tloušťku třísky (upravit záběrové podmínky)	**Opatrenia:** - použiť hladiace VRD alebo VRD s hladiacim segmentom - použiť VRD s vhodnou reznou geometriou - znížiť posuv - upraviť (väčšinou zvýšiť) reznú rýchlosť - použiť chladenie alebo mazanie (MQL) - eliminovať chvenie - použiť nástroj umožňujúci presnejšie zoradiť polohu jednotlivých VRD - zmeniť hrúbku triesky (upraviť záberové podmienky)

Obrázek / Obrázok	POCHVĚLÝ POVRCH	ROZOCHVENÝ POVRCH
	**Popis a příčiny:** Je jevem velice častým, mezi hlavní příčiny patří nevyváženost obrobku resp. nástroje, nestabilní upnutí obráběné součásti a vysoká hodnota řezných sil. - nízká tuhost soustavy stro-nástroj obrobek - příliš vysoká hloubka třísky (jak axiální tak radiální) - házení - špatná vyváženost obrobku resp. nástroje - vysoké vyložení nástroje	**Popis a príčiny:** Je javom veľmi častým. Medzi hlavné príčiny patrí nevyváženosť obrobku alebo nástroja, nestabilné upnutie obrábanej súčiastky a vysoká hodnota rezných síl. - nízka tuhosť sústavy stroj - nástroj - obrobok - veľmi vysoká hĺbka triesky (jako axiálna tak aj radiálna) - hádzanie - zlá vyváženosť obrobku alebo nástroja - veľké vyloženie nástroja
	Opatření: - přezkoušet stabilitu upnutí obrobku - přezkoušet stabilitu upnutí nástroje - zmenšit hlouku řezu - použít nástroj s menším vyložení - upravit řeznou rychlost - zmenšit tloušťku třísky (změnit řezné či záběrové podmínky) - vhodnou volbou řezné geometrie a materiálu nástroje minimalizovat silovou bilanci řezného procesu (co nejostřejší a nejpozitivnější) tedy použít nástroj s nižším řezným odporem - v případě frézování použít nástroj s menším úhlem nastavení	**Opatrenia:** - preskúšať stabilitu upnutia obrobku - preskúšať stabilitu upnutia nástroja - zmenšiť hĺbku rezu - použiť nástroj s menším vyložením - upraviť reznú rýchlosť - zmenšiť hrúbku triesky (zmeniť rezné alebo záberové podmienky) - vhodnou voľbou reznej geometrie a materiálu nástroja minimalizovať bilanciu rezného procesu (čo najostrejší a najpozitívnejší), teda použiť nástroj s nižším rezným odporom - v prípade frézovania použiť nástroj s menším uhlom nastavenia

Obrázek / Obrázok	TVORBA OTŘEPU	TVORBA OTREPU
	**Popis a příčiny:** Tento jev je velmi častý, nelze mu vždy zabránit. Otřep vzniká zejména při obrábění měkkých ocelí a plastických materiálů.	**Popis a príčiny:** Tento jav je veľmi častý a nedá sa mu vždy zabrániť. Otrep vzniká najmä pri obrábaní mäkkých ocelí a plastických materiálov.
	Opatření: - použít VBD s ostrým břitem - použít VBD s pozitivní geometrií - použít nástroj s menším úhlem nastavení	**Opatrenia:** - použiť VRD s ostrou reznou hranou - použiť VRD s pozitívnou geometriou - použiť nástroj s menším uhlom nastavenia

Obrázek / Obrázok	ROZMĚROVÁ A TVAROVÁ NEPŘESNOST OBROBKU	ROZMEROVÁ A TVAROVÁ NEPRESNOSŤ OBROBKU
	Popis a příčiny: Je ovlivněna velkým množstvím faktorů resp. vlastnostmi soustavy stroj-nástroj-obrobek.	Popis a príčiny: Je ovplyvnená veľkým množstvom faktorov a vlastnosťami sústavy stroj - nástroj - obrobok.
	Opatření: - zvolit VBD s dostatečnou odolností proti opotřebení - přezkoušet stabilitu upnutí obrobku - přezkoušet stabilitu upnutí nástroje(snížit vyložení, případně zajistit vyvážení) - vhodně zvolit velikost přídavku na obrábění	**Opatrenia:** - zvoliť VRD s dostatečnou odolnosťou proti opotrebeniu - preskúšať stabilitu upnutia obrobku - preskúšať stabilitu upnutia nástroja (znížiť vyloženie, zaistiť vyváženie) - vhodne zvoliť veľkosť prídavku na obrábanie

Obrázek / Obrázok	NEVHODNÝ TVAR TŘÍSKY	NEVHODNÝ TVAR TRIESKY
	**Popis a příčiny:** Vhodný tvar třísky - je v současnosti stejně důležitým kritériem jako trvanlivost. Na vhodné utváření má vliv zejména materiál obrobku, posuv, hloubka řezu a samozřejmě vhodná volba řezné geometrie (utvařeče). Dlouhá (neutvářená) tříska je z mnoha důvodů neakceptovatelná, ale i příliš krátká "drcená" tříska je nežádoucí (svědčí o přetížení břitu a vede ke vzniku vibrací)	**Popis a príčiny:** Vhodný tvar triesky je v súčasnosti rovnako dôležitým kritériom ako trvanlivosť. Na vhodné utváranie má vplyv najmä materiál obrobku, posuv, hĺbka rezu a samozrejme vhodná voľba reznej geometrie (utvárača). Dlhá (neutváraná) trieska je z mnohých dôvodov neakceptovateľná, ale aj veľmi krátka, rozdrvená trieska je nežiadúca a svedčí o preťažení ostria a vedie ku vzniku vibrácií.
	Opatření: - upravit posuv a hloubku řezu - zvolit vhodnější geometrii - změnit záběrové podmínky	**Opatrenia:** - upraviť posuv a hĺbku rezu - zvoliť vhodnejšiu geometriu - zmeniť záberové podmienky

OBECNĚ PLATNÉ ZÁSADY	OBECNE PLATNÉ ZÁSADY
Kontrola stavu lůžka VBD: Před nasazením nové VBD nebo výměnou břitu pootočením VBD je nutno očistit lůžko, zkontrolovat stav lůžka popřípadě podložky či podpěrného klínu (otlačení, poškození zejména pod špičkou VBD).	**Kontrola stavu lôžka VRD:** Pred nasadením novej VRD alebo výmenou ostria pootočením VRD je nutné vyčistiť lôžko, zkontrolovať stav lôžka, prípadne podložky alebo podperného klinu (otlačenie, poškodenie najmä pod špičkou VRD).
Kontrola a údržba upínacích segmentů: Neméně duležitá je i kontrola samotných upínacích segmentů (úhlové páky, šroubku, upínky či upínacího klínu. Pro upnutí zásadně používat segmenty nepoškozené v případě jejich výměny používat pouze náhradní díly uvedené v katalogu pro daný nástroj. Pravidelně mazat závity a kuželové dosedací plochy šroubků- např. mazivem odolným proti vyšším teplotám (Molyko G). Pro montáž i demontáž používat výhradně šroubováky a klíče uvedené v katalogu nebo doporučené výrobcem nástroje, dále je nutno dbát na správné dotažení šroubků (úměrné dotažení!) - nejlépe používat momentový klíč.	**Kontrola a údržba upínacích segmentov:** Nemenej dôležitá ja aj kontrola upínacích segmentov (uhlovej páky, skrutky, upínky a upínacieho klinu). Pre upnutie zásadne používať segmenty nepoškodené, v prípade ich výmeny používať len náhradné diely uvedené v katalógu pre daný nástroj. Pravidelne mazať závity a kužeľové dosadacie plochy skrutiek, napr. mazivom odolným proti vyšším teplotám (Molyko G). Pre montáž a demontáž používať výhradne skrutkovače a kľúče uvedené v katalógu alebo doporučené výrobcom nástroja. Je nutné tiež dbať na správne dotiahnutie.
Kontrola upnutí: Při upínání je nutno zkontrolovat dosednutí VBD po celé dosedací ploše a opření VBD v radiálním a axiálním směru. upínané VBD a samozřejmě i nástroje musí být vždy čisté a nepoškozené.	**Kontrola upnutia:** Pri upínaní je nutné zkontrolovat dosadnutie VRD po celej dosadacej ploche a oprenie VRD v radiálnom a axiálnom smere. Upínané VRD a aj nástroje musia byť vždy čisté a nepoškozené.

VZORCE PRO VÝPOČTY PARAMETRŮ
VZORCE PRE VÝPOČTY PARAMETROV

Veličina	Vzorec pro výpočet Vzorec pre výpočet	Jednotka	Poznámka
Počet otáček **Počet otáčok**	$n = \frac{v_c \cdot 1000}{D \cdot \pi}$	[ot/min]	
Řezná rychlost **Rezná rýchlosť**	$v_c = \frac{\pi \cdot D \cdot n}{1000}$	[m/min]	
Posuv na otáčku	$f_{rev} = \frac{f_{min}}{n} = f_z \cdot z$	[mm/ot]	
Minutový posuv (rychlost posuvu) **Minútový posuv** (rýchlosť posuvu)	$f_{min} = v_f = f_{rev} \cdot n = f_z \cdot z \cdot n$	[mm/min]	
Posuv na zub	$f_z = \frac{f_{rev.}}{z} = \frac{f_{min}}{n \cdot z}$	[mm/zub]	

n	Počet otáček / Počet otáčok	[ot/min]
D	Průměr (nástroje nebo obrobku) Priemer (nástroja alebo obrobku)	[mm]
v_c	Řezná rychlost / Rezná rýchlosť	[m/min]
f_{ot}	Posuv na otáčku / Posuv na otáčku	[mm/ot]
f_{min}	Minutový posuv (rychlost posuvu) Minútový posuv (rýchlosť posuvu)	[mm/min]
f_z	Posuv na zub	[mm/zub]
z	Počet zubů / Počet zubov	[1]

Veličina	Vzorec pro výpočet Vzorec pre výpočet	Jednotka	Poznámka
Průřez třísky **Prierez triesky**	$A = f_z \cdot a_p$	[mm^2]	
Tloušťka třísky (pro VBD s rovným břitem) **Hrúbka triesky** (pre VRD s rovnou reznou hranou)	$h = f_z \cdot \sin \kappa_r$	[mm]	
Tloušťka třísky (pro VBD s kruhovým břitem) **Hrúbka triesky** (pre VRD s kruhovou rez.hranou)	$h = f_z \cdot \sqrt{\frac{a_p}{D}}$	[mm]	
Odebraný objem **Odobraný objem**	$Q = \frac{a_p \cdot a_e \cdot f_{min}}{1000}$	[cm^3/min]	

A	Průřez třísky / Prierez triesky	[mm^2]
f_{ot}	Posuv na otáčku	[mm/ot]
a_p	Axiální hloubka řezu / Axiálna hĺbka rezu	[mm]
a_e	Radiální hloubka řezu Radiálna hĺbka rezu	[mm]
k_r	Úhel nastavení hlavního břitu Uhol nastaveniaí hlavnej reznej hrany	[°]
h	Tloušťka třísky / Hrúbka triesky	[mm]
v_c	Řezná rychlost / Rezná rýchlosť	[m/min]
f_{ot}	Posuv na otáčku / Posuv na otáčku	[mm/ot]
f_{min}	Minutový posuv (rychlost posuvu) Minútový posuv (rýchlosť posuvu)	[mm/min]
f_z	Posuv na zub	[mm/zub]
Q	Odebraný objem materiálu za 1 minutu Odobraný objem materiálu za 1 minútu	[cm^3/min]

Veličina	Vzorec pro výpočet Vzorec pre výpočet	Jednotka	Poznámka
Potřebný výkon **Potrebný výkon**	$P_c = \frac{a_p \cdot a_e \cdot f_{min}}{60 \cdot 10^6 \cdot \eta} \cdot k_c \cdot k_\gamma$	[kW]	
Přibližně potřebný výkon **Približne potrebný výkon**	$P_c = \frac{a_p \cdot a_e \cdot f}{x}$	[kW]	

P_c	Příkon / Príkon	[kW]
a_p	Axiální hloubka řezu / Axiálna hĺbka rezu	[mm]
a_e	Radiální hloubka řezu Radiálna hĺbka rezu	[mm]
f	Posuv	[mm.ot^{-1}]
k_c	Měrný řezný odpor / Merný rezný odpor	[MPa]
$k\gamma$	Součinitel zahrnující vliv úhlu γ_0 Súčiniteľ zahrňujúci vplyv uhlu γ_0	[°]
η	Účinnost frézky obvykle η = 0,75	[-]
x	Součinitel zahrnující vliv obr. materiálu Súčiniteľ zahrňujuci vplyv obr. materiálu	[-]

Materiál	Ocel Oceľ	Litina Liatina	Al
Součinitel x Súčinitel x	24 000	30 000	120 000

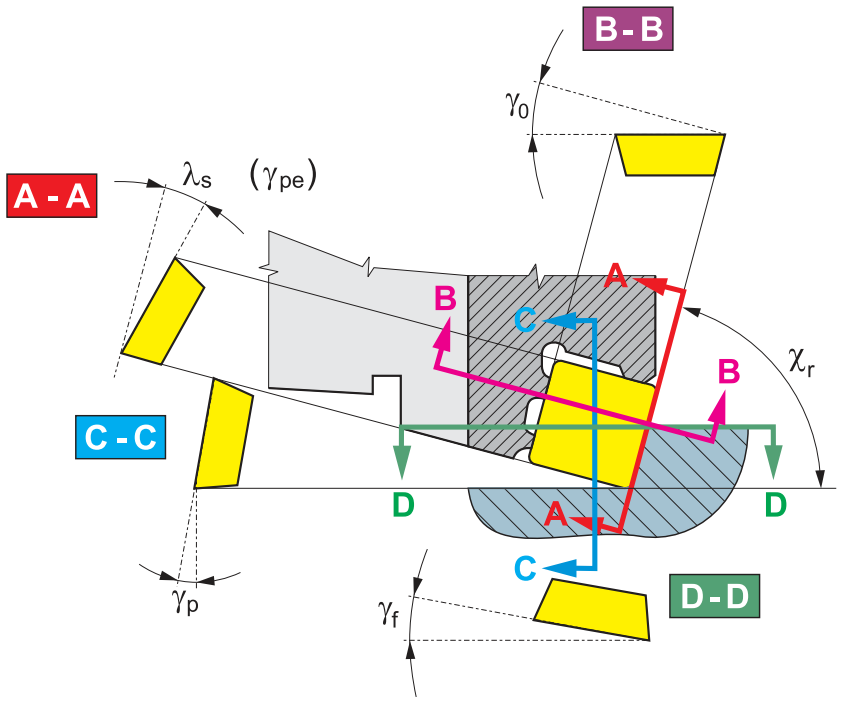
PRACOVNÍ (FUNKČNÍ) A KONSTRUKČNÍ ÚHLY FRÉZY S VBD
PRACOVNÉ (FUNKČNÉ) A KONSTRUKČNÉ UHLY FRÉZY S VRD

Poloha břitové destičky upnuté v tělese nástroje je určena několika úhly viz obr. č. 4.

Obrázek č. 4

Poloha reznej doštičky upnutej v telese nástroja je určená niekoľkými uhlami viď obr. č. 4.

Obrázok č. 4



Konstrukční úhly (nástrojové úhly) slouží k základní orientaci polohy lůžka do kterého je upnuta břitová destička a má význam především pro konstrukci tělesa frézy. Jde o dva úhly čela axiální úhel čela γ_p (nástrojový zadní úhel čela) a radiální úhel čela γ_f (nástrojový boční úhel čela) viz obrázek č. 5.

Pracovní (funkční) úhly jsou úhel nastavení χ_r, ortogonální úhel čela γ_o úhel sklonu ostří λ_s.

- **Ortogonální úhel čela** γ_o - má vliv na velikost plastické deformace odřezávané třísky a tudíž na velikost řezné síly a na úroveň řezné teploty. Čím větší je úhel γ_o, tím menší jsou řezné síly a tím menší je i potřebný výkon hnacího motoru frézky a naopak. Zmenšující se úhel γ_o má za následek růst řezné síly i řezné teploty.
- **Úhel nastavení** χ_r - určuje při určitém posuvu na zub f_z a axiální hloubce řezu a_p tloušťku a šířku třísky (délku zabírajícího břitu). Tím ovlivňuje řezné síly, specifické zatížení, opotřebení a trvanlivost břitu. Zmenšující se úhel nastavení χ_r při konstantním posuvu f_z má za následek zmenšení tloušťky třísky h.
- **Úhel sklonu ostří** λ_s - spolu s úhlem nastavení χ_r a úhlem čela γ_o určuje místo prvního dotyku břitu s obrobkem při vnikání břitu. Proto má vliv na odolnost břitu vůči křehkému porušení při obrábění přerušovaným řezem obecně. Současně má vliv i na směr odchodu třísky z místa řezu.

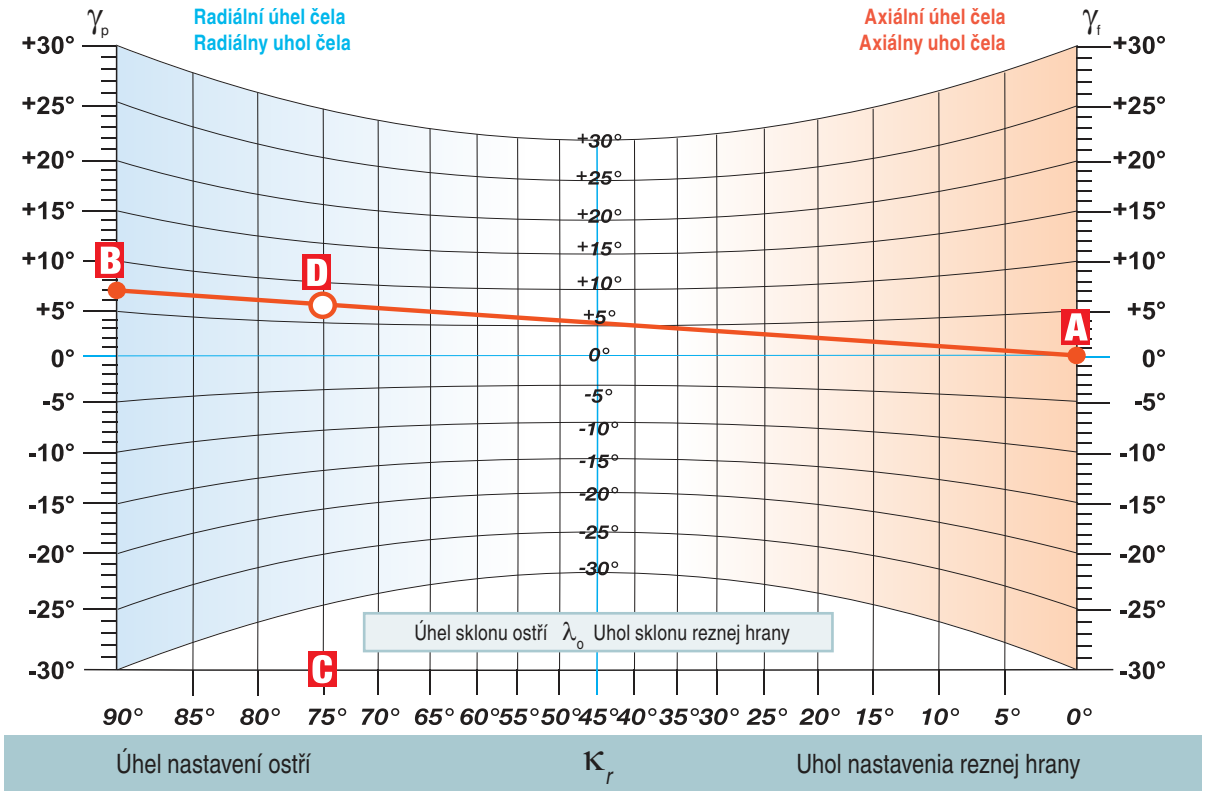
Konštrukčné uhly (nástrojové uhly) slúžiou k základnej orientácii polohy lôžka, do ktorého je upnutá VRD a má význam najmä pre konštrukciu telesa frézy. Jedná sa o dva uhly čela. Axiálny uhol čela γ_p (nástrojový zadný uhol čela) a radiálny uhol čela γ_f (nástrojový bočný uhol čela) viz obrázok č. 5.

Pracovné (funkčné) uhly sú uhol nastavenia cr, ortogonálny uhol čela γ_o, uhol sklonu ostria λ_s.

