


FRÉZOVÁNÍ
FRÉZOVANIE




2012


ROVINNÉ FRÉZY
ROVINNÉ FRÉZY

 12 ÷ 62


STOPKOVÉ FRÉZY
STOPKOVÉ FRÉZY

 64 ÷ 90


KOPÍROVACÍ FRÉZY (M&D)
KOPÍROVACIE FRÉZY (M&D)

 92 ÷ 124


VÁLCOVÉ FRÉZY
VALCOVÉ FRÉZY

 126 ÷ 138

KOTOUČOVÉ FRÉZY
KOTUČOVÉ FRÉZY

 140 ÷ 148

VYMĚNITELNÉ BŘITOVÉ DESTIČKY (VBD)
VYMENITELNÉ REZNÉ DOŠTIČKY (VRD)

 152 ÷ 203

ROVINNÉ FRÉZY
ROVINNÉ FRÉZY

STOPKOVÉ FRÉZY
STOPKOVÉ FRÉZY

KOPÍROVACÍ FRÉZY
KOPÍROVACIE FRÉZY

VÁLCOVÉ FRÉZY
VALCOVÉ FRÉZY

KOTOUČOVÉ FRÉZY
KOTUČOVÉ FRÉZY

ŘEZNÉ DESTIČKY
REZNÉ DOŠTIČKY

ROVINNÉ FRÉZY
ROVINNÉ FRÉZY

STOPKOVÉ FRÉZY
STOPKOVÉ FRÉZY

KOPIROVACÍ FRÉZY
KOPIROVACIE FRÉZY

VÁLCOVÉ FRÉZY
VALCOVÉ FRÉZY

KOTOUČOVÉ FRÉZY
KOTUČOVÉ FRÉZY

ŘEZNÉ DESTIČKY
REZNÉ DOŠŤIČKY

Frézy	
2416-E	138
2516	86
2636	88
A-SVC22C	122
B.-SRD..	94
F60SB22X	54
F60SN17X	56
F90TB27X	58
K2-SLC	116
K2-SRC	112
N-SSO09	84
S(C)RD	96
S45HN09	34
S45OD05D	36
S45OD06D	38
S45SE09F	28
S45SE12F	30
S45SN12Z	32
S75AP15D	40
S90AD11E	12
S90AD16E	14
S90AP10D	20
S90AP11D	16

Frézy	
S90AP15D	18
S90AP15D	134
S90AP16D	22
S90CN(XN)	146
S90CN(XN)-R	148
S90SD12	26
S90SN	140
S90SN-R	144
S90SO09	24
S90VC22C	120
SAD11E	104
SAD16E	106
SAD11E stopkové	64
SAD16E stopkové	66
SAP..D	108
SAP10D	72
SAP11D válcové / valcové	126
SAP11D stopkové	68
SAP15D válcové / valcové	128
SAP15D stopkové	70
SAP16D	74
SCC	90
SCMORD	92

Frézy	
SMOZD..	98
SRC-A	110
SSA	78
SSAP	130
SSAP-A	132
SSD09	82
SSE09	80
SSO09	76
SVC22C	124
SZD stopkové	100
SZD	102
SxxXP16	136
W45SE123F	42
W45SE15F	44
W60SP25P	60
W75SN12N	50
W75SP12D	46
W75SP15D	48
W90SP25P	62
W90TP22D	52

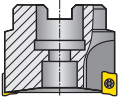
ABECEDNÍ SEZNAM DEŠTIČEK (VBD)
ABECEDNÝ ZOZNAM DOŠTIČIEK (VRD)

VBD / VRD	
ADEW SR	152
ADEX-FA	152
ADEX-M	153
ADKT 15	153
ADMX 11	154
ADMX 16	155
ADMX 16/32	156
APET EN/SN	156
APET-FA	157
APEW ER/SR	157
APKT 10-FA	158
APKT 10-M	158
APKT 16	159
APKX 11	159
APKX 15	160
APKX 16/32	161
CCMX-TS1	161
CNE	162
CNHQ	162
CNM	163
HNGX	163
LC 12-CH	164
LC 12-RE	165
LC 12-RI	165
LC-KP(KPF)	166
ODEW	167
ODMT ZZ	167
ODMX	168
RC(F)	169
RCA ARAF	170
RDET	170
RDEW	171

VBD / VRD	
RDEX-12	171
RDGT	172
RDHT-FA	172
RDHX MOE	173
RDHX MOT	173
RPET	174
RPET-M	174
RPEW MOS	175
RPEW MOSN	175
RPEX-12	176
SBKX	176
SBMR	177
SDEW EN/SN	177
SDEX-74	178
SDMT	178
SEEN FN/SN	179
SEER EN/SN	179
SEET EN/SN	180
SEET-FA	180
SEET-PM	181
SEEW EN/SN	181
SEMT	182
SFCN	182
SNHF-M	183
SNHN	183
SNHQ AZTN/EN	184
SNHQ TRL	185
SNKT-M	186
SNKX	186
SNMR-R	187
SNMT-M	187
SNMT-R	188

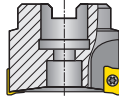
VBD / VRD	
SNUN	188
SOMT-M	189
SOMT-MI	189
SOMT-P	190
SPET EN/SN	190
SPET S	191
SPEW EN/SN	191
SPGN	192
SPGN DZSR	192
SPKN ER/EL	193
SPKN SR/SL	193
SPKR	194
SPKX	194
SPMX-UD2	195
SPUN	195
SPUN S	196
TBMR	196
TCMT-UM/UR	197
TNJV	197
TPCN	198
TPKN ER	198
TPKN SR	199
TPKR	199
TPUN	200
VCGT-FA	200
XDHW	201
XNGX	201
XNHX	202
XPHT	202
ZDCW	203
ZDEW	203