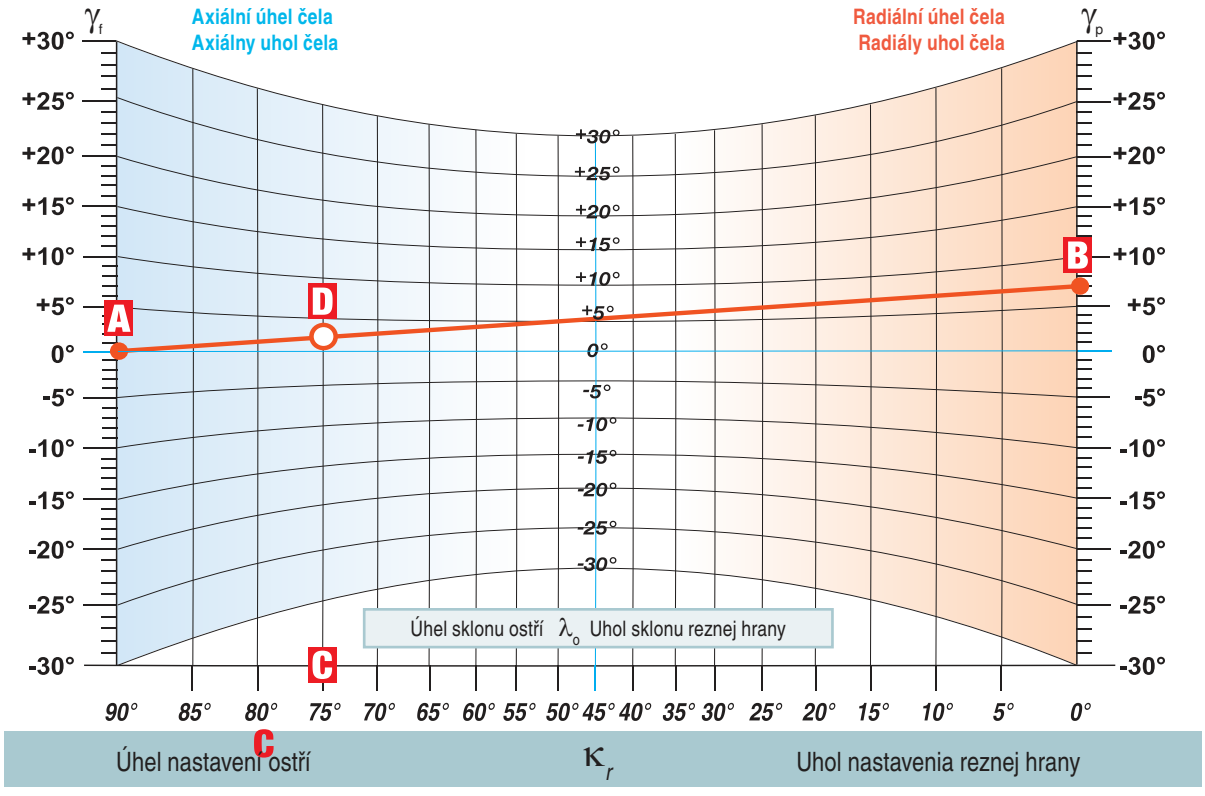
- **Ortogonálny uhol čela** γ_o - má vplyv na veľkosť plastickej deformácie odrezávanej triesky a teda na veľkosť reznej sily a na úroveň reznej teploty. Čím väčší je uhol γ_o, tím menšie sú rezné sily a tým menší je aj potrebný výkon hnacieho motoru frézky a naopak. Zmenšujúci sa uhol γ_o má za následok rast reznej sily a reznej teploty.
- **Uhol nastavenia** χ_r - určuje pri určitom posuve na zub f_z a axiálnej hĺbke rezu a_p hrúbku a šírku triesky (dĺžku zaberajúceho ostria). Tým ovplyvňuje rezné sily, špecifické zaťaženie, opotrebenie a trvanlivosť ostria. Zmenšujúci sa uhol nastavenia χ_r pri konštantnom posuve f_z má za následek zmenšenie hrúbky triesky h.
- **Uhol sklonu ostria** λ_s - spolu s uhlom nastavenia χ_r a uhlom čela γ_o určuje miesto prvého dotyku ostria s obrobkom pri vnikaní ostria. Preto má vplyv aj na smer odchodu triesky z miesta rezu.

Obrázek č. 5 *Obrázok č. 5*

$$\tan \gamma_o = \tan \gamma_p \cdot \sin \kappa_o + \tan \gamma_f \cdot \cos \kappa_r$$



$$\tan \lambda_s = \tan \gamma_f \cdot \sin \kappa_r - \tan \gamma_p \cdot \cos \kappa_r$$



ZÁBĚROVÉ PODMÍNKY PŘI FRÉZOVÁNÍ
ZÁBEROVÉ PODMIENKY PRI FRÉZOVÁNÍ

Při frézování pracuje břit frézy téměř vždy v podmínkách přerušovaného řezu. Během otáčky nástroje každý břit vniká minimálně jedenkrát do obrobku a jedenkrát ze záběru vychází. Navíc dochází během frézování k periodické změně tloušťky třísky během 1 otáčky frézy. To má za následek i kolísání velikosti i směru tangenciální složky řezné síly. Břit frézy je proto vystaven cyklickému namáhání, které je příčinou jeho specifického opotřebení.

Pro trvanlivost břitu frézy jsou proto rozhodující podmínky, za kterých břit do obrobku vniká a za kterých z obrobku vystupuje. Vhodná volba těchto podmínek zásadním způsobem ovlivňuje průběh i výsledek frézování z hlediska řezného výkonu i kvality obrobené plochy.

V okamžiku vniknutí do obrobku je břit vystaven více či méně intenzivnímu mechanickému rázu, který vyvolává jeho mechanické namáhání v bezprostřední blízkosti ostří. Tento ráz může při nevhodně zvolených záběrových podmínkách vyvolat křehké porušení břitu a to buď ve formě lomu nebo vydrolení ostří.

Přesto pro nástroje s vyměnitelnými břitovými destičkami doporučujeme realizovat sousměrný záběr (tj. aby břit zabíral do pokud možno maximální tloušťky třísky. Dále místo prvního dotyku břitu s obrobkem by mělo ležet dále od špičky a od ostří, což však závisí jednak na základní geometrii břitu tj. úhlech γ_o, λ_s, χ_r , tak na vzájemné poloze osy frézy a vstupní hrany obrobku .

Stejně tak i výstup břitu ze záběru je provázen jednak namáháním břitu teplotními rázy způsobenými prudkým ochlazením povrchových vrstev břitu v blízkosti ostří a jednak mechanickým rázem vyvolaným uvolněním pružných deformací zejména povrchových vrstev obrobku při rychlém poklesu řezné síly.

Proto pro výstup břitu ze záběru je žádoucí, aby tloušťka třísky byla malá. Důvodem je omezení teplotního rázu i nepříznivého mechanického zatížení břitu. Neměla by však být příliš tenká, protože potom vzniká nebezpečí vydrolení ostří při odtrhávání částic nárůstku, který vzniká při extrémně tenké třísce i pravděpodobnost vzniku otřepu na výstupní hraně obrobku.

Na rozdíl od soustružení, kde je ve většině případů tloušťka třísky konstantní a závisí jen na posuvu a úhlu nastavení hlavního břitu se při frézování mění tloušťka třísky během záběru, během každé otáčky a je jednou z nejvýznamnějších veličin při určování pracovních podmínek při frézování.

S ohledem na velkou proměnlivost tloušťky třísky při různých způsobech frézování se obvykle počítá s její střední hodnotou h_m.

Tloušťka třísky h se mění během 1 otáčky v závislosti na úhlu φ podle závislosti $h\varphi = f_z \times sin\varphi$. (tzn. křivka znázorňující tuto závislost je sinusovka).

Maximální tloušťku rovnou f_z dosahuje tříska v ose frézy. Střední hodnota tloušťky třísky h_m, kterou odebírá 1 zub během 1 otáčky představuje výšku obdélníka o stejné ploše, jako je plocha pod sinusovkou vztažená na radiální hloubku řezu a_e. Velikost střední tloušťky třísky je závislá na druhu frézy a na záběrových podmínkách zejména na poměru a_e/D, posuvu na zub f_z a přirozeně na úhlu nastavení χ_r. Názornou představu o závislosti h_m na záběrových podmínkách podává následující obrázek č. 6.

Pri frézovaní pracuje ostrie frézy takmer vždy v podmienkach prerušovaného rezu. Behom otáčky nástroja každá rezná hrana vniká minimálne raz do obrobku a raz zo záberu vychádza. Naviac dochádza behom frézovania k periodickej zmene hrúbky triesky za jednu otáčku frézy. To má za následok aj kolísanie veľkosti a smeru tangenciálnej zložky reznej sily. Ostrie frézy je preto vystavené cyklickému namáhaniu, ktoré je príčinou špecifického opotrebenia.

Pre trvanlivosť ostria frézy sú preto rozhodujúce podmienky, za ktorých ostrie do obrobku vniká a za ktorých z obrobku vystupuje. Vhodná voľba týchto podmienok, zásadným spôsobom ovplyvňuje priebeh a výsledok frézovania, z hľadiska rezného výkonu a kvality obrobenej plochy.

V okamihu vniknutia do obrobku je ostrie vystavené viac či menej intenzívnemu mechanickému rázu, ktorý vyvoláva jeho mechanické namáhanie v bezprostrednej blízkosti ostria. Tento ráz môže pri nevhodne zvolených záberových podmienkach vyvolať krehké porušenie ostria a to vo forme lomu alebo vydrobenia.

Napriek tomu pre nástroje s VRD doporučujeme realizovať súbežný záber (tj. aby ostrie zaberalo do pokiaľ možno maximálnej hrúbky triesky). Miesto prvého dotyku ostria s obrobkom by malo ležať ďalej od špičky a od ostria, čo však závisí jednak na základnej geometrii reznej hrany, t.j. uhloch γ_o, λ_s, χ_r, tak na vzájomnej polohe osy frézy a vstupnej hrany obrobku.

Rovnako tak aj výstup ostria zo záberu je sprevádzaný namáhaním teplotnými rázmi spôsobenými prudkým ochladením povrchových vrstiev a jednako mechnickým rázom vyvolaným uvoľnením pružných deformácií, najmä povrchových vrstiev obrobku pri rýchlom poklese reznej sily.

Preto pre výstup ostria zo záberu je žiadúce, aby hrúbka triesky bola malá. Dôvodom je obmedzenie teplotného rázu a nepriaznivého mechanického zaťaženia ostria. Nemala by však byť príliš tenká, pretože potom vzniká nebezpečie vydrobenia ostria pri odtrhávaní častíc nárastku, ktorý vzniká pri extrémne tenkej trieske a pravdepodobnosť vzniku otrepu na výstupnej hrane obrobku.

Na rozdiel od sústruženia, kde je vo väčšine prípadov hrúbka triesky konštantná a závisí len na posuve a uhle nastavenia hlavnej reznej hrany, sa pri frézovaní mení hrúbka triesky behom záberu, v priebehu každej otáčky a je jednou z najvýznamnejších veličín pri určovaní pracovných podmienok frézovania.

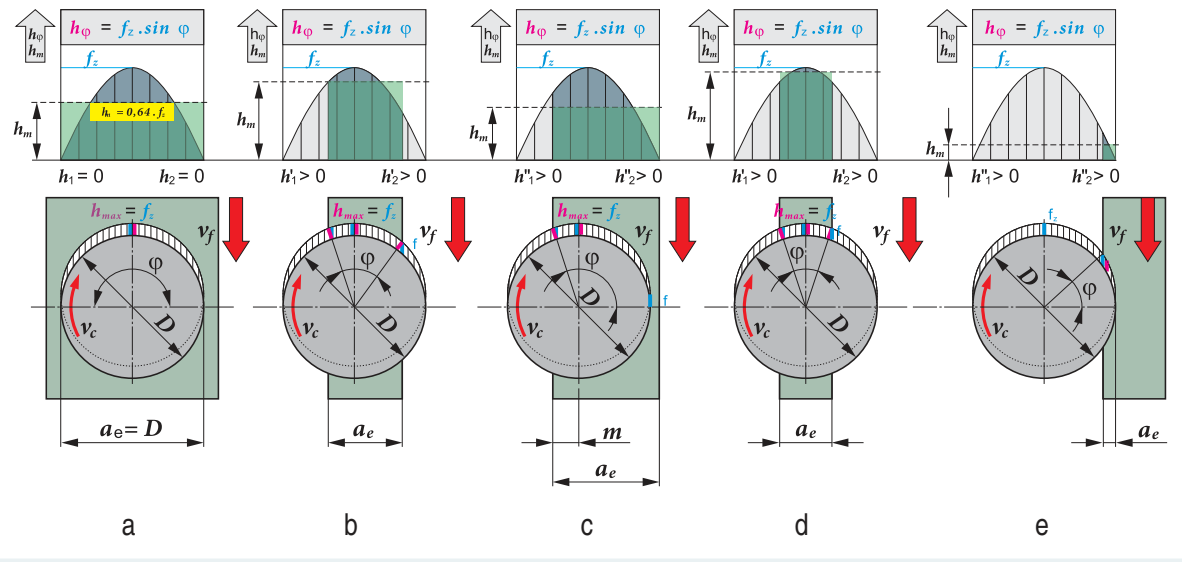
S ohľadom na veľkú premenlivosť hrúbky triesky pri rôznych spôsoboch frézovania sa obvykle počíta s jej strednou hodnotou h_m.

Hrúbka triesky h sa mení v priebehu 1 otáčky v závislosti na uhle φ podľa závislosti $h\varphi = f_z \times sin\varphi$ (to značí, že krivka znázorňujúca túto závislosť je sínusoida).

Maximálnu hrúbku rovnú f_z dosahuje trieska v ose frézy. Stredná hodnota hrúbky triesky hm, ktorú odoberá 1 zub v priebehu otáčky, predstavuje výšku obdĺžnika o rovnakej ploche jako je plocha pod sinusoidou vztiahnutá na radiálnu hĺbku rezu a_e. Veľkosť strednej hrúbky triesky je závislá na druhu frézy a na záberových podmienkach, najmä na pomere a_e/D, posuve na zub f_z a na uhle nastavenia hm. Názornú predstavu o závislosti h_m na záberových podmienkach dáva nasledujúci obrázok č. 6.

Obrázek č. 6

Obrázok č. 6



Střední tloušťka třísky se pro případy frézování podle obr. 6 a, b, c, d vypočte podle vzorce:

$$h_m = f_z \,.\, sin\ \kappa_r \,.\, 114{,}6 \,.\, \left(\frac{a_e}{D \,.\, arccos \,.\, \left[1 - \frac{2a_e}{D} \right]} \right)$$

resp. posuv f_z pro zvolenou hodnotu h_m podle vzorce:

$$f_z = \frac{h_m}{sin\ \kappa_r} \cdot \left(\frac{D \,.\, arccos \,.\, \left[1 - \frac{2a_e}{D} \right]}{114{,}6 \,.\, a_e} \right)$$

kde
- h_m - střední tloušťka třísky [mm]
- f_z - posuv na zub [mm/zub]
- a_e - radiální hloubka řezu [mm]
- D - průměr frézy [mm]
- χ_r - úhel nastavení hlavního břitu [°]

Pro frézování podle obr. 6e kdy je poměr a_e/D velmi malý < 0,2 se pro výpočet střední tloušťky třísky h_m doporučuje použít vzorec:

$$h_m = f_z \, sin\ \kappa_r \sqrt{\frac{a_e}{D}}$$

resp. pro posuv f_z pro požadovanou hodnotu h_m:

$$f_z = \frac{h_m}{sin\ \kappa_r} \sqrt{\frac{D}{a_e}}$$

Stredná hrúbka triesky sa pre prípady frézovania podľa obr. 6 a, b, c, d vypočíta podľa vzorca:

$$h_m = f_z \,.\, sin\ \kappa_r \,.\, 114{,}6 \,.\, \left(\frac{a_e}{D \,.\, arccos \,.\, \left[1 - \frac{2a_e}{D} \right]} \right)$$

resp. posuv f_z pre zvolenú hodnotu h_m podľa vzorca:

$$f_z = \frac{h_m}{sin\ \kappa_r} \cdot \left(\frac{D \,.\, arccos \,.\, \left[1 - \frac{2a_e}{D} \right]}{114{,}6 \,.\, a_e} \right)$$

kde
- h_m - stredná hrúbka triesky [mm]
- f_z - posuv na zub [mm/zub]
- a_e - radiálna hĺbka rezu [mm]
- D - priemer frézy [mm]
- χ_r - uhol nastavenia hlavnej rez.hrany [°]

Pre frézovanie podľa obr. 6e, kde je pomer a_e/D veľmi malý < 0,2 sa pre výpočet strednej hrúbky triesky h_m doporučuje použiť vzorec:

$$h_m = f_z \, sin\ \kappa_r \sqrt{\frac{a_e}{D}}$$

resp. pre posuv f_z pre požadovanú hodnotu h_m:

$$f_z = \frac{h_m}{sin\ \kappa_r} \sqrt{\frac{D}{a_e}}$$

VÝPOČET STŘEDNÍ TLOUŠŤKY TŘÍSKY

Pro každý z typů nástrojů uvedených v tomto katalogu je optimální určitý rozsah středních tloušťek třísky. Při použití hodnot nižších, než je uvedeno v tomto rozsahu hrozí nebezpečí, že nástroj "nebude řezat" resp. že bude docházet k nadměrnému opotřebení a v krajním případě i k destrukci VBD. Ale i v případě, že bude tato doporučená hodnota překročena hrozí destrukce VBD v důsledku přetížení nástroje. V následující tabulce jsou uvedeny typy fréz spolu s rozsahy doporučených středních tloušťek třísky.

VÝPOČET STREDNEJ HRÚBKY TRIESKY

Pre každý z typov nástrojov uvedených v tomto katalógu je optimálny určitý rozsah strednej hrúbky triesky. Pri použití hodnôt nižších, ako je uvedené v tomto rozsahu hrozí nebezpečie, že nástroj "nebude rezať" resp. že bude dochádzať k nadmernému opotrebovaniu a v krajnom prípade i k deštrukcii VRD. Ale i v prípade, že bude táto doporučená hodnota prekročená hrozí deštrukcia VRD v dôsledku preťaženia nástroja. V nasledujúcej tabuľke sú uvedené typy fréz spolu s rozsahmi doporučených stredných triesok.

ROVINNÉ FRÉZY				
$\kappa_r = 60°$	$\kappa_r = 75°$	$\kappa_r = 75°$	$\kappa_r = 45°$	s kruhovými destičkami s kruhovými doštičkami
-	negativní / negatívne	pozitivní / pozitívne	-	negativní / negatívne
ø 125 ÷ 315 mm	ø 80 ÷ 315 mm	ø 63 ÷ 250 mm	ø 50 ÷ 315 mm	ø 40 ÷ 100 mm
h_m 0,08 ÷ 0,50 mm	h_m 0,08 ÷ 0,40 mm	h_m 0,07 ÷ 0,35 mm	h_m 0,15 ÷ 0,40 mm	h_m 0,08 ÷ 0,40 mm

ROHOVÉ FRÉZY NÁSTRČNÉ	VÁLCOVÉ FRÉZY / VALCOVÉ FRÉZY		KOTOUČOVÉ FRÉZY / KOTÚČOVÉ FRÉZY
$\kappa_r = 90°$	-	-	-
-	-	-	-
ø 40 ÷ 160 mm	ø 50 ÷ 80 mm	ø 25 ÷ 40 mm	šířka / šírka 4 ÷ 14 mm
h_m 0,06 ÷ 0,25 mm	h_m 0,10 ÷ 0,15 mm	h_m 0,06 ÷ 0,08 mm	h_m 0,07 ÷ 0,09 mm

STOPKOVÉ FRÉZY		
$\kappa_r = 90°$	$\kappa_r = 45°$	s kruhovými destičkami s kruhovými doštičkami
-	-	-
ø 16 ÷ 40 mm	ø 10 ÷ 32 mm	ø 8 ÷ 25 mm
h_m 0,06 ÷ 0,13 mm	h_m 0,07 ÷ 0,25 mm	h_m 0,06 ÷ 0,18 mm

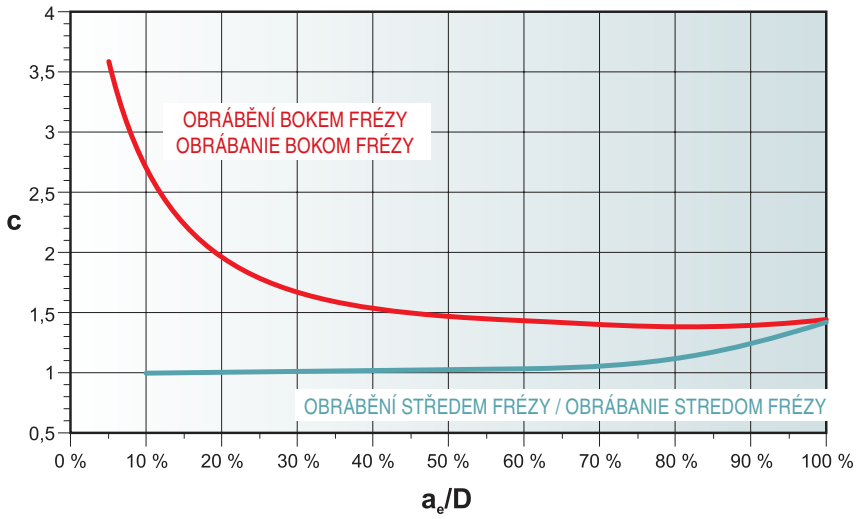
Pro optimální aplikaci jakéhokoliv frézovacího nástroje se proto doporučuje provést kontrolu tloušťky třísky. resp podle doporučeného rozsahu h_m zvolit (vypočíst) vhodný posuv. Samozřejmě je nutno rovněž zohlednit samotnou geometrii VBD. Pro výpočet f_z lze použít vzorce uvedené výše nebo je rovněž možno použít následující vzorec.

Hodnoty koeficientu c odečteme z následujícího grafu:

Pre optimálnu aplikáciu akéhokoľvek frézovacieho nástroja sa preto doporučuje vykonať kontrolu hrúbky triesky, resp. podľa doporučeného rozsahu h_m zvoliť (vypočítať) vhodný posuv. Samozrejme je rovnako nutné zohľadniť samotnú geometriu VRD. Pre výpočet f_z je možné použiť vzorce uvedené vyššie, alebo je rovnako možné použiť nasledujúci vzorec.

Hodnoty koeficientu c odpočítame z nasledujúceho grafu:

$$f_z = \frac{h_m}{sin\,.\,\kappa_r}\,.\,c$$



DOPORUČENÉ UTAHOVACÍ MOMENTY ŠROUBKŮ
DOPORUČENÉ UŤAHOVACIE MOMENTY SKRUTIEK

ROVINNÉ FRÉZY / ROVINNÉ FRÉZY

Označení nástroje Označenie nástroja	Upínací šroub Upínacia skrutka	Upínací moment [Nm]	Dřík Driek	Rukojeť Rukoväť	Šroubovák Skrutkovač	Šroubovák Skrutkovač	Klíč Kľúč	Upínací šroub / Upínacia skrutka Závit	Upínací šroub / Upínacia skrutka Délka / Dĺžka [mm]
SHN06	US 3007-T09P	**2,0**	–	–	–	FLAG T09P	–	**M 3**	**7**
S45HN06C	US3007-T09P	**2,0**	D-T07P/T09P	FG-15	–	–	–	**M 3**	**7**
S45HN09C	US 3512-T15P	**3,0**	D-T08P/T15P	FG-15	–	–	–	**M 3,5**	**12**
S45OD05D	US 3509-T15	**3,0**	–	–	SDR T15	–	–	**M 3,5**	**9**
S45OD06D	US 4511-T20	**5,0**	–	–	SDR T20	–	–	**M 4,5**	**11**
SSE09	US 3007-T09P	**2,0**	–	–	SDR T09P	–	–	**M 3**	**7**
S45SE09F	US 3007-T09P	**2,0**	–	–	SDR T09P	–	–	**M 3**	**7**
S45SN12Z	US 4511-T20	**5,0**	–	–	SDR T20-T	–	–	**M 4,5**	**11**
S57PN13	US 68026-T30P	**15,0**	–	–	SDR T30P-T	–	–	**M 8**	**26**
C60HN09	US 74016-T15P	**3,5**	D-T08P/T15P	FG-15	–	–	–	**M 4**	**16**
F60SB22X	DS 01Z	**6,0**	–	–	–	–	KL 04	**M 8**	**20**
W60SP25P	DS 02	**8,0**	–	–	–	–	HXK 5	**M 10**	**28**
CSC09	US 63513-T15P	**3,0**	–	–	–	FLAG T15P	–	**M 3,5**	**12**
CSC12	US 63513-T15P	**3,0**	–	–	–	FLAG T15P	–	**M 3,5**	**12**
C90SC09	US 63511D-T15P	**3,0**	D-T08P/T15P	FG-15	–	–	–	**M 3,5**	**11**
C90SC12	US 63511D-T15P	**3,0**	D-T08P/T15P	FG-15	–	–	–	**M 3,5**	**11**

FRÉZY DO ROHU / FRÉZY DO ROHU

Označení nástroje Označenie nástroja	Upínací šroub Upínacia skrutka	Upínací moment [Nm]	Dřík Driek	Rukojeť Rukoväť	Šroubovák Skrutkovač	Šroubovák Skrutkovač	Klíč Kľúč	Upínací šroub / Upínacia skrutka Závit	Upínací šroub / Upínacia skrutka Délka / Dĺžka [mm]
SAD11E	US 2505-T08P	**1,2**	–	–	–	FLAG T08P	–	**M 2,5**	**5**
S90AD11E	US 2505-T08P	**1,2**	D-T08P/T15P	FG-15	–		–	**M 2,5**	**5**
SAD16E	US 4008-T15P	**3,5**	–	–	–	FLAG T15P	–	**M 4**	**8**
S90AD16E	US 4011-T15P	**3,5**	D-T08P/T15P	FG-15	–	–	–	**M 4**	**11**
S90AD16E	US 4008-T15P	**3,5**	D-T08P/T15P	FG-15	–	–	–	**M 4**	**8**
CAD15	US 63511D-T15P	**3,0**	–	–	–	FLAG T15P	–	**M 3,5**	**11**
C90AD15	US 63511D-T15P	**3,0**	D-T08P/T15P	FG-15	–	–	–	**M 3,5**	**11**
SAP10D	US 2506-T07P	**1,2**		–	SDR T07P	–	–	**M 2,5**	**6**
S90AP10D	US 2506-T07P	**1,2**	–	–	SDR T07P	–	–	**M 2,5**	**6**
SAP16D	US 4008-T15P	**3,5**		–	SDR T15P	–	–	**M 4**	**8**
SAP16D	US 4011-T15P	**3,5**		–	SDR T15P	–	–	**M 4**	**11**
S90AP16D	US 4011-T15P	**3,5**	–	–	SDR T15P	–	–	**M 4**	**11**
SLN12	US 44012-T15P	**3,5**	–	–	–	FLAG T15P	–	**M 4**	**12**
S90LN12	US 44012-T15P	**3,5**	D-T08P/T15P	FG-15	–	–	–	**M 4**	**12**
S90LN16	US 45012-T20P	**5,0**	–	–	SDR T20P-T	–	–	**M 5**	**12**
SSO09	US 3006-T09P	**2,0**	–	–	SDR T09P	–	–	**M 3**	**6**
S90SO09	US 3006-T09P	**2,0**	–	–	SDR T09P	–	–	**M 3**	**6**
S90SD12	US 3511-T15	**3,0**	–	–	SDR T15	–	–	**M 3,5**	**11**
F90TB27X	DS 01Z	**6,0**	–	–	–	–	KL 04	**M 8**	**20**
W90SP25P	DS 02	**8,0**	–	–	–	–	HXK 5	**M 10**	**28**
W90XO12	DS 0420	**3,0**	–	–	–	–	HXK 2	**M 4**	**20**

VÁLCOVÉ FRÉZY / VALCOVÉ FRÉZY

Označení nástroje Označenie nástroja	Upínací šroub Upínacia skrutka	Upínací moment [Nm]	Dřík Driek	Rukojeť Rukoväť	Šroubovák Skrutkovač	Šroubovák Skrutkovač	Upínací šroub / Upínacia skrutka Závit	Upínací šroub / Upínacia skrutka Délka Dĺžka [mm]
J-SAD11E	US 2506-T07P	**1,2**	–	–	–	FLAG T07P	**M 2,5**	**6**
T-S90AD11E	US 2506-T07P	**1,2**	D-T07P/T09P	FG-15	–	–	**M 2,5**	**6**
SSAP	US 4511-T20	**5,0**	–	–	SDR T20	–	**M 4,5**	**11**
SSAP-A	US 4511-T20	**5,0**	–	–	SDR T20	–	**M 4,5**	**11**
J-CSD12X	US 63511D-T15P	**3,0**	D-T08P/T15P	FG-15	–	–	**M 3,5**	**11**
T-C90SD12X	US 63511D-T15P	**3,0**	D-T08P/T15P	FG-15	–	–	**M 3,5**	**11**
SLSN	US 45012-T20P	**5,0**	–	–	SDR T20P-T	–	**M 5**	**12**
2416E	–	**–**	–	–	–	–	**–**	**–**

KOTOUČOVÉ FRÉZY / KOTÚČOVÉ FRÉZY

Označení nástroje Označenie nástroja	Upínací šroub Upínacia skrutka	Upínací moment [Nm]	Šroubovák Skrutkovač	Upínací šroub / Upínacia skrutka Závit	Upínací šroub / Upínacia skrutka Délka Dĺžka [mm]
S90SN11N4	US 3504-T09P	**3,0**	SDR T09P	**M 3,5**	**4**
S90SN11N5	US 3504-T09P	**3,0**	SDR T09P	**M 3,5**	**4**
S90SN12N6	US 70	**5,0**	SDR T15	**M 4**	**5**
S90SN12N8	US 71	**5,0**	SDR T15	**M 4**	**7**
S90SN12N10	US 72	**5,0**	SDR T15	**M 4**	**9**
S90SN12N12	US 73	**5,0**	SDR T15	**M 4**	**11**
S90SN12N14	US 73	**5,0**	SDR T15	**M 4**	**11**
S90SN11N4-R	US 3504-T09P	**3,0**	SDR T09P	**M 3,5**	**4**
S90SN11N5-R	US 3504-T09P	**3,0**	SDR T09P	**M 3,5**	**4**
S90SN12N6-R	US 70	**5,0**	SDR T15	**M 4**	**5**
S90SN12N10-R	US 72	**5,0**	SDR T15	**M 4**	**9**
S90CN10	US 4011-T15P	**3,5**	SDR T15P	**M 4**	**11**
S90XN12	US 4011-T15P	**3,5**	SDR T15P	**M 4**	**11**
S90XN16	US 5012-T15P	**5,0**	SDR T15P	**M 5**	**12**
S90CN10-R	US 4011-T15P	**3,5**	SDR T15P	**M 4**	**11**
S90XN12-R	US 4011-T15P	**3,5**	SDR T15P	**M 4**	**11**
S90XN16-R	US 5012-T15P	**5,0**	SDR T15P	**M 5**	**12**

KOPÍROVACÍ FRÉZY / KOPÍROVACIE FRÉZY

Označení nástroje Označenie nástroja	Upínací šroub Upínacia skrutka	Upínací moment [Nm]	Dřík Driek	Rukojeť Rukoväť	Dřík Driek	Moment. rukojeť Moment. rukoväť	Šroubovák Skrutkovač	Šroubovák Skrutkovač	Upínací šroub Upínacia skrutka Závit	Upínací šroub Upínacia skrutka Délka Dĺžka [mm]
SMORC12	US 63509-T15P	**3,0**	D-T08P/T15P	FG-15	–	–	–	–	**M 3,5**	**10**
SMORC16	US 65014-T20P	**5,0**	–	–	–	–	SDR T20P-T	–	**M 5**	**14**
SMORC20	US 66015-T25P	**7,5**	–	–	–	–	SDR T25P-T	–	**M 6**	**15**
B.-SRD07	US 25	**1,2**	–	–	–	–	SDR T07	–	**M 2,5**	**5**
B.-SRD10	US 3507-T15	**3,0**	–	–	–	–	SDR T15	–	**M 3,5**	**7**
SRD05	US 20	**0,9**	–	–	–	–	SDR T06	–	**M 2**	**3**
SRD07	US 25	**1,2**	–	–	–	–	SDR T07	–	**M 2,5**	**5**
SRD10	US 3507-T15	**3,0**	–	–	–	–	SDR T15	–	**M 3,5**	**7**
SCRD12	US 3507-T15	**3,0**	–	–	–	–	SDR T15	–	**M 3,5**	**7**
SRD12	US 3507-T15	**3,0**	–	–	–	–	SDR T15	–	**M 3,5**	**7**
SCRD16	US 4511-T20	**5,0**	–	–	–	–	SDR T20	–	**M 4,5**	**11**
SCMORD12	US 3507-T15	**3,0**	–	–	–	–	SDR T15	–	**M 3,5**	**7**
SCMORD16	US 4511-T20	**5,0**	–	–	–	–	SDR T20	–	**M 4,5**	**11**
SPD09	US 45011-T20P	**5,0**	–	–	–	–	–	FLAG T20P	**M 5**	**11**
S19PD09	US 45011-T20P	**5,0**	–	–	–	–	SDR T20P-T	–	**M 5**	**11**
A-SZD07	US 2205-T07P	**0,9**	–	–	–	–	–	FLAG T07P	**M 2,2**	**5**
B-SZD09	US 3006-T09P	**2,0**	–	–	–	–	–	FLAG T09P	**M 3**	**6**
B-SZD12	US 4011-T15P	**3,5**	–	–	–	–	–	FLAG T15P	**M 4**	**11**
SZD07	US 2205-T07P	**0,9**	–	–	–	–	–	FLAG T07P	**M 2,2**	**5**
SZD09	US 3006-T09P	**2,0**	–	–	–	–	–	FLAG T09P	**M 3**	**6**
SZD12	US 4011-T15P	**3,5**	–	–	–	–	–	FLAG T15P	**M 4**	**11**
SMOZD09	US 3006-T09P	**2,0**	D-T07P/T09P	FG-15	–	–	–	–	**M 3**	**6**
SMOZD12	US 4011-T15P	**3,5**	D-T08P/T15P	FG-15	–	–	–	–	**M 4**	**11**
L2-SZP10	US 62004-T06P	**0,6**	–	–	–	–	–	FLAG T06P	**M 2**	**4**
L2-SZP12	US 62506-T08P	**1,2**	–	–	–	–	–	FLAG T08P	**M 2,5**	**6**
L2-SZP16	US 62508-T08P	**1,2**	–	–	–	–	–	FLAG T08P	**M 2,5**	**7**
L2-SZP20	US 63510-T10P	**2,0**	–	–	–	–	–	FLAG T10P	**M 3,5**	**9**
L2-SZP25	US 4011A-T15P	**3,5**	–	–	–	–	–	FLAG T15P	**M 4**	**11**
L2-SZP32	US 65013-T20	**5,0**	–	–	–	–	SDR T20	–	**M 5**	**13**
L2-SZP40	US 66015-T25P	**7,5**	–	–	–	–	SDR T25P	–	**M 6**	**15**
L2-SZP50	US 68020-T30P	**15,0**	–	–	–	–	SDR T30	–	**M 8**	**20**
K3-CXP16	US 63009-T09P	**1,2**	–	–	–	–	–	FLAG T09P	**M 3**	**9**
K3-CXP20	US 63513-T15P	**3,0**	–	–	–	–	–	FLAG T15P	**M 3,5**	**12**
K3-CXP25	US 64014-T15P	**3,5**	–	–	–	–	–	FLAG T15P	**M 4**	**14**
K3-CXP32	US 65017-T20P	**5,0**	–	–	–	–	–	FLAG T20P	**M 5**	**17**
A-SVC22C	US 4511-T20	**3,5**	–	–	D-T20	MR-5,0	–	–	**M 4,5**	**11**
SVC22C	US 4511-T20	**3,5**	–	–	D-T20	MR-5,0	–	–	**M 4,5**	**11**
S90VC22C	US 4511-T20	**3,5**	–	–	D-T20	MR-5,0	–	–	**M 4,5**	**11**

FRÉZY PRO SPECIÁLNÍ APLIKACE / FRÉZY PRE ŠPECIÁLNE APLIKÁCIE

Označení nástroje Označenie nástroja	Upínací šroub Upínacia skrutka	Upínací moment [Nm]	Dřík Driek	Rukojeť Rukoväť	Šroubovák Skrutkovač	Upínací šroub Upínacia skrutka Závit	Délka Dĺžka [mm]
SSD09	US 3509-T15	**3,0**	–	–	SDR T15	**M 3,5**	**9**
SSD09	US 3507-T15	**3,0**	–	–	SDR T15	**M 3,5**	**7**
N-SSO09	US 3006-T09P	**2,0**	–	–	SDR T09P	**M 3**	**6**
2516	US 4011-T15P	**3,5**	–	–	SDR T15P	**M 4**	**11**
2636	US 4011-T15P	**3,5**	–	–	SDR T15P	**M 4**	**11**
SxxXP16	US 3509-T15	**3,0**	D-T07/T15	FG-15		**M 3,5**	**9**
SCC	US 3007-T09P	**2,0**	–	–	SDR T09P	**M 3**	**7**
SCC	US 2506-T07P	**1,2**	–	–	SDR T07P	**M 2,5**	**6**

MOMENTOVÉ ŠROUBOVÁKY / MOMENTOVÉ SKRUTKOVAČE

Momentová rukojeť Momentová rukoväť	Upínací moment (Nm)	Závit upínacího šroubu Závit upínacej skrutky
MR-0,8-2,0 vario	**0,8 - 2,0**	M 2 - M 3
MR-1,0-5,0 vario	**1,0 - 5,0**	M 2,5 - M 5
MR-0,9 fix	**0,9**	M 2
MR-2,0 fix	**2,0**	M 3
MR-3,0 fix	**3,0**	M 3,5
MR-3,5 fix	**3,5**	M 4
MR-5,0 fix	**5,0**	M 5

VÝMĚNNÉ DŘÍKY / VÝMENNÉ DRIEKY

Výměnné dříky Výmenné drieky
D-T6
D-T6P
D-T7
D-T7P
D-T8
D-T8P
D-T9
D-T9P
D-T15
D-T15P
D-T20
D-T20P

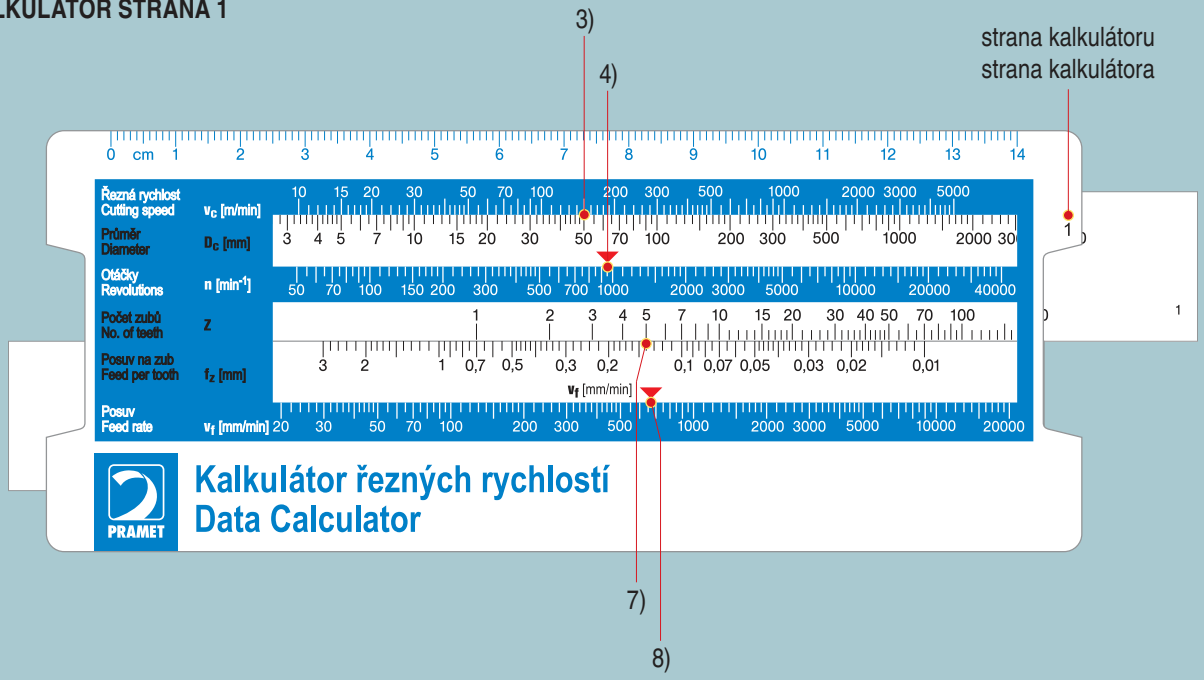
MAZÁNÍ ŠROUBKŮ

Vzhledem k velkému teplotnímu namáhání upínacích šroubků doporučujeme jejich mazání vysoce kvalitní mazací pastou MOLYKOTE 1000. Tuto pastu lze objednat shodným způsobem jako náhradní díly.

MAZANIE SKRUTIEK

Vzhľadom k veľkému teplotnému namáhaniu upínacích skrutiek doporučujeme ich mazanie vysoko kvalitnou mazacou pastou MOLYKOTE 1000. Túto pastu je možné objednať rovnakým spôsobom ako náhradné diely.