S90AD11E



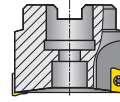
$K_r = 90^\circ$ 12

S90AD16E



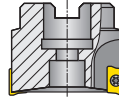
$K_r = 90^\circ$ 14

S90AP11D



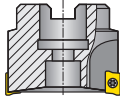
$K_r = 90^\circ$ 16

S90AP15D



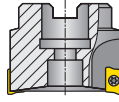
$K_r = 90^\circ$ 18

S90AP10D



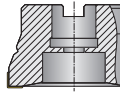
$K_r = 90^\circ$ 20

S90AP16D



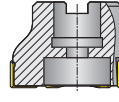
$K_r = 90^\circ$ 22

S90S009



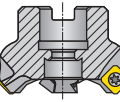
$K_r = 90^\circ$ 24

S90SD12



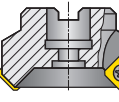
$K_r = 90^\circ$ 26

S45SE09F



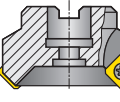
$K_r = 45^\circ$ 28

S45SE12F



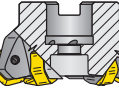
$K_r = 45^\circ$ 30

S45SN12Z



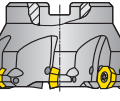
$K_r = 45^\circ$ 32

S45HN09C



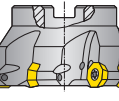
$K_r = 45^\circ$ 34

S45D05D



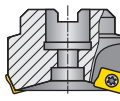
$K_r = 45^\circ$ 36

S45D06D



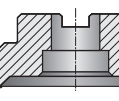
$K_r = 45^\circ$ 38

S75AP15D



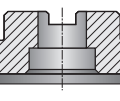
$K_r = 75^\circ$ 40

W45SE123F



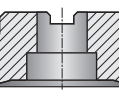
$K_r = 45^\circ$ 42

W45SE15F



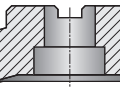
$K_r = 45^\circ$ 44

W75SP12D



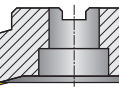
$K_r = 75^\circ$ 46

W75SP15D



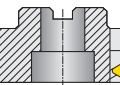
$K_r = 75^\circ$ 48

W75SN12N



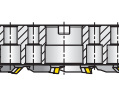
$K_r = 75^\circ$ 50

W90TP22D



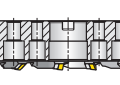
$K_r = 90^\circ$ 52

F60SB22X



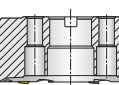
$K_r = 60^\circ$ 54

F60SN17X



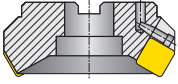
$K_r = 60^\circ$ 56

F90TB27X



$K_r = 90^\circ$ 58

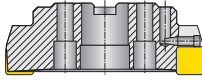
W60SP25P



$K_r = 60^\circ$

 60

W90SP25P



$K_r = 90^\circ$

 62

SAD11E



$K_r = 90^\circ$  64

SAD16E



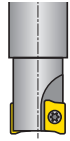
$K_r = 90^\circ$  66

SAP11D



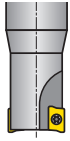
$K_r = 90^\circ$  68

SAP15D



$K_r = 90^\circ$  70

SAP10D



$K_r = 90^\circ$  72

SAP16D



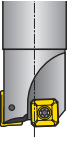
$K_r = 90^\circ$  74

SS009



$K_r = 90^\circ$  76

SSA



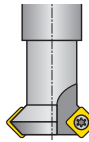
$K_r = 90^\circ$  78

SSE09



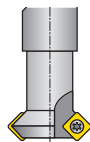
$K_r = 45^\circ$  80

SSD09



$K_r = 45^\circ$  82

N-SS009



$K_r = 45^\circ$  84

2516



$K_r = 45^\circ$  86

2636



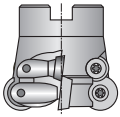
$K_r = 10^\circ \div 80^\circ$  88

SCC



$K_r = 90^\circ$  90

SCMORD



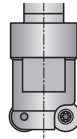
92

B.-SRD..



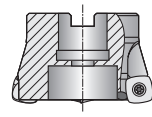
94

S(C)RD



96

SMOZD..



98

B-SZD..



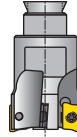
100

SZD..



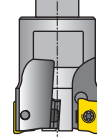
102

SAD11E



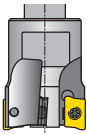
$K_r = 90^\circ$ 104

SAD16E



$K_r = 90^\circ$ 106

SAP..D



$K_r = 90^\circ$ 108

SRC-A



110

K2-SRC..



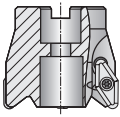
112

K2-SLC..



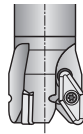
$K_r = 90^\circ$ 116

S90VC22C



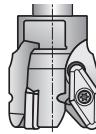
$K_r = 90^\circ$ 120

A-SVC22C



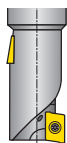
$K_r = 90^\circ$ 122

SVC22C



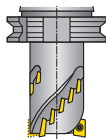
$K_r = 90^\circ$ 124

SAP11D



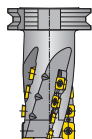
$K_r = 90^\circ$ 126

SAP15D



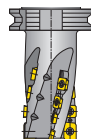
$K_r = 90^\circ$ 128

SSAP



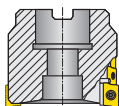
$K_r = 90^\circ$ 130

SSAP-A



$K_r = 90^\circ$ 132

S90AP15D



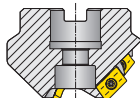
$K_r = 90^\circ$ 134

2416-E



$K_r = 90^\circ$ 138

SxxXP16



136

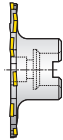
S90SN



$K_r = 90^\circ$

 140

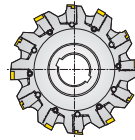
S90SN-R



$K_r = 90^\circ$

 144

S90CN(XN)