KALKULÁTOR STRANA 1



FRÉZOVÁNÍ

určení otáček a minutového posuvu – strana kalkulátoru **1**

Příklad použití:

1) fréza ø 50 mm, 5 zubů;
2) v katalogu nebo na krabičce VBD zjistíme řeznou rychlost v_c např. v_c = 150 m/min a posuv na zub f_z = 0,14 mm;
3) na straně **1** kalkulátoru, na stupnici označené D_c [mm] zadáme průměr nástroje a tuto hodnotu posuneme pod horní stupnici v_c [m/min.], pod hodnotu 150;
4) červená šipka na stupnici otáčky n [ot/min], označuje otáčky nástroje n = 950 ot/min.
5) **horní pravítko necháme ve stejné poloze**;
6) spodní posuvnou části určíme minutový posuv v_f [mm/min.];
7) v části označené f_z [mm] si najdeme hodnotu zvoleného posuvu na zub (f = 0,14 mm) a hodnotu posuneme pod stupnici označenou Z, která nám udává počet zubů v nástroji (5);
8) červená šipka na stupnici minutový posuv v_f [mm/min.] označuje minutový posuv, tedy v_f = 660 mm/min.

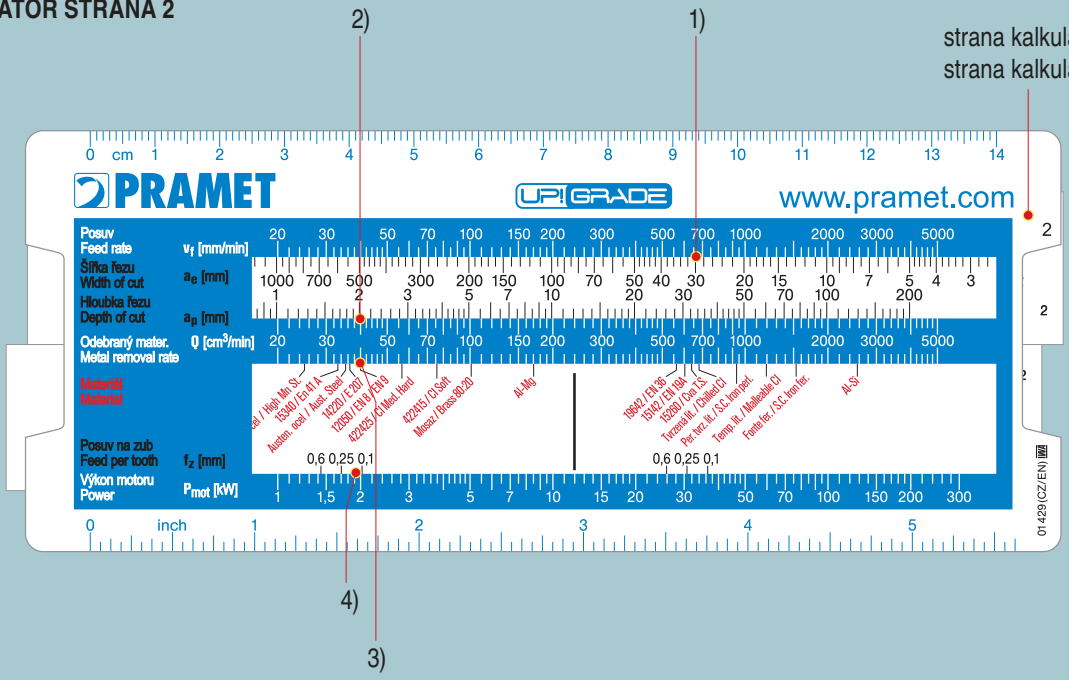
FRÉZOVANIE

určenie otáčok a minútového posuvu - strana kalkulátora **1**

Príklad použitia:

1) fréza ø 50 mm, 5 zubov;
2) v katalógu, alebo na krabičke VRD zistíme reznú rýchlosť v_c napr. v_c = 150m/min a posuv na zub f_z = 0,14 mm;
3) na strane 1 kalkulátora, na stupnici označenej D_c [mm] zadáme priemer nástroja a túto hodnotu posunieme pod hornú stupnicu v_c [m/min.], pod hodnotu 150;
4) červená šípka na stupnici otáčky n [ot/min], označuje otáčky nástroja n = 950 ot/min.
5) **horné pravítko necháme v rovnakej polohe**;
6) spodnou posuvnou časťou určíme minútový posuv v_f [mm/min.];
7) v časti označenej f_z [mm] si nájdeme hodnotu zvoleného posuvu na zub (f = 0,14 mm) a hodnotu posunieme pod stupnicu označenú Z, ktorá udáva počet zubov v nástroji (5);
8) červená šípka na stupnici minútový posuv v_f [mm/min.] označuje minútový posuv v_f = 660 mm/min.

KALKULÁTOR STRANA 2



FRÉZOVÁNÍ

Určení objemu odebraných třísek – strana kalkulátoru **2**

Příklad použití:

1) frézovanou šířku např. a_e = 30 mm posuneme pod hodnotu v_f = 660 mm/min;
2) bude-li např. a_p = 2 mm, na stupnici Q [cm³/min] odečteme 40, tedy objem odebraných třísek bude Q = 40 cm³/min.

Určení orientačního příkonu motoru – strana kalkulátoru **2**

Příklad použití:

3) obráběný materiál 12050 posuneme pod odebraný materiál Q = 40 cm³/min;
4) na stupnici příkonu motoru P_{mot} odečteme hodnotu příkonu motoru na základě zvoleného posuvu na zub (f = 0,14 mm), tedy příkon motoru bude přibližně 1,8 kW, tuto hodnotu je potřeba brát jako orientační.

FRÉZOVANIE

Určenie objemu odobraných triesok - strana kalkulátora **2**

Príklad použitia:

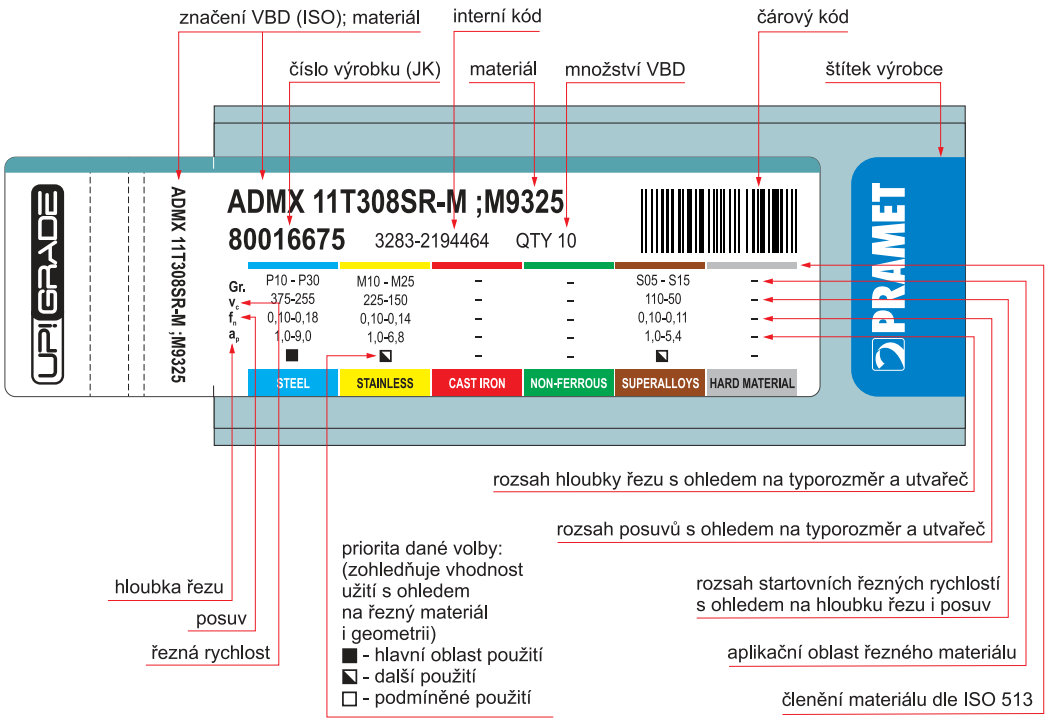
1) frézovanú šírku napr. a_e = 30 mm posunieme pod hodnotu v_f = 60 mm/min;
2) ak bude napr. a_p = 2 mm, na stupnici Q [cm³/min] odpočítame 40, teda objem odobratých triesok bude Q = 40 cm³/min.

Určenie orientačného príkonu motora - strana kalkulátora **2**

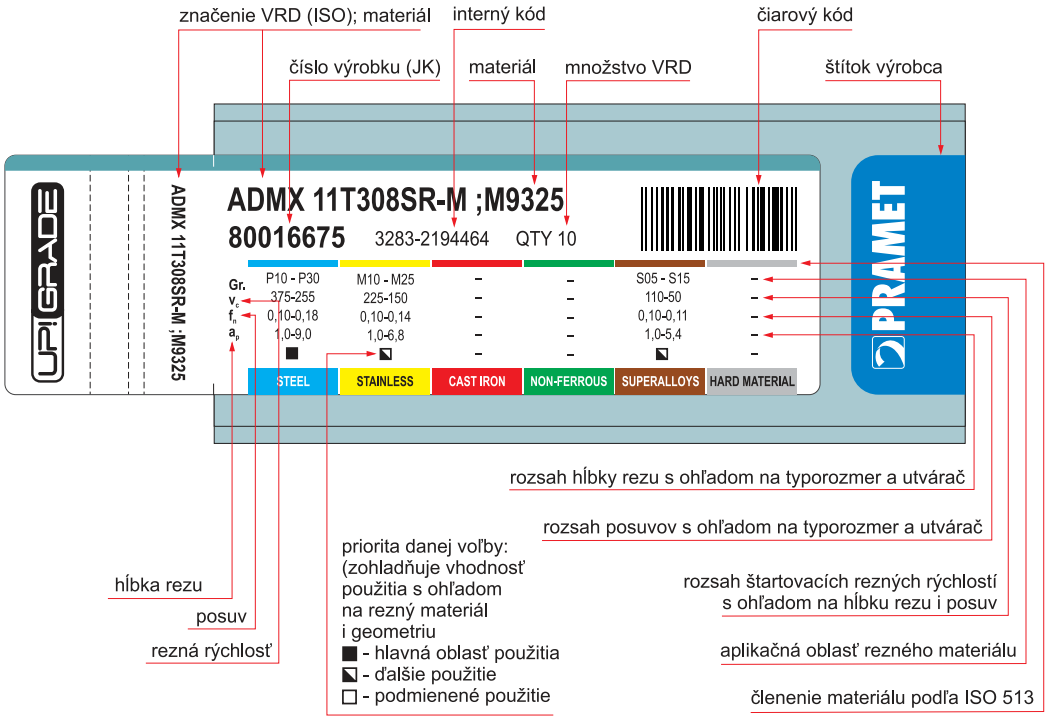
Príklad použitia:

3) obrábaný materiál 12050 posunieme pod odobraný materiál Q = 40 cm³/min;
4) na stupnici príkonu motora P_{mot} odpočítame hodnotu príkonu motora na základe zvoleného posuvu na zub (f = 0,14 mm), teda príkon motora bude približne 1,8 kW, túto hodnotu je potrebné brať ako orientačnú.

Obrázek č. 7



Obrázok č. 7



ISO 513	podskupina	Zahraniční ekvivalenty / Zahraničné ekvivamenty																
		CZ	PRC	EU	ISO	F	I	J	D	D	PL	A	RUS	S	GB	USA	E	
		ČSN	GB	EN	ISO	AFNOR	UNI	JIS	DIN	W.-nr	PN	ONORM	GOST	SS	BS	AISI/SAE		
P	1	10 000		S 185	Fe 310	A 33	Fe 320		ST 33.1			ST 00H	St 0	1300-00	S 185	Gr.A	S 185	
	1	10 004	Q 195	S 185	Fe 310-0	A 33	Fe 320		St 33-2	1.0035	St 0 S	St 00 H	St 0	1300	15 HR, HS	Gr.A	AE 235 B	
	1	10 216		Fe B22		Fe E24			IG				A I					
	1	11 109		11SMn28	Type 2	S 250	CF 9 SMn 28	SUM 22	9SMn28	1.0715	A 10X			1912-04	230M07	1213	11SMn28	
	1	11 110	Y12	10S20		10F1	CF10S20		10S20	1.0721	A11		A12	1912	210M15	Gr.1108	10S20	
	1	11 120	Y20			20F2			22S20	1.0724								
	2	11 140	Y35	35S20	35S20	35 MF 6	CF 35 Smn 10		35S20		A 35		A 30	1957-03	212M36	1140	35 MnS 6	
	1	11 300					3CD5	SWRM6	D6-2	1.0314		UC6	05kp			Gr.1005		
	1	11 301		FeP 02	Cr 04			SPCD	USt 13	1.0333		St 03F		1146	2HR,HS,CR,CS	1008		
	1	11 304	08 F	FeP 03						USt 14	1.0336							
	1	11 305		FeP04	Cr 04	ES		SPCE	St14	1.0338	08J		08Ju	1147	1 HR,HS,CR,CS	A619	DC04	
	1	11 320			Cr 03	Fd 4			St 14	1.0322	08X		08kp	1144				
	1	11 321		DC 01	Cr 01	FeP 01	DC 01/FeP 01	SPCC	St 12			St 02F	08Ju	1142	DC 01/FeP 01	1008	DC 01	
	1	11 325						SPCE									AP 04	
	1	11 330			Cr 0			SPC CI.2	St 3				08J		Cr 2			
	1	11 331		FeP01/DC01	CR1	DC01/FeP01	FeP01/DC01	SPCC	St2	1.0330		St02F		1142	3CR	366	FeP01/DC01	
	1	11 343	A3	S235JRG1		A34-2	Fe330	SS 330	St34-2	1.0028	St3SX	St34RG	16D	1312	CEW2BK	Gr.C	S235JRG1	
	1	11 353					Fe360	STKM12A	St35	1.0308	R35		10	1233	CFS3	1120		
	1	11 364		P235GH		A 37 AP,CP	FeE235	SPV 450	H 1	1.0345	St 36 K	St 35 KW	12K	1330	141-360	Gr.55	F.6304	
	1	11 366		P235GH	P 3	A 37 AP	Fe 360-1KG,KW	SGV 410	H I	1.0345	St 36K	St 35KW	12K	1330	141-360	Gr. A	A 37RCI	
	1	11 368			P 5	A 37 AP	Fe 360-1 KG	SGV 410	ASt 35			St 35 KW	15 K	1330			A 37 RBII	
	1	11 369				A37FP	Fe 360-2KG	STPL380	ASt35				15K	1332		Gr.1	A37RBII	
	1	11 373		S235JRG1	Fe360 B	S235JRG1	Fe360BFU	STKM12A	USt37-2	1.0036	St3SX	St37F	St3kp	1311	Fe360B	Gr.C	S235JRG1	
	1	11 375	Q235C	S235JRG2	Fe360B	E24-2NE	S235JRG2	SS330	S235JRG2		St3S	RSt360B	St3sp	1312	S235JRG-2	Gr.36	S235JRG2	
	1	11 378		Fe37B1, FN, FU	Fe 360C	E 24-3	Fe 360C		St 37-3		St 3W	St 37TK	16D	1312	40 D	Gr.58	AE 235D	
	1	11 379		S235JRG2Cu					RSt 37-2 Cu3	1.0167	St 3 SCu							
	1	11 381				A37FP	Fe360-2KG		ASt35							Gr.55	A37RBII	
	1	11 416		P265GH	F 5	A 42 AP	Fe 410KG,KT,KW	SG 295	H II	1.0425	St 41K	St 41KW	16K	1430	151-400	Gr.A	A 42RCII	
	1	11 418		P265GH	F7	A 42F	P 265 GH	SG 295	St 45.8			St 41KW	20K	1430	161-430	Gr.60	A 42RBII	
	1	11 419		P310NB		A 42 FP1	Fe 410-2KG		ASt 41	1.0437					224-400	Gr.60	A 42 RBII	
	1	11 423				E 28-2		SS 41	USt 42.2		St 3 SX	St 42 RG,RGT	VSt 4 kp,ps		43/25 HR,HS	1020		
	1	11 425	Q225A	S275JR		E28-2	Fe430B	SS400	RSt42-2		St4V	St42F	St4	1411	161-430	Gr.D	AE275B	
	1	11 428				E 28-3	Fe 430 C	SM 400 C	St 42-3		St 4 W	St 44 T	VSt 4 sp	1411	43 C	Gr.70	AE 275 D	
	1	11 431				A 42 F	Fe 410-2 KG,KW	SLA 2	ASt 41	1.0426	St 3M		20K		400-22	X 42	F.6310	
	1	11 443		Fe 42B	Fe 430B	E 28-2			St 44-2	1.0044			St 4sp		43B,C			
	1	11 453						STKM 13B	St 45		R 45				430	1035		
	1	11 474		P 295 NH	P 11	A 48 CP	Fe 460-1 KG		H IV	1.0445			16 GS		223-490	Gr.F		
	1	11 478		P 295 GH	P 11	A 48 FP	Fe 460-1 KG,KW	SG 365	ASt 45				14G2		224-460 B	Gr.B, C	P 295 GH	
	1	11 481		P295GH		A 48 AP,FP	Fe 510-1 KG,KW	SPV 315	ASt 45	1.0436		17Mn4KW	18K	2103	430 LT	X 46	A 47 RCI	
	1	11 483	16Mn	S355J2G3	Fe510D	E36-3	Fe 510	SM490	ST52-3	1.0570	G355	St52F	S345	2132	50C	Gr.50 type1 až 4	S355J2G3	
	1	11 484				A 48FP1												
	2	11 500	Q275	E295	Fe490	A50	Fe490	SS490	St50-2	1.0050	St5	St50F	S285	2172	43/35HS	Gr.50	A490-2	
	1	11 523	16Mn	Fe510	Fe510	E36-3	Fe510	SM520C	St52-3	1.0570	16G2	St510D	17GS	2132	50/35HR	Gr.15180	S355J2G3	
	1	11 529		S355J2G3Cu					St 52-3 Cu3	1.0585	1862 A-Cu		1062 BD					
	1	11 531		Fe 510 D2		A 52 FP	S355J2G4		ASt 52	1.0577					224-460	Gr.A	AE 355 D	
	2	11 550		S355JOCu	R50-NBK		Fe 540	STKM 16 A	ST 55	1.0507	R 55		BSt 5 ps		CDS 7	1050		
	2	11 600		E355	Fe590	E335	E335	SM570	E335	1.0060	MSt6	St60F	St6sp	1650	E335	Gr.65	Fe590-2FN	
	3	11 700		E360	Fe690	A70	Fe690		St70-2	1.0070	St7	St70F	S375	1655	E360		E360	
	1	12 010	10	2C10	C10	XC10	C10	S9CK	C10	1.1121	10	RC12	08	1265	045A10	Gr. 1010,1011,M1010	C10k	
	1	12 011											08					
	1	12 014									E2		10880					
	1	12 014									E2		10880					
	1	12 020	15	C15E	C15E4	C18RR	C15		C15	1.1141				1370-40	080M15	Gr.1016	C16k	
	1	12 021			TS 5		C 14	STB 340	St 35.8	1.0305	K 10		10			Gr.A		