$K_r = 90^\circ$

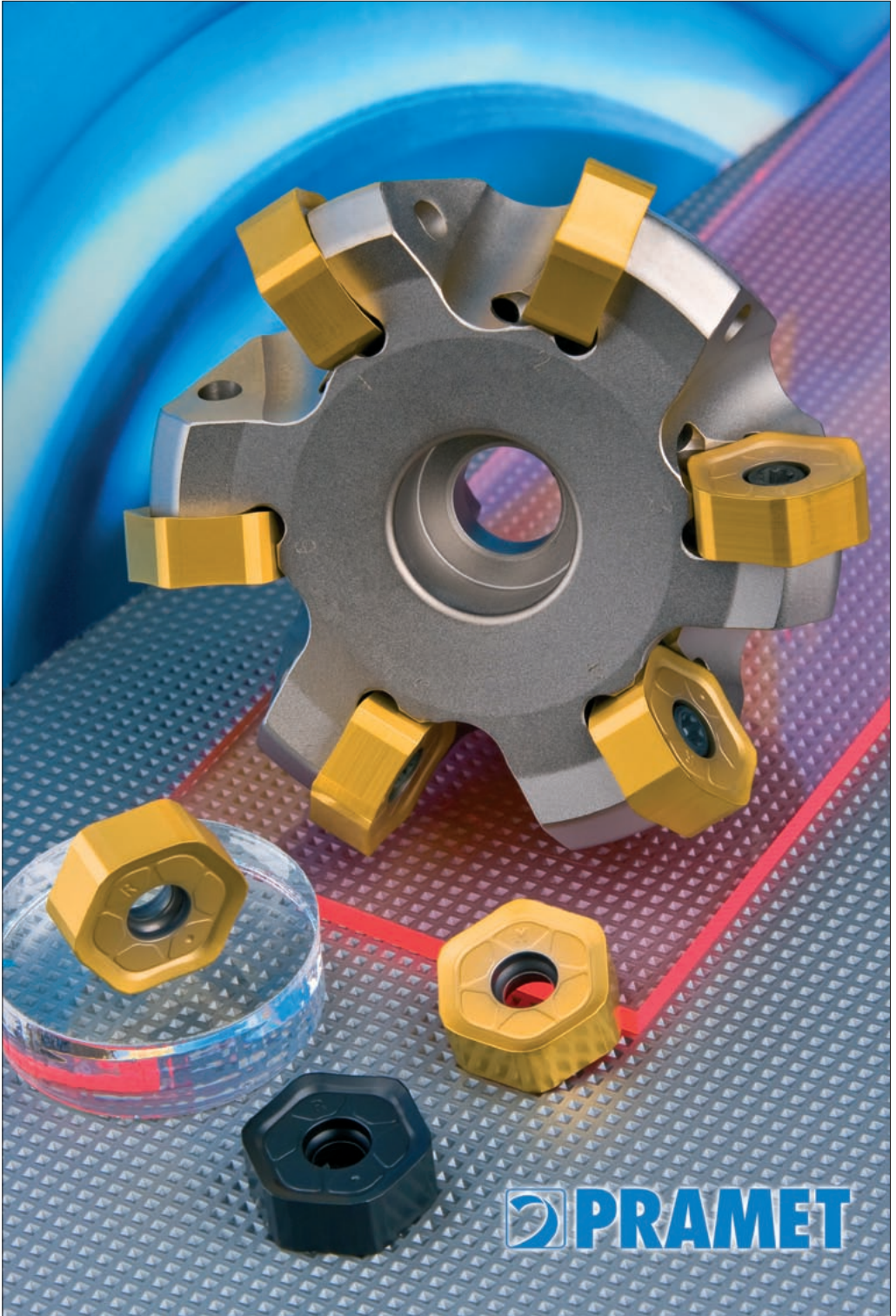
 146

S90CN(XN)-R



$K_r = 90^\circ$

 148



NÁSTRČNÉ FRÉZY
ISO 11529-2
DIN ISO 11529-2

2

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

A ISO 6462/A
DIN 8030/A
ČSN 22 2301/A

B ISO 6462/B
DIN 8030/B
ČSN 22 2301/B

C ISO 6462/C
DIN 8030/C
ČSN 22 2301/C

F $\varnothing d = 27$

G $\varnothing d = 32$

H $\varnothing d = 40$

J $\varnothing d = 50$

K $\varnothing d = 60$

M $\varnothing d = 80$

T

1	2	3	4
160	H	16	N
250	C	16	R

6

Úhel nastavení
Uhol nastavenia

K, 90°

K, 75°

K, 60°

K, 45°

K, MO

$\varnothing D$ [mm]

10

Úhel hřbetu
Uhol chrčta

N $\alpha_n = 0^\circ$

P $\alpha_n = 11^\circ$

D $\alpha_n = 15^\circ$

E $\alpha_n = 20^\circ$

F $\alpha_n = 25^\circ$

11

Délka (šířka) břitu
Dĺžka (šířka) reznej hrany

B [mm]

l [mm]

5	6	7	8	9	10	11
S	90	S	N	12	N	12
W	45	S	E	12	F	

1

Rezný průměr
Rezný priemer
 $\varnothing D$ [mm]