PRAMET

ISO 513	podskupina	Zahraniční ekvivalenty / Zahraničné ekvivamenty																
		CZ	PRC	EU	ISO	F	I	J	D	D	PL	A	RUS	S	GB	USA	E
		ČSN	GB	EN	ISO	AFNOR	UNI	JIS	DIN	W.-nr	PN	ONORM	GOST	SS	BS	AISI/SAE	
P	1	12 022			TS 14		C 18	STB 410	St 45.8	1.0405	K 18		20		430	Gr.B	
	1	12 023	15	C15E	C15E4	XC15	C15	S15C	C15	1.1141	15	RC15	15		040A15	Gr.1015	
	1	12 024	20	C 22	C 25	XC 18	C 21	S 22C	C 22	1.0402	20		20	1450	070M20	1020	
	3	12 030	25	2C25	C25E4	XC25	C25	S28C	C25	1.0406	25		25		070M26	Gr.1025	C25k
	1	12 031	30	C 30	C 30 E4	XC 32	C 30	S 30 C	Ck 30	1.0528			30		080M32	1030	
	3	12 040	35	C35	C35E4	C35	C35	S35C	C35	1.0501	35	C35	35	1550	40HS	Gr.1035	C35
	3	12 041	40	C 40	C 40E4	XC 42 HI	C 40	S 40C	Ck 40	1.0511	40		40		080M40	1040	C 40
	1	12 042	35 B	C 35 BKD		38 B3	C 35 BKB	SWRCHB 234	35 B2								F.1295
	2	12 050	45	C45	C60E4	C45	C45	S45C	C45	1.0503	45	C45SW	45	1650	50HS	Gr.1043	C45k
	2	12 051	50	C 50	C50E4	XC 48 H1	C 50	S 50 C	Ck 50	1.1206			50	1674	080M50	1050	1 C 50
	3	12 060	55	C55	C55E4	C54	C55	S55C	C55	1.0535	55		50	1655	50	Gr.1055	C55
	4	12 061	60	2 C 60	C 60 E4	C 60	C 60	S 58 C	Ck 60	1.0601	60		60	1665	60 HS,CS	1060	C60
	2	12 071		1 CS67		C 68	C 67	S 70C-CSP	Ck 67				65		080A67	Gr.1070	
	2	12 081	75	1CS75	CS75	XC75	C75		Ck75	1.1248	75		75	1774	80HS	Gr.1078	
	3	12 090	85	2 CS 85	CS 85	C 90RR	C 85	SK 5-CSP	C 85E	1.1269	85		85		80HS,CS	1086	
	2	13 141	30Mn2	28Mn6	28Mn6	35M5	C28Mn	SCMn2	28Mn6	1.1165	30G2		30G2		120M36	Gr.1330	30Mn5
	2	13 151				45 S 7			46 Si 7	1.5024	45 S					9250	46 Si 7
	4	13 180							80Mn4		65G		70G				
	3	13 240	35SiMn			38MS5			37MnSi5	1.5122	35SG		35SG				
	3	13 242							42MnV7	1.5223							
	4	13 251		45Si7	Type 3	45S7			46Si7	1.5024	45S		50S2		250A53	9250	F.1451
	4	13 270	60Si2Mn	60Si7		60S7	60Si7	SUP6	60Si7	1.5028	60S2		60S2		251A58	Gr.9260H	60Si7
	3	14 100	G Cr15	100Cr6	Type 1-0	100C6	100Cr6	SUJ 2	100Cr6		LH 15		Šch 15	2258	534A99	52100	F.1310
	2	14 109	GCr 15	100Cr6	Type 1-0	100Cr6	100Cr6	SUJ 2	100Cr6	1.3505	LH 15		ŠCh15	2258	535 A99	52100	100Cr6
	1	14 120	15Cr	15Cr2	37Cr4	12C8		SCr 415	15Cr3	1.7015	15 H		15Ch		523M15	5015	
	2	14 140	35Cr	37Cr4	TYPE 2	37Cr4	38Cr4	SCr435H	37Cr4	1.7034	40H	41Cr4SP	38ChA	2245	530A36	Gr.5135	37Cr4
	3	14 160				55 C 3							50ChG				
	3	14 209	Cr9SiMn	100CrMn6	TYPE 3	100CM6		SUJ3	100CrMn6	1.3520	LH15SG		ŠCh15SG		535A99	Gr.2	100CrMn6
	1	14 220	15CrMn	16MnCr5	TYPE 5	16MC5	16MnCr5		16MnCr5	1.7131	15HG		18ChG	2127	527M17	No.5115	16MnCr5
	1	14 221	20CrMn	20MnCr5	Type 7	20MC5	20MnCr5	SMnC 420 H	20MnCr5	1.7147	18HGT		18ChG			5120	F.150.D
	1	14 223											18ChGT				
	3	14 230											27ChGR				
	3	14 231											30ChGT				
	3	14 240	35Mn2					SMn438	36Mn5	1.5067			35G2			Gr.1340H	
	3	14 260	60Si2CrA			54SiCr6	48Si7	SUP7	54SiCr6	1.7102	60S2		60S2ChA	2090	250A61	9260	
	3	14 331									30HGS		30ChGSA				
	3	14 340							34CrAl6	1.8504			38Ch2Ju				
	3	14 341									37HS		38ChS				
	1	15 020		16Mo3	F26,P26,TS26	15D3	15Mo3	STBA12	15Mo3	1.5415	16M	15Mo3KW		2912	240	Gr.A	16Mo3
	1	15 121	12CrMo	13CrMo4-5	F32,P32,TS26	15CD4-5	14CrMo3	SFVAF12	13CrMo4-4	1.7335	15HM	13CrMo44KW	12ChM	2216	620-440	Gr.P12	14CrMo45
	1	15 124		18CrMo4	18CrMo4	18CrMo4	18CrMo4	SCM418	18CrMo4		18HGM		20ChM		708H20		18CrMo4-1
	1	15 128		13MoCrV6	TS33,P33,F33				14MoV6-3	1.7715	13HMF				660-460	Gr.P24	13MoCrV6
	2	15 130	30CrMo	25CrMo4	25CrMo4	25CD4	25CrMo4	SCM 430	25CrMo4		25 HM	24CrMo5 S	20ChM	2225	708A25	4130	25CrMo4
	3	15 131	30CrMo	34CrMo4KD		25CD4	30CrMo4	SCM 420	34CrMo4	1.7220	26HM		30ChM	2225	708A25	4130	AM 34CrMo4
	2	15 142	42CrMo	41CrMo4	TYPE 3	42CD4	38CrMo4KB	SCM440	41CrMo4	1.7225	40HM	42CrMo4SP	38ChM	2244	708M40	Gr.4140	42CrMo4
	1	15 217	09CuPCrNi-A	S355JOWP	Fe 355W-1A	E 36W-A3	S355JOWP	SPA-H	9CrNiCuP 324	1.8962	10 H				WR 50A,B,C	Gr.1	
	1	15 221											15ChF			Gr.6118	
	1	15 223													CDS 109	Gr.B	
	2	15 230								1.7361							
	3	15 231							27MnCrV4	1.8162							
	2	15 236	25Cr2MoVA						24CrMoV55	1.7733			25Ch1MF				
	2	15 240											40ChFA			6135	
	2	15 241							42CrV6								
	2	15 260	50CrVA	51CrV4	TYPE 13	51CrV4	50CrV4	SUP 10	50CrV4	1.8159	50HF		50ChFA	2230	735A50	Gr.6150	51CrV4

ISO 513	podskupina	Zahraniční ekvivalenty / Zahraničné ekvivamenty															
		CZ	PRC	EU	ISO	F	I	J	D	D	PL	A	RUS	S	GB	USA	E
		ČSN	GB	EN	ISO	AFNOR	UNI	JIS	DIN	W.-nr	PN	ONORM	GOST	SS	BS	AISI/SAE	
P	3	15 261							58CrV4	1.8159							
	1	15 313	12CrMo	10CrMo9-10	P34, TS34,F34	10CD9.10	12CrMo910	SCMV4	10CrMo9-10	1.7380	10H2M	10CrMo910KW		2218	622	Gr.P22	12CrMo910
	3	15 320					24CrMoV55		24CrMoV55	1.7733		24CrMoV55	20ChMFL		671-850		
	1	15 323							17CrMoV10	1.7766							
	2	15 330					31CrMoV10		30CrMoV9	1.7707	30H2MF		30Ch3MF				31CrMoV10
	3	15 340	38CrMoAl			40CAD 6.12	41CrAlMo7	SACM 645	41CrAlMo7	1.8509	38HMJ		38Ch2MJuA		905M39	Cl. A	41CrAlMo7
	3	15 341			42CrMo4			SCM 4	42CrMo4								
	1	15 412							10CrMo11	1.7276							
	1	15 423							20CrMoV 1 3 5	1.7779							
	1	16 220	12CrNi2	15NiCr6		16NC6	16CrNi4		15CrNi6	1.5713	15HN		12ChN2	2512	815M17	Gr.4320	16NiCr4
	1	16 222				1,5 Ni											
	1	16 231				20NC6	20CrNi4		19CrNi8				20Ch2N4A		822M17	3120	
	3	16 240				35NC6		SNC 236	36NiCr6	1.5710			40ChN			3135	
	1	16 320					18Ni14						12ChN3		En 33		
	3	16 341		36CrNiMo4		40NCD3	38NiCrMo4KB	SCNM439	36CrNiMo4		36HNM		40ChN2MA		817A37	Gr.9840	35NiCrMo4
	3	16 342		34CrNiMo6	36CrNiMo6	35NCD6	35NiCrMo6 KB	SNCM 447	34CrNiMo6				40ChNMA		817M40	4340	
	3	16 343		34CrNiMo6	Type 3	35NCD6	35CrNiMo6	SNCM 447	34CrNiMo6	1.6582	34 HNM		38Ch2N2MA	2541	817M40	4340	34CrNiMo6
	1	16 420				13NiCr14		SNC815	14NiCr14	1.5752			12Ch2N4A		655H13	E3310X	
	3	16 431							26NiCrMo8-5	1.6931							
	3	16 440				30NC12		SNC 836	31NiCr14	1.5755	37HN3A		30ChN3A				
	3	16 444		34CrNiMo6	Type 3	35NCD6	35NiCrMo6 KB	SNCM 447	34CrNiMo6		34HNM		36Ch2N2MFA	2541	817M40	4340	34CrNiMo6
	3	16 532									30HGSNA		30ChGSN2A				
	3	16 540											34ChN3MA				
	3	16 640				40NC17			35NiCr18						835M30		
	1	16 720									18H2N4WA		18Ch2N4MA				
	1	19 065							C35W3								
	2	19 083				Y342			C45W3	1.1730		K945					F5131
	2	19 103				Y355		SK7	C60W3	1.1740	N5	K960					
	2	19 125				Y3 65		SK 7	C67W	1.1744	N6						
	2	19 132	T 7	CT 70	C 70 U	C70 E2U	C 70 KU	SK 6	C 70 W2		N7	K 970	U7-1			W 1-7	F.5103
	2	19 133	T7	CT70	C70U	Y170	C70KU	SK6	C70W	1.1620	N7	K970	U7				C70U
	2	19 152	T8	CT80	C80U	Y180	C80KU	SK5	C80W2	1.1625	N8	K980	U8-1		BW1A	W1Gr.A	C80U
	2	19 191	T10A	CT105	C105U	C105E2U	C100KU	SK3	C105W1	1.1645	N10E	K990	U101	1880	BW1B	W5	C102U
	2	19 192	T 10	CT 105	C 90 U	C 105 E2U	C 100 KU	SK 3	C 105 W2		N 10	K990	U 10-1			W 110	F.5117
	3	19 221	T11	CT120	C120U	Y2120	C120KU		C110W2	1.1654	N12	K990	U12-1		BW1C		F-5123
	4	19 255		CT 120	TC 120	C120 E3U	C120 KU	SK 2	C125 W	1.1663	N 12	K 995	U 13-1			W 112	C120 U
	3	19 312		90MnV8	90MnCrV8	90MnV8	90MnVCr8KU		90MnCrV8	1.2842	NMV	K720	9G2V		B02	02	90 MnCrV 8
	3	19 313		90MnV8	90MnCrV8	90MnV8	90MnVCr8 KU		90MnCrV8		NMV	K 720	9GF2		BO 2	02	90MnCrV8
	3	19 340		60SiMn7		60Si8	56SiMn7 KU		70SI7					No 22			
	2	19 356		100 V2	TCV 105	C 105 E2 UV1	102 V2 KU	SKS 43	100 V1	1.2833	NV	K 760			BW 2	W 210	100 V2
	3	19 418							80CrV5		NCV 1		8Ch				80CrV2
	3	19 419							80CrV2		NCV 1		8Ch				80CrV2
	4	19 420	Cr 06			Y2 140 C		SKS 8	140Cr2	1.2008	NC 5	K 205	13Ch				140Cr2
	3	19 421		107CrV3			107CrV3KU		115CrV3	1.2210		K510				L2	120CrV2
	3	19 422							145Cr6		NC 6	K 505					
	2	19 423						SKC 11	90Cr3	1.2056			9ChF			L 2	
	2	19 426	9CV2						85Cr7			K 201	9Ch1				
	3	19 434		X21Cr13		X20Cr13	X21Cr13KU		X20Cr13 1.2082	1.2082							X20Cr13 F5261
	3	19 435		X41Cr13	X40Cr14	X40Cr14	X41Cr13KU	SUS 420 J2	X42Cr13		4H13		40Ch13	2314	420S45		F.5263
	4	19 436		X210Cr12	C210Cr12	Z200C12	X205Cr12KU	SKD1	X210Cr12	1.2080	NC11	K100	Ch12		BD3	D3	X210Cr12
	4	19 437		X210CrW 12-1	X210CrW12	X210CrW 12-1	215CrW 12-1 KU		X210CrW12					2313			2313
	3	19 452				Y60SC7			58SiCr8	1.2103		K244					
	1	19 487							21MnCr5	1.2162							
	4	19 512				45CDV6	35CrMo8 KU		48CrMoV 6 7								

PRAMET

ISO 513	podskupina	Zahraniční ekvivalenty / Zahraničné ekvivamenty																
		CZ	PRC	EU	ISO	F	I	J	D	D	PL	A	RUS	S	GB	USA	E	
		ČSN	GB	EN	ISO	AFNOR	UNI	JIS	DIN	W.-nr	PN	ONORM	GOST	SS	BS	AISI/SAE		
P	4	19 520		35CrMo8	35CrMo7	40CrMnMo8	35CrMo8KU		40CrMnMo7		WLB						40CrMnMo7	
	2	19 541		30CrMoV12-11	32CrMoV12-28	32CDV12-28	30CrMoV12-27KU	SKD7	X32CrMoV33	1.2365	WLV	W320	3Ch3M3F		BH10	H10	30CrMoV12	
	3	19 552	4Cr5MoSiV	X37CrMoV5-1	X37CrMoV5 1	Z38CDV5	X37CrMoV51KU	SKD6	X38CrMoV5.1	1.2343	WCL	W300	4Ch5MFS		BH11	H11	X37CrMoSiV5	
	3	19 553	4Cr5MoSiV	X37CrMoV5-1	X37CrMoV5 1	Z38CDV5	X37CrMoV51KU	SKD6	X38CrMoV5.1	1.2343	WCL	W300	4Ch5MFS		BH11	H11		
	3	19 554	4Cr5MoSiV1	X40CrMoV511	40CrMoV5 1	X40CrMoV5	X40CrMoV511KU	SKF61	X40CrMoV51	1.2344	WCLV	W302	4Ch5MF1S	2214	BH 13	H13	X37CrMoSiV5	
	3	19 561														H 42		
	3	19 571	Cr5Mo1V	X100CrMoV 5 1	X100CrMoV5	Z100CDV5	X100CrMOV51KU	SKD 12	X100CrMoV 5 1		NCLV	K 305	9Ch5VF	2260	BA 2	A 2	F.5227	
	3	19 572		X160CrMoV 12 1		Z160CDV12	C165CrMoV12KU	SKD 11	x165cRmOv 12			k 105	Ch12 MF	2310		D 2	F.5211	
	4	19 581														A7		
	3	19 614							55NiCr10	1.2718		K 605		2550			F.5224	
	3	19 642		40NiCrMoV16			40NiCrMoV16 KU		35NiMo16			W 502			BP 30		35NiCrMo16	
	3	19 655		40NiCrMo16	45NiCrMo16	40NCDV16	40NiCrMoV16KU		X45NiMo4II1.2	1.2767		K 600						
	3	19 662	5CrNiMo	55NiCrMoV7		55NCDV7	44NiCrMoV7 KU	SKT 4	55NiCrMoV6	1.2711	WNL	W 502	5ChNM		BH 224/5	L 6	F.520.S	
	3	19 663		55NiCrMoV7	55NiCrMoV7	55NCDV7	56NiCrMoV7KU	SKT4	56NiCrMoV7	1.2714	WNLV	W501	5ChNV		BH224/5	L6	55NiCrMoV7	
	4	19 675							28NiCrMoV10	1.2740								
	4	19 680							X50NiCrWV 13-13									
	3	19 710	W					SKS 7M	120 W 4	1.2414	NW 1	K 405				F 1	F.5238	
	3	19 711					110W4 KU	SKS 2	120 WV 4	1.2516			ChV 1		BF 1		F.520C	
	3	19 712							110WCrV5				ChV6					
	3	19 714						SKS 11	X 130W5			K 400	ChV 4F			F 2		
	2	19 720	30W4Cr2VA	X30WCrV 5 3	30WCrV5	X32WCrV5	X30WCrV 5 3KU	SKD 4	30WCrV 5.3			W 105						
	3	19 721	3Cr2W8V	X30WCrV93	X30WCrV9-3	Z30WCV9	X30WCrV93KU	SKD5	X30WCrV9.3	1.2581	WWW	W100	3Ch2V8F		BH21	H21	X30WCrV9	
	3	19 723									WWN 1	W-103			BH 21A			
	3	19 732		45WCrSiV8	50WCrV8	45WCV20	45WCrV8KU		45WCrV7	1.2542	NZ2	K450	50ChV2SF	2710	BS1	S1	45 WCrSiV8	
	3	19 733		55WCrV8	60WCrV8	55WC20	55WCrV8 KU		60WCrV7		NZ 3	K 455	5ChV2S		BS 1	S 1	60WCrSiV8	
	3	19 740							30 WCrV 151	1.2564	WWS 1	W 106					F.527	
	3	19 802						SKH6	S 12-1-2	1.3318	SW12		R12F3					
	4	19 810				Z130WV 13.4			S 12-1-4	1.3302	SW12		R9F5					
	3	19 824	W18Cr4V	HSv18-0-1	HS 18-0-1	Z80WCV18-04-01	HS 18-0-1	SKH 2	HS 18-0-1	1.3355	SW18	S 200	R18	2750	BT1	T1	HS 18-0-1	
	4	19 830	W6Mo5Cr4V2	HS 6-5-2	HS 6-5-2	Z85WDCV06-05-04-02	HS 6-5-2	SKH51	HS 6-5-2	1.3343	SW7M	S600	R6M5	2722	BM2	M2	HS 6-5-2	
	4	19 852	W6Mo5Cr4V2Co5	HS 6-5-2-5	HS 6-5-2-5	Z85WDKCV06-05-04-02	HS 6-5-2-5	SKH55	HS 6-5-2-5	1.3243	SK5M	S705	R6M5K5	2723	BM35		HS 6-5-2-5	
	4	19 855	W18Cr4VCo4	HS18-1-1-5		Z 80WKCV 18-05-04-01	HS 18-1-1-5	SKH 3	HS 18-1-2-5			S 305	R18k5F2		BT 4	T 4	F.5530	
	4	19 856											R9K5					
	4	19 858	W12Cr4V5Co5	HS12-1-5-5	HS12-1-5-5	HS 12-1-5-5	HS12-1-5-5	SKH 10	HS 12-1-4-5	1.3202	SK 5V	S 308	R13F4K5		BT 15	T 15	HS12-1-5-5	
	4	19 861		HS 10-4-3-10		Z130WKCDV	HS 10-4-3-10	SKH57	HS 10-4-3-10	1.3207	SK10V	S700	R12F3K10M3-Š	2736	BT42		HS 10-4-3-10	
	1	422630		C18D	20-40	20-40M	FeG400	SC37	GS38	1.0416	LII400	GS38	15L-I		AM1	Gr.N1		
	1	422633				A 42 C-M	FeG38VR	SC 360	GS-38.3	1.0416	L II 400	GS-38	15 L-III	1306	AM 1	Gr.N 1		
	1	422640			23-45	A 48 M1	FeG 45	SC 46	GS-45	1.0443	LII 400	GS-45	25 L	1305	161-430 A	N 1		
	1	422643			33-45	FB-M	GC20	SC450	GS-45	1.0443	L20	GS45	20L		430A	Gr.WCA		
	1	422650			26-52	E26-52-M	FeG49-1	SC480	GS-52	1.0551	LII500	GS52	30L		161Gr400A	Gr.N-2		
	2	422653																
	2	422660	ZG 310-570		30-57	30M6M	FeG 570	SCC 3	GS-60	1.0553	LII 600	GS-60	45L2	1606	A 3	Gr.80-40		
	2	422670				E26-52-M		SCC5	GS-62	1.0554			55L		AW3	Gr.105-85		
	2	422709				35M5		SCMn2	GS-20Mn5		L20G		35G		Gr.A	Gr.80-40	AM30Mn5	
	1	422712				20 M 6 M	FeG 49-2	SCW 480	GS-20Mn5		L 20G		20 GL	2172	161-540 A	Gr.A	F.8310	
	1	422713		G17Mn5		20 M5M			GS-16Mn5						G17Mn5	WCC	G17Mn5	
	1	422714		G-21 Mn5			G 22mN3	SCA 1	GS-20Mn5	1.1133	L20G	GS-21Mn5	20GL		Gr.A	LCB	AM 22Mn5	
	3	422715	Z640Mn			35M5		SCMn3	GS-36Mn5	1.1167			35G2				36Mn5	
	3	422719													Gr.A			
	3	422724											30ChGSFL					
	3	422726									L35HGS		35ChGSL					
	1	422733							GS 24CrV42									
	1	422744		GS-17CrMo55		15CD5-05M	G 15CrMo55	SCPH 21	GS-17CrMo55		L18HM	GS-17CrMo55	20ChMFL		621	Gr.WC6	AM-18CrMo05-05	
	1	422745		G17CrMoV511		15CDV4-10M		SCPH23	GS-17CrMo511		L15HMF	GS-17CrMoV511				Gr.9		

ISO 513	podskupina	Zahraniční ekvivalenty / Zahraničné ekvivamenty															
		CZ	PRC	EU	ISO	F	I	J	D	D	PL	A	RUS	S	GB	USA	E
		ČSN	GB	EN	ISO	AFNOR	UNI	JIS	DIN	W.-nr	PN	ONORM	GOST	SS	BS	AISI/SAE	
P	3	422750											40 ChNL				
	1	422771				Z15CD 505-M	GX15CrMo5	SCPH 61					20Ch5ML		625	C 5	AM-X18CrMo5
	4	422992											R9				

PRAMET

ISO 513	podskupina	Zahraniční ekvivalenty / Zahraničné ekvivamenty																
		CZ	PRC	EU	ISO	F	I	J	D	D	PL	A	RUS	S	GB	USA	E
		ČSN	GB	EN	ISO	AFNOR	UNI	JIS	DIN	W.-nr	PN	ONORM	GOST	SS	BS	AISI/SAE	
M	1	17 020	0Cr13	X6Cr13	TYPE 1	Z6C13	X6Cr13	SUS410S	X7Cr14	1.4000	0H13		08Ch13	2301	403S17	Type 403	X6Cr13
	1	17 021	1Cr12	X10Cr13	Type3	Z12C13	X12Cr13	SUS 410	X10Cr13	1.4006	1H13		12Ch13	2302	410S2	Type 410	X12Cr13
	2	17 022	2Cr13	X20Cr13	Type 4	X20Cr13	X20Cr13	SUS420J1	X20Cr13	1.4021	2H13		12Ch13	2302	420S37	Type 420	X20Cr13
	2	17 023	3Cr13	X30Cr13	Type 5	Z30Cr13	X30Cr13	SUS420J2	X30Cr13	1.4028	3H13		30Ch13	2304-03	420S45	Type 420	2304-03
	2	17 024	4C13	X39Cr13	Type 6	Z40C13	X40Cr14		X39Cr13	1.4031	4H13		40Ch13		X39Cr13	Type 420	X39Cr13
	2	17 029								1.4034							
	1	17 040	1Cr15	X6Cr17	Type 8	Z8C17	X8Cr17	SUS 430	X6Cr17	1.4016	H17		12Ch17	2320	430S18	Type 430	X6Cr17
	1	17 041	1Cr15	X8Cr17	TYPE 8	Z8C17	X8Cr17	SUS430	X6Cr17	1.4016	H17		12Ch17	2320	430S15	Type 430	X6Cr17
	2	17 042									H18		95Ch18			440 C	
	1	17 102	10MoCr50	5CrMo16	TS 37	Z10CD5-05	A16CrMo 25 5 KG, KW	SFVAB 5 A,B	12CrMo1 9 5	1.7362	H5M		15Ch5M		625	Type 501, 502	F.240B
	1	17 113		X10CrAlSi7		Z8CA7	X7AL		X10CrAlSi7	1.4713			15Ch6SJu				X10CrAl7
	2	17 115	4Cr9Si2	X 45CrSi8	TYPE 1	Z 45CS9	X 45CrSi8	SUH 1	X 45CrSi 9.3	1.4718	H9S2		40Ch9S2		401S45	HNV 3	F.3220
	2	17 116			TS38		X12Cr9KG	SFVAF9	X12CrMo9-1					2203	629-470	Gr.F9	
	2	17 125	OCr13Al	X10CrAl13	TYPE H3	Z 13C13	X 10CrAl12		X10CrAl13	1.4724	H13JS		10Ch13SJu			TYPE 405	F.3152
	2	17 134			TS40	Z21CDV12	X20CrMoNi201KG,KW		X20CrMoV121		23H11MNF	X22CrMoV121S		2317			
	2	17 153	1Cr25Ti			Z10C24	X16Cr26	SUH446	X8CrTi25				15Ch25T	2322		446	
	3	17 240	OCr18Ni9	X5CrNi18-10	Type11	X5CrNi18-10	X5CrNi18-10	SUS304	X5CrNi18-10	1.4301	OH18N9	X5CrNi18-10S	08Ch18N10	2333-02	304S31	Type 304	X5CrNi1810
	3	17 241					X10CrNi18 09	SUS 302	X12CrNi 18 8	1.4300	1H18N9					302	
	3	17 242				Z10CN1809	X15CrNi1809		X12CrNi188		1H18N9		17Ch18N9		302S25	Gr.302	
	3	17 246	1Cr18Ni9Ti	X10CrNiTi18-10	TYPE 15	Z6CNT18-10	X8CrNiTi1811	SUS321	X12CrNiTi189	1.4878	1H18N9T	X6CrNiTi1810KKW	08Ch18N10T	2337-02	321S12	321	X6CrNiTi1810
	3	17 247	0Cr18Ni10Ti	X 6CrNiTi 18-10	TYPE 15	Z 6CNT 18-10	X 6CrNiTi 18 11	SUS 321	X 6CrNiTi 18 10	1.4541		X 6CrNiTi 18 10 S	08Ch18N10T	2337	321S31	Type 321	F.3523
	3	17 248	0Cr18Ni10Ti	X6CrNiTi18-10	Type 15	Z6CNT18-10	X6CrNiTi1811	SUS321	X6CrNiTi1810	1.4541	0H18N10T	X6CrNiTi1810KKW	08Ch18N10T	2337	321S31	Type 321	X6CrNiTi18-10
	3	17 249	00Cr19Ni10	X2CrNi 18 10	Type 15	Z3CN 18-11	X2CrNi 18.11	SUS 304	X2CrNi 19 11	1.4306		X2CrNi19 11 KKW	03Ch18N11	2352	304S11	304 L	X2CrNi 18 10
	3	17 251	1Cr20Ni14Si2	X 15CrNiSi 20 12	TYPE H13	Z 17CNS 20 12	X 16CrNi 23 14	SUH 309	X 15CrNiSi 20 12	1.4828	H20N12S2		20Ch20N14S2		309S24	TYPE 309	F.3312
	3	17 253	1Cr16Ni35	X12NiCrSi35-16	H17	Z12NCS37.18		SUH330	X12NiCrSi36-16		H16N36S2					330	X12CrNiSi36-16
	4	17 254											12Ch21N5T				
	3	17 255	1Cr25Ni20Si2	X8CrNi25-21	H16	Z8CN25-20	X6CrNi2520	SUS310S	X8CrNi25-21	1.4845	H25N20S2		20Ch23N18	2361	310S31	310S	X15CrNiSi25-20
	3	17 322											4Cr14Ni14W2Mo		331S42	Ev9	
	3	17 335											ChN35 VT				
	3	17 341			TS 63	Z6CND17-13B	X5CrNiMo1712		X6CrNiMo1713	1.4919		X5CrNiMo17122S			316S51	TP316H	X5CrNiMo17122
	3	17 346	0Cr17Ni12Mo2	X 5CrNiMo 17 12 2	TYPE 20	Z 6CND 17.11	X 5CrNiMo 17 12	SUS 316	X 5CrNiMo 17 12 2	1.4401		X 5CrNIMo 17 12 2 KW		2347	316S31	TYPE 316	X 5CrNiMo 17 12 2
	3	17 347															
	3	17 348	0Cr18Ni12Mo2Ti	X6CrNiMoTi17-12-2	21	Z6CNDT17-12	X6CrNiMoTi17-12	SUS316Ti	X6CrNiMoTi17-12-2		H17N13M2T	X6CrNiMoTi17122S	10Ch17N13M2T	2350-02	321S12	316Ti	X6CrNiMoTi17122
	3	17 349	00Cr17Ni14Mo2	X2CrNiMo 17-12-2	Type 19	Z3CND 18-12-02	X2CrNiMo 17 12	SUS 316	X2CrNiMo 17 13 2	1.4404	00H17N14M2	X2CrNiMo 17 13 2KKW	03Ch17N14M2	2348	316S11	316 L	X2CrNiMo 17 13 2
	3	17 350	00Cr17Ni14Mo2	X2CrNiMo18-14-3	TYPE 19a	Z3CND 17-12-03	X2CrNiMo1713	SUS 316L	X2CrNiMo18-14-3	1.4435		X2CrNiMo18143KW	03Ch17N14M2	2353	316S14	TP316L	X2CrNiMo18143
	4	17 351			TYPE 7											TYPE 635	
	4	17 351.9			TYPE 7											TYPE 635	
	3	17 352	0Cr17Ni12Mo2	X3CrNiMo 17-13-3	Type 20a	Z7CND 18-12-3	X5CrNiMo 17 13	SUS 316	X5CrNiMo 17 13 3	1.4436		X5CrNiMo 17 13 3 KW		2343	316S31	316	X5CrNiMo 17 13 3
	3	17 356	1Cr18Ni12Mo3Ti				X6CrNiMoTi17-13	316Ti	X10CrNiMoT18-12		H17N13M2T		08Ch17N13M2T		320S33	316Ti	
	3	17 436							X40MnCr18	1.3817							
	3	17 460								1.3965	1H17N4G9		12Ch17G9AN4			Gr.202	
	4	17 465	5Cr21Mn9Ni4N	X 53 CrMnNiN21 9	Type 9	Z 52 CMN 21.09	X 53CrMnNiN 21 9	SUH 35	X 53 CrMnNiN21 9	1.4871	50 H21G9N4		55Ch20G9AN4		349S54	EV 12	F.3217
	3	17 536							Ni 36	1.3912	FeNi36Pr		36N		NILO 36	NILO 36	
	4	17 618.4				Z120M12			X120Mn12	1.3401			110G13L	2183			
	1	422904	ZG1Cr13			Z6CN12-1M	GX12Cr13	SCS1	GX8CrNi13	1.4008			10Ch12NPL		410C21		
	1	422905	ZG1Cr13			Z12C13-M	G X12Cr13	SCS 1	G-X12Cr13		LOH 13		15 Ch13L		410C21	Gr.CA-15	F.8401
	2	422906	Z G2Cr13			Z20C13-M	G X30Cr13	SCS 2	G-X20Cr14	1.4027	LH 14		20Ch13 1		420C24	Gr.CA-40	F.8387
	2	422911	ZG1Cr17			Z20CN17-2	GX35Cr17		G-X22CrNi17						ANC 2	Gr.CB30	
	2	422912							G-X40CrSi17								
	2	422913				Z40C28 M		SCH 2	G-X40CrSi23		LH 26				452C11	Gr.HC	
	2	422914	Z GCr28			Z40C28-M	G X35Cr28	SCH 2	G-X70Cr29		LH 26		75Ch28L		452C11	Gr.HC	
	2	422916		G-X22CrMoV12-1					G-X22CrMoV12-1	1.4922		G-X22CrMoV12-1	20Ch12WNMFL			Gr.CA28MnV	

POROVNÁNÍ OBRÁBĚNÝCH MATERIÁLŮ - SKUPINA M
POROVNANIE OBRÁBANÝCH MATERIÁLOV - SKUPINA M

ISO 513	podskupina	Zahraniční ekvivalenty / Zahraničné ekvivamenty																
		CZ	PRC	EU	ISO	F	I	J	D	D	PL	A	RUS	S	GB	USA	E	
		ČSN	GB	EN	ISO	AFNOR	UNI	JIS	DIN	W.-nr	PN	ONORM	GOST	SS	BS	AISI/SAE		
M	2	422917		GX8CrNi12		Z6CN12-1M			GX8CrNi12			G-X8CrNi12	20Ch12WNMFL					
	4	422920	ZGMn13-1-4			Z120M12M	XG120Mn12	SCHMnH1 až 3	G-X120Mn13	1.3802	C120G13	AöMn10	110G13L		BW 10	B-1 až 4	AM-X120Mn12	
	4	422921				Z120M12-M	G X120MnCr 12 02	SCMnH 11			L120G13H					Gr.C		
	3	422931	ZG1Cr18Ni9			Z6CN 18-10M	G X6CrNi 20 10	SCS 12	G-X10CrNi 18 8	1.4312	LH18N9		10Ch18N9L	2333	302C25	CF-16F		
	3	422932				Z 25CN 20-10 M	G X30CrNi 20 10		G X25CrNiSi 18 9	1.4825					302C35	CF 20		
	3	422933				Z6CNNb1810-M	GX8CrNiNb2011	SCS21	G-X7CrNiNb189		LH18N9T	G-X5CrNiNb189	10Ch18N9TL		347C17	CF-8C	AM-X7CrNiNb2010	
	3	422934						SCH 12	G X40CrNiSi 22 9	1.4826	LH23N18C		40Ch24N12SL		309C30	HF		
	3	422936				Z40CN 25-12 M	G X35CrNi 25 12	SCH 13A	G-X40CrNiSi 25 12	1.4837			40Ch24N12SL		309C35	HH		
	2	422938											12Ch21N5G2STL					
	3	422941				Z 6CNDNb 18 12-M	G X6CrNiMoNb 20 11	SCS 22			LH18N10M2T	G-X5CrNiMoNb 18 10	10Ch18N12M3T		318C17	CF 3 MN		
	3	422942				Z6CND 18-12 M	G X6CrNiMo 20 11	SCS 14	G-X10CrNiMo 18 9	1.4410	LH18N10M2			2243	315C16	CF-8M		
	3	422944					G X35CrNi 28 09	SCH 17							309C40	HE		
	3	422952				Z40CN 25-20 M	G X40CrNi 26 20	SCH 22	G-X40CrNiSi 25 20	1.4848	LH25N19S2		20Ch25N19S2L		310C40	HK	F.8452	
	3	422953									LH21N5		12Ch21N5G2SL					
	3	422955					G X50NiCr 39 19	SCH 20	G-X40NiCrSi 35 25						331C40	HU		
	3	422958				Z 6NCDV 25-20-04 M	G X5NiCrCuMo 29 21	SCS 15	G X7CrNiMoCuNb 18 18					2564		CN-7M		

ISO 513	podskupina	Zahraniční ekvivalenty / Zahraničné ekvivamenty																
		CZ	PRC	EU	ISO	F	I	J	D	D	PL	A	RUS	S	GB	USA	E	
		ČSN	GB	EN	ISO	AFNOR	UNI	JIS	DIN	W.-nr	PN	ONORM	GOST	SS	BS	AISI/SAE		
K	3	422303				FGS 370-71	GS 370-17	FCD 370	GGG-35.3		Zs 35022		VČ 38-17	0717-15	Gr.350/22		FGE 38-17	
	3	422304			400-12	FGS400-12	GS400-12	FCD40	GGG40		Zs40015		VČ40	0717-00	Gr.420-12	Gr.60-40-18	FGE 42-12	
	3	422305		GJS 500-7	500-7	FGS 500-7	GS 500-7	FCD 500	GGG-50		Zs 50007	GGG 500	VČ 50-2	0727-02	500/7	65-45-12	FGE 50-7	
	4	422306			600-3	FGS600-3	GS600-3	FCD60	GGG60		Zs60003	GGG600	VČ60	0732-03	Gr.600/3	Gr.80-55-06	FGE60-2	
	4	422307		GJS-700-2	700-2	FGS 700-2	GS 700-2	FCD 700	GGG-70		Zs70002	GGG-700	VČ 70-3	0737-01	Gr.700/2	100-70-03	FGE 70-2	
	4	422308			800-2	FGS800-2	GS800-2	FCD80	GGG80		ZS80002		VČ80		Gr.800/2	Gr.120-90-02	FGE 80-2	
	1	422410			Gr.100	Ft10	G10	FC-100	GG10		ZI100	GG100	SČ10	0110-00		Class 20B	FG10	
	1	422415				FGL 150	G 15	FC 150	GG-15		ZI 150	GG 150	SČ 15	0115-00	Gr.150	C1.25B	FG 15	
	1	422420		FG20	Gr.200	Ft20	G20	FC-20	GG20		ZI200	GG200	SČ20	0120-00	Gr.220	Class 30B	FG20	
	1	422425				FGL 250	G 25	FC 250	GG-25		ZI 250	GG-250	SČ 25	0125-00		C1.35B	FG 26	
	1	422430			Gr.300	Ft 30	G 30	FC 300	GG-30		Z1 300	GG-300	SČ 30	0130-00	Gr. 300	No. 45	FG 30	
	1	422435				Ft35	G35	FC35	GG35		ZI350	GG-350	SČ35	0135-00	Gr.350	Class50B	FGG35	
	1	422456				FBO							AČS-15		1C			
	1	422465									ZISi5		ŽČS5					
	1	422472											ŽČCh 2			Type D, C1.III		
	1	422481									ZIAL7Cr		ŽČJu7Ch2					
	2	422532				MN 32-8	B 32-12	FCMB 310			Zcc 32000		KČ 33-8	0815-00	B 310/10		Type B	
	2	422533			B-35-10	MN35-10	B35-10	FCMB35	GTS35-10		Zcc35010	GTS-350	KČ35-10	0815-00	B35-12	Gr.32510	Type A	
	2	422534																
	2	422536			W35-04	MB35-7	GMN35	FCMN34	GTW35-04		Zcb 35004	GTW-350			W35-04		Type B	
	2	422540			W 40-05	MB 400-5	GMN 40	FCMW 370	GTW 40-05		Zcb 40005	GTW 400			W 40-05		42 2540	
	2	422545			P45-06	MN 450-6	P45-06	FCMP 440	GTS 45-06		Zcp 45006	GTS-450	KČ 45-7	0854-00	P45-06	Gr.45006	Type E	
	2	422555			P55-04	MN 550-4	P55-04	FCMP 540	GTS 55-04		Zcp55004		KČ 55-4		P55-04	6004	Type C	