$\varnothing D$

$\varnothing D$

$\varnothing D$

$\varnothing D$

$\varnothing D$

4

Směr řezu
Smer rezu

R

L

N

5

Způsob upínání
Spôsob upínania

C

S

W

F

3

Pracovní počet ostří
Pracovní počet rezných hran

7

Tvar destičky
Tvar doštičky

S

T

R

C

W

A

8

Úhel hřbetu
Uhol chrčta

N $\alpha_n = 0^\circ$

C $\alpha_n = 7^\circ$

P $\alpha_n = 11^\circ$

D $\alpha_n = 15^\circ$

E $\alpha_n = 20^\circ$

F $\alpha_n = 25^\circ$

9

Velikost destičky - délka rezné hrany
Veľkosť doštičky - dĺžka reznej hrany

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

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

STOPKOVÉ FRÉZY
ISO 7848
DIN ISO 11529-2

1a

Typ frézy a úhel nastavení
Typ frézy a uhol nastavenia

A

N

E

H

J

K

2a

Délka vyložení
Dĺžka vyloženia
l [mm]

$\varnothing d$

$\varnothing d$

$\varnothing d$

$\varnothing d$

$\varnothing d$

$\varnothing d$

3a

Typ upín. stopky
Typ upín. 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 2080-1
ČSN ISO 297

X ČSN ISO 297

H ISO/DIS 7388-1
DIN 69871-1
ČSN 22 0434

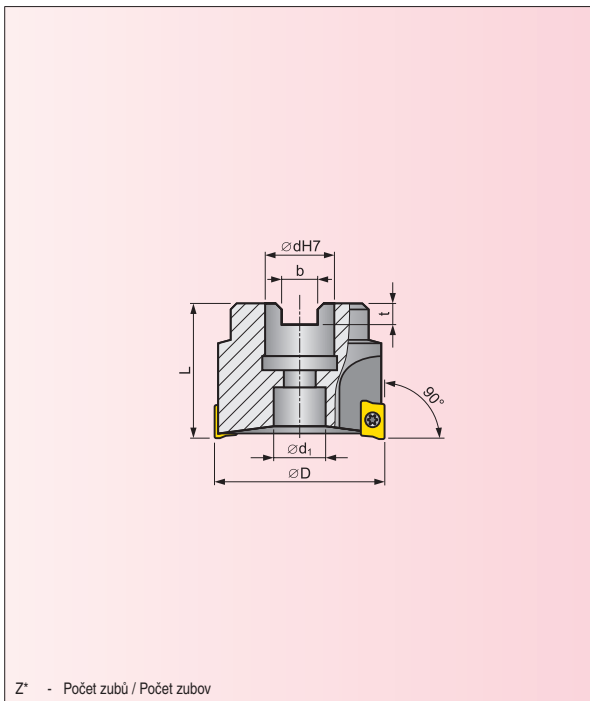
4a

Velikost stopky
Veľkosť stopky

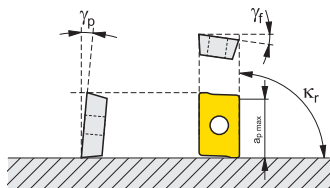
$\varnothing D$	$\varnothing d$
08 × 32	10 × 32
$\varnothing D$	$\varnothing d$
10; 12; 16	16
20; 25; 32	20
32; 40	25
	32
$\varnothing D$	MORSE No.
10; 12; 16	02
20; 25; 32	03
40	04
$\varnothing D$	7:24 No.
32; 40	40
(50; 63)	
50; 63; 80	50
$\varnothing D$	7:24 No.
32; 40	40
50; 63; 80	50

S90AD11E

FRÉZY DO ROHU
FRÉZY DO ROHU



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



Z* - Počet zubů / Počet zubov

ISO	Sortiment	Rozměry / Rozmery												
		D	dH7	d ₁	L	b	t	Z	-	-	-	-	Chlazení / Chladenie	[kg]
40A04R-S90AD11E-C	●	40	16	14	40	8,4	5,6	4					+	0,2
40A06R-S90AD11E-C	●	40	16	14	40	8,4	5,6	6					+	0,2
50A05R-S90AD11E-C	●	50	22	18	40	10,4	6,3	5					+	0,3
50A07R-S90AD11E-C	●	50	22	18	40	10,4	6,3	7					+	0,3
63A06R-S90AD11E-C	●	63	22	18	40	10,4	6,3	6					+	0,5
63A09R-S90AD11E-C	●	63	22	18	40	10,4	6,3	9					+	0,5
80A10R-S90AD11E-C	●	80	27	38	50	12,4	7,0	10					+	1,0
100A11R-S90AD11E-C	○	100	32	45	50	14,4	8,0	11					+	1,7
125A12R-S90AD11E-C	○	125	40	56	63	16,4	9,0	12					+	3,5