PRAMET

ISO 513	podskupina	Zahraniční ekvivalenty / Zahraničné ekvivamenty																
		CZ	PRC	EU	ISO	F	I	J	D	D	PL	A	RUS	S	GB	USA	E	
		ČSN	GB	EN	ISO	AFNOR	UNI	JIS	DIN	W.-nr	PN	ONORM	GOST	SS	BS	AISI/SAE		
N	4	423001		Cu-ETP	Cu-ETP	Cu-a1	Cu9	C1100	E2-Cu58		Cu99,9E	Cu-E	Cu99,9	5010	C101	C110000		
	4	423001		Cu-ETP	Cu-ETP	Cu-a1	Cu9	C1100	E2-Cu58		Cu99,9E	Cu-E	Cu99,9	5010	C101	C110000		
	4	423001		Cu-ETP	Cu-ETP	Cu-a1	Cu9	C1100	E2-Cu58		Cu99,9E	Cu-E	Cu99,9	5010	C101	C110000		
	4	423001		Cu-ETP	Cu-ETP	Cu-a1	Cu9	C1100	E2-Cu58		Cu99,9E	Cu-E	Cu99,9	5010	C101	C110000		
	4	423001		Cu-ETP	Cu-ETP	Cu-a1	Cu9	C1100	E2-Cu58		Cu99,9E	Cu-E	Cu99,9	5010	C101	C110000		
	4	423001		Cu-ETP	Cu-ETP	Cu-a1	Cu9	C1100	E2-Cu58		Cu99,9E	Cu-E	Cu99,9	5010	C101	C110000		
	4	423001		Cu-ETP	Cu-ETP	Cu-a1	Cu9	C1100	E2-Cu58		Cu99,9E	Cu-E	Cu99,9	5010	C101	C110000		
	4	423001		Cu-ETP	Cu-ETP	Cu-a1	Cu9	C1100	E2-Cu58		Cu99,9E	Cu-E	Cu99,9	5010	C101	C110000		
	4	423001		Cu-ETP	Cu-ETP	Cu-a1	Cu9	C1100	E2-Cu58		Cu99,9E	Cu-E	Cu99,9	5010	C101	C110000		
	4	423004						C1821			Cu99,7G	Cu-C	M2					
	4	423005							C-Cu		Cu 99,56		M3		C107	C 14200		
	4	423016		CuSn6	CuSn6	CuSn6P		C5191	CuSn6		CuSn6	CuSn6	BrOF6,5-0,15	CuSn6	PB102	C51900		
	4	423018		CuSn8	CuSn8	CuSn9P	P-CuSn8	C5212	CuSn8		CuSn8	CuSn8	BrOF-0,2		PB104	C52100	CuSn8P	
	4	423042		CuAl5As	CuAl5	CuAl6	P-CuAl5		CuAl5As		CuAl5As	CuAl5As	BrA5			C60800	CuAl5	
	4	423044			CuAl9Mn2				CuAl9Mn2				BrAMc9-2				CuAl9Mn2	
	4	423045			CuAl8Fe3								BrAZ9-4			C61900		
	4	423046		CuAl10Fe3Mn2	CuAl10Fe3				CuAl10Fe3Mn2		CuAl10Fe3Mn2	CuAl10Fe3Mn2	BrZMc10-3-1,5				CuAl10Fe3Mn2	
	4	423047		CuAl10Ni5Fe4	CuAl10Ni5Fe4	CuAl9Ni5Fe3	P-CuAl10Fe5Ni5	C6301	CuAl10Ni5Fe4		CuAl10Ni5Fe4	CuAl10Ni5Fe4	BrAZN10-4-4		CA104	C63000	CuAl10Fe5Ni5	
	4	423048																
	4	423053		CuSi3Mn1	CuSi3Mn1		P-CuSi3Mn1				CuSi3Mn1	CuSi3Mn	BrKMc3-1		CS101	C65500	CuSi3Mn1	
	3	423058			CuCd1						CuCd1		BrKd1		C108	C16200		
	3	423064							CuNi30Mn									
	4	423065			CuNi44Mn1	CuNi44Mn	P-CuNi44Mn1		CuNi44Mn1		CuNi44Mn1	CuNi44Mn1	MNMc43-0,5				CuNi44Mn1	
	3	423115			CuSn5													
	3	423119		CuSn10-C	CuSn10	CuSn8	G-CuSn10		G-CuSn10		CuSn10			CuSn10	CT1	C90700	CuSn10	
	4	423120		CuSn11P-C	CuSn10P				CuSn10P		CuSn10P		Br O10F1		PB1			
	4	423120		CuSn11P-C	CuSn10P				CuSn10P		CuSn10P		Br O10F1		PB1			
	3	423121						C2	G-CuPb5Sn							C92700		
	3	423122		CuSn10Pb10-C	CuPb10Sn10	CuSn10Pb10	G CuPb10Sn10	LBC3	G-CuPb10Sn		CuPb10Sn10		BrO10S10	CuPb10Sn10	LB2	C93700	CuPb10Sn10	
	4	423123		CuSn12-C	CuSn12	CuSn12	G-CuSn12		G-CuSn12					CuSn12	PB2	C91700	CuSn12	
	4	423123		CuSn12-C	CuSn12	CuSn12	G-CuSn12		G-CuSn12					CuSn12	PB2	C91700	CuSn12	
	4	423123		CuSn12-C	CuSn12	CuSn12	G-CuSn12		G-CuSn12					CuSn12	PB2	C91700	CuSn12	
	3	423135		CuSn5Zn5Pb5-C	CuPb5Sn5Zn5	CuSn5Pb5Zn5	G-CuSn5Zn5Pb5	BC6	G-CuSn5Zn5Pb		CuSn5Zn5Pb5		BrO5C5S5	CuSn5Pb5Zn5	LG2	C83600	CuSn5Zn5Pb5	
	3	423135		CuSn5Zn5Pb5-C	CuPb5Sn5Zn5	CuSn5Pb5Zn5	G-CuSn5Zn5Pb5	BC6	G-CuSn5Zn5Pb		CuSn5Zn5Pb5		BrO5C5S5	CuSn5Pb5Zn5	LG2	C83600	CuSn5Zn5Pb5	
	3	423135		CuSn5Zn5Pb5-C	CuPb5Sn5Zn5	CuSn5Pb5Zn5	G-CuSn5Zn5Pb5	BC6	G-CuSn5Zn5Pb		CuSn5Zn5Pb5		BrO5C5S5	CuSn5Pb5Zn5	LG2	C83600	CuSn5Zn5Pb5	
	3	423138			CuSn10Zn2		G-CuSn10Zn2	BC3	G-CuSn10Zn		CuSn10Zn2		BrO10C2	CuSn10Zn2	B1	C90500	CuSn10Zn2	
	3	423138			CuSn10Zn2		G-CuSn10Zn2	BC3	G-CuSn10Zn		CuSn10Zn2		BrO10C2	CuSn10Zn2	B1	C90500	CuSn10Zn2	
	4	423144											BrA9Mc2L					
	4	423144											BrA9Mc2L					
	4	423145		CuAl10Fe2-C	CuAl10Fe3	CuAl10Fe3	G-CuAl10Fe3	AlBC1	G-CuAl10Fe		CuAl10Fe3		BrA9Z3L	CuAl10Fe3	AB1	C95200	CuAl10Fe3	
	4	423145		CuAl10Fe2-C	CuAl10Fe3	CuAl10Fe3	G-CuAl10Fe3	AlBC1	G-CuAl10Fe		CuAl10Fe3		BrA9Z3L	CuAl10Fe3	AB1	C95200	CuAl10Fe3	
	4	423146									CuAl10Fe3Mn2		BrA10Zn3Mc2					
	4	423146									CuAl10Fe3Mn2		BrA10Zn3Mc2					
	4	423147		CuAl10Fe5Ni5-C	CuAl10Fe5Ni5	CuAl10Fe5Ni5		AlBC3	G-CuAl10Ni		CuAl10Fe4Ni4		BrAl10Z4N4L	CuAl10Fe5Ni5	AB2	C95500	CuAl10Fe4Ni5	
	4	423147		CuAl10Fe5Ni5-C	CuAl10Fe5Ni5	CuAl10Fe5Ni5		AlBC3	G-CuAl10Ni		CuAl10Fe4Ni4		BrAl10Z4N4L	CuAl10Fe5Ni5	AB2	C95500	CuAl10Fe4Ni5	
	3	423183							G-CuPb22Sn									
	3	423184			CuPb30			KJ3	CuPb30				BrS30					
	3	423200		CuZn5	Cu-Zn5	CuZn5		C21000	CuZn5		CuZn5		L 96		CZ125	Cu-5Zn	CuZn5	
	3	423201		CuZn10	CuZn10	CuZn10	P-CuZn10	C2200	CuZn10		CuZn10	CuZn10	L90		CZ101	C22000	CuZn10	
	3	423202		CuZn15	CuZn15	CuZn15	P-CuZn15	C2300	CuZn15		CuZn15	CuZn15	L85	CuZn15	CZ102	C23000	CuZn15	
	3	423203		CuZn20	CuZn20	CuZn20		C2400	CuZn20		CuZn20	CuZn20	L80	CuZn20	CZ103	C24000	CuZn20	
	3	423210		CuZn30	CuZn30	CuZn30	P-CuZn30	C2600	CuZn30		CuZn30	CuZn30	L70	CuZn30	CZ106	C26000	CuZn30	
	4	423212		CuZn33		CuZn33	P-CuZn33	C2680	CuZn33		CuZn33	CuZn33	L68				CuZn33	
	3	423213		CuZn36	CuZn37	CuZn36	P-CuZn37	C2720	CuZn37		CuZn37	CuZn37	L63	CuZn37	CZ108	C27400	CuZn37	

POROVNÁNÍ OBRÁBĚNÝCH MATERIÁLŮ - SKUPINA N
POROVNANIE OBRÁBANÝCH MATERIÁLOV - SKUPINA N

POROVNÁNÍ OBRÁBĚNÝCH MATERIÁLŮ - SKUPINA N
POROVNANIE OBRÁBANÝCH MATERIÁLOV - SKUPINA N

ISO 513	podskupina	Zahraniční ekvivalenty / Zahraničné ekvivamenty																
		CZ	PRC	EU	ISO	F	I	J	D	D	PL	A	RUS	S	GB	USA	E	
		ČSN	GB	EN	ISO	AFNOR	UNI	JIS	DIN	W.-nr	PN	ONORM	GOST	SS	BS	AISI/SAE		
N	4	423214		CuZn35Pb1	CuZn35Pb1	CuZn35Pb2	P-CuZn35Pb2	C3501	CuZn36Pb1,5		CuZn36Pb1,5	CuZn36Pb1,5	LS63-2		CZ 118	C34000	CuZn35Pb2	
	4	423220		CuZn40	CuZn40	CuZn40	P-CuZn40	C2801	CuZn40		CuZn40	CuZn40	L60		CZ109	C28000	CuZn40	
	4	423221		CuZn37Pb1	CuZn37Pb1	CuZn39Pb0,8	P-CuZn39Pb1	C3501	CuZn39Pb0,5				LS60-1	CuZn40Pb	CZ123	C36500	CuZn40Pb	
	4	423222		CuZn38Pb1	CuZn39Pb1			C3710	CuZn38Pb1,5		CuZn38Pb1,5	CuZn38Pb1	LS 59-1	CUZN38Pb1	CZ129	C37000	CuZn39Pb1	
	4	423223		CuZn39Pb2	CuZn40Pb2	CuZn39Pb2	P-CuZn40Pb2	C3771	CuZn40Pb2		CuZn40Pb2		LS 60-2	CuZn40Pb2	CZ 120	C37700	CuZn39Pb2	
	4	423231			CuZn39AlFeMn		CuZn39Al1FeMn1	C6782	CuZn40Al1		CuZn39Al1Fe1Mn1	CuZn37Al					CuZn39Al1FeMn	
	4	423234		CuZn40Mn2Fe1					CuZn40Mn2		CuZn40Mn1,5		Lmc58-2		CZ136			
	4	423237		CuZn38Sn1AS	CuZn38Sn1	CuZn38Sn1	P-CuZn39Sn1	C4640	CuZn38Sn1		CuZn38Sn1	CuZn39Sn	LO60-1		CZ 112	C46400	CuZn38Sn1	
	4	423256			CuNi15Zn21	CuNi15Zn22					CuNi15Zn21		MNC15-20		NS105		CuNi15Zn21	
	4	423303		CuZn16Si4-C				SzBC2	G-CuZn15Si4		CuZn16Si3,5		LC15K4			C87500		
	4	423311		CuZn25Al5Mn4Fe3-C	CuZn25Al6Fe3Mn3	CuZn19Al6 Y20		HBsC4	G-CuZn25Al5				LC23AŽ3Mc			C86200	CuZn25Al6FeMn3	
	3	423313		CuZn33Pb2-C	CuZn33Pb2	CuZn33Pb-Y20	G-CuZn34Pb2	YBsC2	G-CuZn33Pb					CuZn33Pb2	SCB3		CuZn33Pb	
	3	423319					G-CuZn40											
	4	423320														C86500		
	4	423321		CuZn37Al1-C		CuZn40 Y40	G-CuZn38Pb2	YBsC3	G-CuZn37Al1				LC40S	CuZn39Pb2Al	DCB1	C85800	CuZn40Pb	
	4	423322		CuZn32Al2Mn2Fe1-C	CuZn35AlFeMn	CuZn30AlFeMn	G-CuZn38Al1Fe1Mn1	HBsC1	G-CuZn34Al2		CuZn38Al2Mn1Fe			CuZn35AlFeMn	HTB1	C86400	CuZn35AlFeMn	
	1	424002		AW-Al99,8 (A)	Al99,8 (A)	1080A	P-Al99,8	1080A	Al99,8		Al99,8	Al99,8	AD000		1080A		Al-99,8 (A)	
	1	424003		AW-Al99,7	Al99,7	1070A	P-Al99,7	1070	Al99,7		Al99,7	Al99,7	AD00	Al99,7			Al-99,7	
	1	424004		AW-EAl99,5	E-Al99,5				E-Al		Al99,5E	E-Al	ADOE	EAl99,5	1350	1350	Al 99,5E	
	1	424005		AW-Al99,5	Al99,5	1050A	P-Al99,5	1050	Al99,5		Al99,5	Al99,5	ADO	Al99,5	1050A	A91060	Al-99,5	
	2	424201		AW-AlCu4MgSi	AlCuMgSi	2017A	P-AlCu4MgMnSi	2017	AlCuMg1		AlCuMg1	AlCuMg1	D1			A92017	Al-4CuMg	
	2	424203		Al-P2024	AlCu4Mg1	2024	P-AlCu4,4MgMn	2024	AlCuMg2		AlCu4Mg2	AlCuMg2	D16		2024	2024	Al-4Cu1Mg	
	2	424206									AlCu2SiMn		AK6					
	2	424218		AW-AlCu2Mg1,5Ni		2618A		2618			AlCu2Mg2Ni1		AK-1		2618A	A92618	Al-2CuMgNi	
	2	424222		Al-P7075	AlZn6MgCu	7075	P-AlZn5,8MgCuCr	7075	AlZnMgCu1,5		AlZn6Mg2Cu	AlZnMgCu1,5	V95		7075	A97075	Al-6ZnMgCu	
	2	424237		AW-AlSi12,2MgCuNi		4032	P-AlSi12MgCuNi	4032								A94032	Al-12SiNi	
	2	424253				2024-F	P-AlCu4,5MgMnplacc.		AlCuMg2pl				D16P			AlcladA9024		
	2	424254		AW-AlCu4PbMg	AlCu4PbMg	2030			AlCuMgPb									
	2	424315			Al-Cu4Ni2Mg2	A-U4NT	G-AlCu4NiMg	AC5A	G-AlCu4NiMg				AL1		AlCu4Ni2Mg2	A02420	Al-4Cu2NiMg	
	2	424330		AC-AlSi12(a)	Al-Si12	A-S12U	G-AlSi13CuMn	AC3A	G-AlSi11		AlSi11	GAlSi12	AK12	AlSi12Cu	LM20	A04130	Al-12Si1Cu	
	2	424331		AC-AlSi10Mg (A)	Al-Si10Mg	A-S10G	G-AlSi9Mg	ADC3	G-AlSi10Mg		AlSi9Mg	G AlSi10Mg	AK9	AlSi10Mg		A-0359.0		
	2	424332		AC-AlSi7Mg	Al-Si7Mg(FE)	A-S7G	G-AlSi7Mg				AlSi7Mg		AK7	AlSi7MgFe	LM25	A03560	Al-7SiMg	
	2	424336		AC-AlSi12CuNiMg		A-S11UNG		AC8A			AlSi13Mg1CuNi		AK12M2MgN		LM13		Al-12SiNi	
	2	424337				A-S9GU												
	2	424357			Al-SiCu3	A-S5U3G	G-Al5,5Cu	AC2A	G-AlSiCu4		AlSiCu4	GAlSi6Cu4	AK5M4	AlSi6Cu4	LM21	A03080	Al-6Si4Cu	
	2	424361				A-U8S										A02130	Al-7CuSi	
	2	424380											Al 5					
	2	424386				A-S18UNG		AC9A							LM28			
	1	ONZ 424400		Al-P6082	AlSi1MgMn	6082	P-AlSi1MgMn	6061	AlMgSi1		AlSi1MgMn	AlMgSi1	AD35	AlSi1MgMn	6082	A96061	Al-1SiMgMn	
	1	ON 424406		AW-Al99,98Mg0,5					AlRMg0,5									
	1	424412		AW-AlMg2	AlMg2	5052	P-AlMg2,5	5052	AlMg2,5		AlMg2	AlMg2,5	AlMg2	AlMg2,5	5251	A95052	Al-2,5Mg	
	1	424413		AW-AlMg3	AlMg3	5154 A	P-AlMg3,5	5154	AlMg2,7Mn		AlMg3	AlMg3	AMg3	AlMg3	5454	A95154	Al-3Mg	
	2	424415		AW-AlMg4	AlMg4,5Mn0,7	5183	P-AlMg4,4	5082	AlMg4,5		AlMg4,5Mn	AlMg4,5Mn	AMg4,5	AlMg4,5Mn	5083	A95083	Al-5Mg	
	1	ONZ 424432		AW-AlMn1	AlMn1	3103	P-AlMn1,2Cu	3003	AlMn1		AlMn1	AlMn	Amc	AlMn	3103	A93003	Al-1Mn	
	2	424515		AC-AlMg5Si	AlMg5Si1	A-G6			G-AlMg5Si		AlMg5Si1		AMg5K	AlMg5Si	LM5			
	2	424518																
	2	424519		AC-AlMg9	AlMg10	A-G10SY4		ADC5	GD-AlMg9				AMg10		LM10	A05200		

PRAMET

ISO 513	podskupina	Zahraniční ekvivalenty / Zahraničné ekvivamenty																
		CZ	PRC	EU	ISO	F	I	J	D	D	PL	A	RUS	S	GB	USA	E	
		ČSN	GB	EN	ISO	AFNOR	UNI	JIS	DIN	W.-nr	PN	ONORM	GOST	SS	BS	AISI/SAE		
S	2	Uranus B6				Z2NCDU25-20			X1NiCrMoCu25 20 5	1.4539				2562		904 L,UNSV0890A		
	2	Z8NCTV25-15BFF				E-Z 6 NCTDV 25.15			X5NiCrTi 2615	1.4980				2570		660		
	2	Incoloy 800 HT				Z10NC32-21			X10NiCrAlTi3221	1.4876						B 163		
	2	G-X40NiCrSi38 18					XG50NiCr39 19	SCH15	G-X40NiCrSi38 18	1.487					330C11			
	2	X5NiCrAlTi 31 20							X5NiCrAlTi 31 20	1.496						N 08330		
	2	X12NiCrSi 36 16				Z12NCS35-16	F-3313	SUH330	X12NiCrSi 36 16	1.4864						330		
	2	X2NiCrAlTi 32 20							X2NiCrAlTi 32 20	1.456					NA 15	N 08800		
	2	X1NiCrMoCu 32 28 7							X1NiCrMoCu 32 28 7	1,456						N 08831		
	2	X1NiCrMoCuN 31 27 4				Z1NCDU31-27-03			X1NiCrMoCuN 31 27 4	1.4563				2584		N08028		
	2	A -286							X 5 Ni CrTi 25 15							AMS 5732 - 5737		
	2	X40CoCrNi20 20				Z42CNKDWNb			X40CoCrNi20 20	1,498								
	3	Ni70Cu30			NiCu30	NiCu32Fe1,5Mn			NiCu30Fe		NiCu30		NMZMc28-2,5-1,5					
	3	NiFe17CuCr							NiFe16CuCr									
	3	NiFe48							NiFe47		NiFe49Pr							
	3	NiCr21Mo16Al														ALLOY 59		
	3	NiCr21Mo16W														INCONEL alloy 686		
	3	NiCrCo18Ti														NIMONIC alloy 90 (HEV6)		
	3	NiCo20Cr15MoAlTi														NIMONIC alloy 105		
	3	NiMoCr15W				NiMo16Cr16										UNS N10276		
	3	NiCr22Mo9Nb				NC22DNb												
	3	CoCr23Ni10W7Ta4														MAR-M509		
	3	Hastelloy C-4							NiMo16CrTi	2,461								
	3	Hastelloy X				NC22FeD				2.4603						AMS 5754		
	3	Hastelloy B				ND37FeV			S-NiMo30	2.4800						AMS 5396		
	3	Hastelloy C & C 276				ND16C15			G-NiMo30	2.481						AMS 5750		
	3	Nimonic C-263								2.4650								
	3	Nimonic 90				Nc20ATV			NiCr20Co18Ti	2.4632								
	3	Nimonic PE 13				NC22FeD			NiCr22Fe18Mo	2.4665						AMS 5754 E		
	3	Nimonic 115				NCK15ATD			NiCo15Cr15MoAlTi	2.4636								
	3	Nimonic 263/C263				NCK20D			NiCr15Co19MoTi	2.4650								
	3	Nimonic 105				NCKD20ATV			NiCo20C15MoAlTi	2.4634								
	3	Nimonic PK33				NC19KDUV			NiCr20Co16MoTi									
	3	Nimonic 80A_				NC20TA			NiCr20TiAk	2.4631			El –437 B		HR401,601	UNS N07080		
	3	Nimonic 901				ZSNCDT42			NiCr15MoTi	LW2 4662						AMS 5661 A		
	3	Nimonic PK 25				NKOD20ATU			NiCr18CoMo	2.4666						AMS 5753		
	3	Nimonic PE 16				NW11AC			NiFe33Cr17Mo									
	3	Nimonic 75				NC20T			NiCr20Ti	2.4630					HR5,203-4			
	3	Nimocast 842				NC13AD			S-NiCr13Al6MoNb	LW2.4670						SAE 5391 A		
	3	Inconel 600				NC15Fe			NiCr15Fe	2.4816						AMS 5665		
	3	Inconel 601							NiCr23Fe	2.4851						AMS 5715		
	3	Inconel 617			-	-	-		-		-	-	-	-		N06617		
	3	Inconel 625				NC22FeDNB			NiCr22Mo9Nb	2.4856						5666		
	3	Inconel 690				NC 30 Fe			NiCr29Fe	2.464								
	3	Inconel 706				38C16NBT										AMS 5702		
	3	Inconel 713				NC12AD			S-NiCr13Al6MoNb	LW2.4670						AMS 5391		
	3	Inconel 718				NC19FeNB			NiCr19Fe19NbMo	LW2.4668					HR8	AMS 5589		
	3	Inconel 722				NC16FeTi			NiCr16FeTi							AMS5541		
	3	Inconel X-750				NC15FeTNbA										AMS 5667		
	3	Inconel X-750				NC16FeTNb			NiCr16FeTi	2.4669						AMS 5582		
	3	Inconel 751							NiCr16Fe7TiAl	2,469								
	3	Incoloy 825				NC21FeDU			NiCr21Mo	2.4858								
	3	Incoloy 901				ZSNCDT42			NiFe35Cr14MoTi	LW2.4662						AMS 5660		
	3	René 41				NC19KDT			NiCr19Co11MoTi	2.4973						AMS 5399		
	3	René 95				NC14K8												

POROVNÁNÍ OBRÁBĚNÝCH MATERIÁLŮ - SKUPINA S
POROVNANIE OBRÁBANÝCH MATERIÁLOV - SKUPINA S

ISO 513	podskupina	Zahraniční ekvivalenty / Zahraničné ekvivamenty															
		CZ	PRC	EU	ISO	F	I	J	D	D	PL	A	RUS	S	GB	USA	E
		ČSN	GB	EN	ISO	AFNOR	UNI	JIS	DIN	W.-nr	PN	ONORM	GOST	SS	BS	AISI/SAE	
S	3	Monel 400				NU30			NiCu30Fe	2.4360							
	3	Monel K-500				NU 30 AT			NiCu30Al	2.438					NA 18	4676	
	3	Udimet 500				NCK19DAT			NiCr18Co18MoTi	2.4983						AMS 5751	
	3	Udimet 710				NCK18TDA											
	3	Udimet 700				NCK20AT			NiCo15CrMoAlTi	2.4636							
	3	Udimet 718				NC19FeN			NiCr19Fe19NbMo	LW2.4668						5383	
	3	Udimet 720				NC18K15TDA											
	3	Waspaloy				NC20K14			NiCr19Fe19NbMo	LW2.4668						AMS 5544	
	4	Haynes 25				KC20WN				LW2.4964						AMS 5759	
	4	Haynes 188				KC22WN										AMS 5772	
	4	Air Resist 213			-	KC20WN	-		CoCr20W15Ni		-	-	-	-		5537C	
	4	Jetalloy 209			-	KC22WN	-		CoCr22W14Ni		-	-	-	-		AMS 5772	
	1	Ti 1 Pd							Ti 1 Pd	3,723					TP 1	R 52250	
	1	TiAl 3 V 2.5							TiAl 3 V 2.5	3,720							
	1	TiAl6V4ELI							TiAl6V4ELI						TA11	AMS R56401	
	1	TiAl5Sn2.5				T-A5E			TiAl5Sn2.5	3.7115					TA14/17	AMS R54520	
	1	TiAl5Sn2							TiAl5Sn2	3,712							
	1	TiAl6Sn2Zr4Mo2Si							TiAl6Sn2Zr4Mo2Si	3,715						R 54620	
	1	TiAl6V4				T-A6V			TiAl6V4	3.7165					TA10-13/TA28	AMS R56400	
	1	TiAl6V6Sn2							TiAl6V6Sn2	3,718							
	1	TiAl4Mo4Sn2Si0,5				T-A4DE			TiAl4Mo4Sn2Si0,5	3,719					TA 45-51/TA 57		

PRAMET

ISO 513	podskupina	Zahraniční ekvivalenty / Zahraničné ekvivamenty																
		CZ	PRC	EU	ISO	F	I	J	D	D	PL	A	RUS	S	GB	USA	E
		ČSN	GB	EN	ISO	AFNOR	UNI	JIS	DIN	W.-nr	PN	ONORM	GOST	SS	BS	AISI/SAE	
H	4	12 010.4	10	2C10	C10	XC10	C10	S9CK	C10	1.1121	10	RC12	08	1265	045A10	Gr. 1010,1011,M1010	C10k
	4	12 020.4	15	C15E	C15E4	C18RR	C15		C15	1.1141				1370-40	080M15	Gr.1016	C16k
	4	12 023.4	15	C15E	C15E4	XC15	C15	S15C	C15	1.1141	15	RC15	15		040A15	Gr.1015	
	4	12 024.4	20	C 22	C 25	XC 18	C 21	S 22C	C 22	1.0402	20		20	1450	070M20	1020	
	4	12 071.4		1 CS67		C 68	C 67	S 70C-CSP	Ck 67				65		080A67	Gr.1070	
	4	14 100.4	G Cr15	100Cr6	Type 1-0	100C6	100Cr6	SUJ 2	100Cr6		LH 15		Šch 15	2258	534A99	52100	F.1311
	4	14 109.4	GCr 15	100Cr6	Type 1-0	100Cr6	100Cr6	SUJ 2	100Cr6	1.3505	LH 15		ŠCh15	2258	535 A99	52100	100Cr6
	4	14 120.4	15Cr	15Cr2	37Cr4	12C8		SCr 415	15Cr3	1.7015	15 H		15Ch		523M15	5015	
	4	14 209.4	Cr9SiMn	100CrMn6	TYPE 3	100CM6		SUJ3	100CrMn6	1.3520	LH15SG		ŠCh15SG		535A99	Gr.2	100CrMn6
	4	14 220.4	15CrMn	16MnCr5	TYPE 5	16MC5	16MnCr5		16MnCr5	1.7131	15HG		18ChG	2127	527M17	No.5115	16MnCr5
	4	14 221.4	20CrMn	20MnCr5	Type 7	20MC5	20MnCr5	SMnC 420 H	20MnCr5	1.7147	18HGT		18ChG			5120	F.150.D
	4	14 223.4											18ChGT				
	4	14 231.4											30ChGT				
	4	14 260	60Si2CrA			54SiCr6	48Si7	SUP7	54SiCr6	1.7102	60S2		60S2ChA	2090	250A61	9260	
	4	15 340.4	38CrMoAl			40CAD 6.12	41CrAlMo7	SACM 645	41CrAlMo7	1.8509	38HMJ		38Ch2MJuA		905M39	Cl. A	41CrAlMo7
	4	16 220.4	12CrNi2	15NiCr6		16NC6	16CrNi4		15CrNi6	1.5713	15HN		12ChN2	2512	815M17	Gr.4320	16NiCr4
	4	16 231.4				20NC6	20CrNi4		19CrNi8				20Ch2N4A		822M17	3120	
	4	16 420.4				13NiCr14		SNC815	14NiCr14	1.5752			12Ch2N4A		655H13	E3310X	
	4	16 532.4									30HGSNA		30ChGSN2A				
	4	16 720.4									18H2N4WA		18Ch2N4MA				
	3	17 023.4	3Cr13	X30Cr13	Type 5	Z30Cr13	X30Cr13	SUS420J2	X30Cr13	1.4028	3H13		30Ch13	2304-03	420S45	Type 420	2304-03
	3	17 024.4	4C13	X39Cr13	Type 6	Z40C13	X40Cr14		X39Cr13	1.4031	4H13		40Ch13		X39Cr13	Type 420	X39Cr13
	3	17 029.4								1.4034							
	4	17 042.4									H18		95Ch18			440 C	
	4	19 083.4				Y342			C45W3	1.1730		K945					F5131
	4	19 103.4				Y355		SK7	C60W3	1.1740	N5	K960					
	4	19 125.9				Y3 65		SK 7	C67W	1.1744	N6						
	4	19 132.4	T 7	CT 70	C 70 U	C70 E2U	C 70 KU	SK 6	C 70 W2		N7	K 970	U7-1			W 1-7	F.5103
	4	19 133.4	T7	CT70	C70U	Y170	C70KU	SK6	C70W	1.1620	N7	K970	U7				C70U
	4	19 152.4	T8	CT80	C80U	Y180	C80KU	SK5	C80W2	1.1625	N8	K980	U8-1		BW1A	W1Gr.A	C80U
	4	19 191.4	T10A	CT105	C105U	C105E2U	C100KU	SK3	C105W1	1.1645	N10E	K990	U101	1880	BW1B	W5	C102U
	4	19 192.4	T 10	CT 105	C 90 U	C 105 E2U	C 100 KU	SK 3	C 105 W2		N 10	K990	U 10-1			W 110	F.5117
	4	19 221.4	T11	CT120	C120U	Y2120	C120KU		C110W2	1.1654	N12	K990	U12-1		BW1C		F-5123
	4	19 255.4		CT 120	TC 120	C120 E3U	C120 KU	SK 2	C125 W	1.1663	N 12	K 995	U 13-1			W 112	C120 U
	4	19 312.4		90MnV8	90MnCrV8	90MnV8	90MnVCr8KU		90MnCrV8	1.2842	NMV	K720	9G2V		B02	02	90 MnCrV 8
	4	19 313.4		90MnV8	90MnCrV8	90MnV8	90MnVCr8 KU		90MnCrV8		NMV	K 720	9GF2		BO 2	02	90MnCrV8
	4	19 340.4		60SiMn7		60Si8	56SiMn7 KU		70SI7					No 22			
	4	19 356.4		100 V2	TCV 105	C 105 E2 UV1	102 V2 KU	SKS 43	100 V1	1.2833	NV	K 760			BW 2	W 210	100 V2
	4	19 418.4							80CrV5		NCV 1		8Ch				80CrV2
	4	19 419.4							80CrV2		NCV 1		8Ch				80CrV2
	4	19 420.4	Cr 06			Y2 140 C		SKS 8	140Cr2	1.2008	NC 5	K 205	13Ch				140Cr2
	4	19 421.4		107CrV3			107CrV3KU		115CrV3	1.2210		K510				L2	120CrV2
	4	19 422.4							145Cr6		NC 6	K 505					
	4	19 423.4						SKC 11	90Cr3	1.2056			9ChF			L 2	
	4	19 426.4	9CV2						85Cr7			K 201	9Ch1				
	1	19 434.4		X21Cr13		X20Cr13	X21Cr13KU		X20Cr13 1.2082	1.2082							X20Cr13 F5261
	3	19 435.4		X41Cr13	X40Cr14	X40Cr14	X41Cr13KU	SUS 420 J2	X42Cr13		4H13		40Ch13	2314	420S45		F.5263
	4	19 436.4		X210Cr12	C210Cr12	Z200C12	X205Cr12KU	SKD1	X210Cr12	1.2080	NC11	K100	Ch12		BD3	D3	X210Cr12
	4	19 437.4		X210CrW 12-1	X210CrW12	X210CrW 12-1	215CrW 12-1 KU		X210CrW12					2313			2313
	4	19 452.4				Y60SC7			58SiCr8	1.2103		K244					
	4	19 487.4							21MnCr5	1.2162							
	1	19 501		100CrMo7		100CD7	100CrMo7	SUJ4	100CrMo7	1.2303						L7	F.520.F
	4	19 501.4		100CrMo7		100CD7	100CrMo7	SUJ4	100CrMo7	1.2303						L7	F.520.F
	3	19 512.4				45CDV6	35CrMo8 KU		48CrMoV 6 7								

POROVNÁNÍ OBRÁBĚNÝCH MATERIÁLŮ - SKUPINA H
POROVNANIE OBRÁBANÝCH MATERIÁLOV - SKUPINA H

ISO 513	podskupina	Zahraniční ekvivalenty / Zahraničné ekvivamenty															
		CZ	PRC	EU	ISO	F	I	J	D	D	PL	A	RUS	S	GB	USA	E
		ČSN	GB	EN	ISO	AFNOR	UNI	JIS	DIN	W.-nr	PN	ONORM	GOST	SS	BS	AISI/SAE	
H	3	19 520.4		35CrMo8	35CrMo7	40CrMnMo8	35CrMo8KU		40CrMnMo7		WLB						40CrMnMo7
	1	19 541.4		30CrMoV12-11	32CrMoV12-28	32CDV12-28	30CrMoV12-27KU	SKD7	X32CrMoV33	1.2365	WLV	W320	3Ch3M3F		BH10	H10	30CrMoV12
	3	19 552.4	4Cr5MoSiV	X37CrMoV5-1	X37CrMoV5 1	Z38CDV5	X37CrMoV51KU	SKD6	X38CrMoV5.1	1.2343	WCL	W300	4Ch5MFS		BH11	H11	X37CrMoSiV5
	3	19 553.9	4Cr5MoSiV	X37CrMoV5-1	X37CrMoV5 1	Z38CDV5	X37CrMoV51KU	SKD6	X38CrMoV5.1	1.2343	WCL	W300	4Ch5MFS		BH11	H11	
	3	19 554.4	4Cr5MoSiV1	X40CrMoV511	40CrMoV5 1	X40CrMoV5	X40CrMoV511KU	SKF61	X40CrMoV51	1.2344	WCLV	W302	4Ch5MF1S	2214	BH 13	H13	X37CrMoSiV5
	4	19 561.4														H 42	
	4	19 571.4	Cr5Mo1V	X100CrMoV 5 1	X100CrMoV5	Z100CDV5	X100CrMOV51KU	SKD 12	X100CrMoV 5 1		NCLV	K 305	9Ch5VF	2260	BA 2	A 2	F.5227
	4	19 581.4														A7	
	4	19 614.4							55NiCr11	1.2719		K 606		2551			F.5224
	1	19 642.4		40NiCrMoV16			40NiCrMoV16 KU		35NiMo16			W 502			BP 30		35NiCrMo16
	3	19 655.4		40NiCrMo16	45NiCrMo16	40NCDV16	40NiCrMoV16KU		X45NiMo4II1.2	1.2767		K 600					
	3	19 662.4	5CrNiMo	55NiCrMoV7		55NCDV7	44NiCrMoV7 KU	SKT 4	55NiCrMoV6	1.2711	WNL	W 502	5ChNM		BH 224/5	L 6	F.520.S
	1	19 675.4							28NiCrMoV10	1.2740							
	1	19 678							28NiMo17	1.2747							
	1	19 678.4							28NiMo17	1.2747							
	4	19 710.4	W					SKS 7M	120 W 4	1.2414	NW 1	K 405				F 1	F.5238
	4	19 712.4							110WCrV5				ChV6				
	4	19 714.4						SKS 11	X 130W5			K 400	ChV 4F			F 2	
	1	19 720.4	30W4Cr2VA	X30WCrV 5 3	30WCrV5	X32WCrV5	X30WCrV 5 3KU	SKD 4	30WCrV 5.3			W 105					
	1	19 721.4	3Cr2W8V	X30WCrV93	X30WCrV9-3	Z30WCV9	X30WCrV93KU	SKD5	X30WCrV9.3	1.2581	WWW	W100	3Ch2V8F		BH21	H21	X30WCrV9
	1	19 723.4									WWN 1	W-103			BH 21A		
	4	19 732.4		45WCrSiV8	50WCrV8	45WCV20	45WCrV8KU		45WCrV7	1.2542	NZ2	K450	50ChV2SF	2710	BS1	S1	45 WCrSiV8
	4	19 733.4		55WCrV8	60WCrV8	55WC20	55WCrV8 KU		60WCrV7		NZ 3	K 455	5ChV2S		BS 1	S 1	60WCrSiV8
	1	19 740.4							30 WCrV 151	1.2564	WWS 1	W 106					F.527
	4	19 802.4						SKH6	S 12-1-2	1.3318	SW12		R12F3				
	4	19 810.4				Z130WV 13.4			S 12-1-4	1.3302	SW12		R9F5				
	4	19 824.4	W18Cr4V	HSv18-0-1	HS 18-0-1	Z80WCV18-04-01	HS 18-0-1	SKH 2	HS 18-0-1	1.3355	SW18	S 200	R18	2750	BT1	T1	HS 18-0-1
	4	19 830.4	W6Mo5Cr4V2	HS 6-5-2	HS 6-5-2	Z85WDCV06-05-04-02	HS 6-5-2	SKH51	HS 6-5-2	1.3343	SW7M	S600	R6M5	2722	BM2	M2	HS 6-5-2
	4	19 852.4	W6Mo5Cr4V2Co5	HS 6-5-2-5	HS 6-5-2-5	Z85WDKCV06-05-04-02	HS 6-5-2-5	SKH55	HS 6-5-2-5	1.3243	SK5M	S705	R6M5K5	2723	BM35		HS 6-5-2-5
	4	19 855.4	W18Cr4VCo4	HS18-1-1-5		Z 80WKCV 18-05-04-01	HS 18-1-1-5	SKH 3	HS 18-1-2-5			S 305	R18k5F2		BT 4	T 4	F.5530
	4	19 856.4											R9K5				
	4	19 858.4	W12Cr4V5Co5	HS12-1-5-5	HS12-1-5-5	HS 12-1-5-5	HS12-1-5-5	SKH 10	HS 12-1-4-5	1.3202	SK 5V	S 308	R13F4K5		BT 15	T 15	HS12-1-5-5
	4	19 861.4		HS 10-4-3-10		Z130WKCDV	HS 10-4-3-10	SKH57	HS 10-4-3-10	1.3207	SK10V	S700	R12F3K10M3-Š	2736	BT42		HS 10-4-3-10
	4	42 2880.6											JuND4				
	4	42 2881.6											JuND8				
	4	42 2887.6							AlNiCo18/9								
	4	42 2891.6							AlNiCo 3515				JuN14DK25A				
	4	42 2893.6							AlNiCo 30/10								
	4	42 2895.6							AlNiCo44/5				JuN13DK24S				
	4	42 2992.4											R9				
	2	422478											ŽČCh3				
	2	422483									ZlSi15		ČS15		Si14	Gr.1	
	2	422484											ŽČJu30				
	2	422491											ŽČCh16				
	2	G-X 260 NiCr 4 2							G-X 260 NiCr 4 2	0,962				0512-00	Grade 2 A	Ni-Hard 2	
	2	G-X 330 NiCr 4 2							G-X 330 NiCr 4 2	0,963				0513-00	Grade 2 B	Ni-Hard 1	
	2	G-X 260 NiCr 4 2							G-X 260 NiCr 4 2	0,962				0512-00	Grade 2 A	Ni-Hard 2	
	2	G-X 330 NiCr 4 2							G-X 330 NiCr 4 2	0,963				0513-00	Grade 2 B	Ni-Hard 1	
	2	G-X 300 CrNiSi 9 5 2							G-X 300 CrNiSi 9 5 2	0,963						Ni-Hard 4	
	2	G-X 300 CrMo 15 3							G-X 300 CrMo 15 3	0,964							
	2	G-X 300 CrMoNi 15 2 1							G-X 300 CrMoNi 15 2 1	0,964							
	2	G-X 260 CrMoNi 20 2 1							G-X 260 CrMoNi 20 2 1	0,965							
	2	G-X 260 Cr 27							G-X 260 Cr 27	0,965				0466-00	Grade 3 D	A 532 III A 25% Cr	

POZNÁMKY
POZNÁMKY

PŘEVODNÍ TABULKA TVRDOSTÍ
PREVODNÁ TABUĽKA TVRDOSTÍ

Mez pevnosti Medza pevnosti [MPa]	Tvrdost / Tvrdosť			
	BRINELL	VICKERS	ROCKWELL	ROCKWELL
R_m	HB	HV	HRB	HRC
285	86	90	1190	-
320	95	100	56,2	-
350	105	110	62,3	-
385	114	120	66,7	-
415	124	130	71,2	-
450	133	140	75,0	-
480	143	150	78,7	-
510	152	160	81,7	-
545	162	170	85,8	-
575	171	180	87,1	-
610	181	190	89,5	-
640	190	200	91,5	-
675	199	210	93,5	-
705	209	220	95	-
740	219	230	96,7	-
770	228	240	98,1	-
800	238	250	99,5	-
820	242	255	-	23,1
850	252	265	-	24,8
880	261	275	-	26,4
900	266	280	-	27,1
930	276	290	-	28,5
950	280	295	-	29,2
995	295	310	-	31,0
1030	304	320	-	32,2
1060	314	330	-	33,3
1095	323	340	-	34,4
1125	333	350	-	35,5
1155	342	360	-	36,6

Mez pevnosti Medza pevnosti [MPa]	Tvrdost / Tvrdosť			
	BRINELL	VICKERS	ROCKWELL	ROCKWELL
R_m	HB	HV	HRB	HRC
1190	352	370	-	37,7
1220	361	380	-	38,8
1255	371	390	-	39,8
1290	380	400	-	40,8
1320	390	410	-	41,8
1350	399	420	-	42,7
1385	409	430	-	43,6
1420	418	440	-	44,5
1455	428	450	-	45,3
1485	437	460	-	46,1
1520	447	470	-	46,9
1555	456	480	-	47,7
1595	466	490	-	48,4
1630	475	500	-	49,1
1665	485	510	-	49,8
1700	494	520	-	50,5
1740	504	530	-	51,1
1775	513	540	-	51,7
1810	523	550	-	52,3
1845	532	560	-	53,0
1880	542	570	-	53,6
1920	551	580	-	54,1
1955	561	590	-	54,7
1995	570	600	-	55,2
2030	580	610	-	55,7
2070	589	620	-	56,3
2105	599	630	-	56,8
2145	608	640	-	57,3
2180	618	650	-	57,8