● skladovaný ○ neskladovaný
Aktuální sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálny sortiment je daný platným cenníkom.

všechny rozměry v / všetky rozmery v [mm]



ROVINNÉ FRÉZY
ROVINNÉ FRÉZY

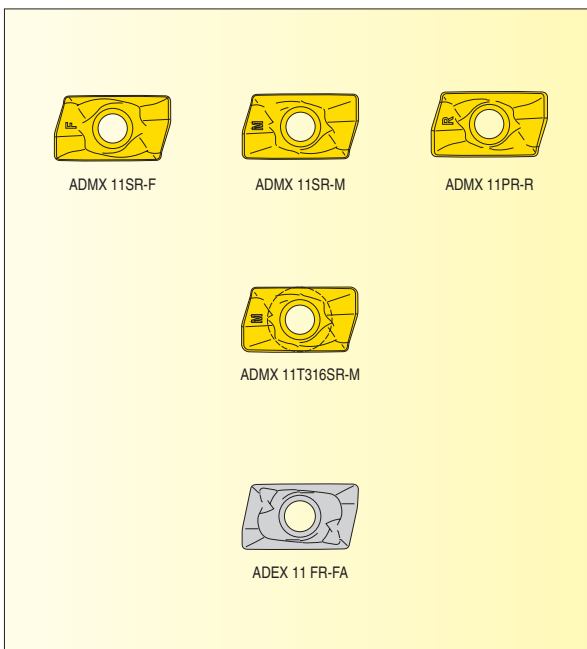
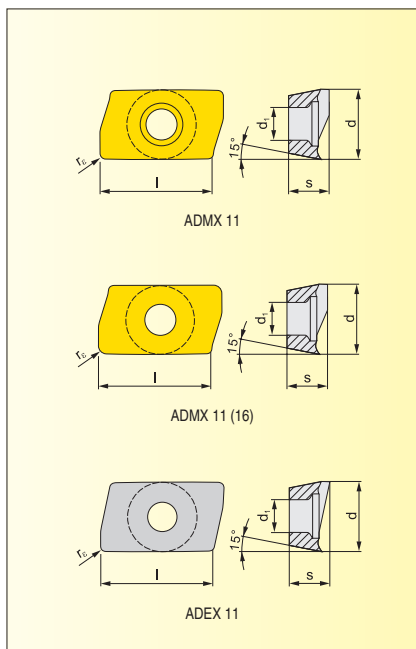
STOPKOVÉ FRÉZY
STOPKOVÉ FRÉZY

KOPÍROVACÍ FRÉZY
KOPÍROVACIE FRÉZY

VÁLCOVÉ FRÉZY
VALCOVÉ FRÉZY

KOTOUČOVÉ FRÉZY
KOTUČOVÉ FRÉZY

ŘEZNÉ DESTIČKY
REZNÉ DOŠTIČKY



VYMĚNITELNÉ BŘITOVÉ DESTIČKY (VBD) / VYMNITELNÉ REZNÉ DOŠTIČKY (VRD)

ISO	ANSI	Materiály							Rozměry / Rozmery						
		2215	2230	8016	8230	8240	Hf7				(l)	d	s	d ₁	r _c
ADMX 11T304SR-F	ADMX -(2.5)1SR-F			●	●						11,000	6,530	3,97	2,90	0,4
ADMX 11T308SR-F	ADMX -(2.5)2SR-F			●	●						11,000	6,530	3,97	2,90	0,8
ADMX 11T304SR-M	ADMX -(2.5)1SR-M			●	●						11,000	6,530	3,97	2,90	0,4
ADMX 11T308SR-M	ADMX -(2.5)2SR-M		●	●	●	●					11,000	6,530	3,97	2,90	0,8
ADMX 11T316SR-M	ADMX -(2.5)4SR-M			●	●						11,000	6,530	3,97	2,90	1,6
ADMX 11T308PR-R	ADMX -(2.5)2PR-R	●	●	●	●	●					11,000	6,530	3,97	2,90	0,8
ADEX 11T304FR-FA	ADEX -(2.5)1FR-FA						●				11,000	6,530	3,97	2,90	0,4
ADEX 11T308FR-FA	ADEX -(2.5)2FR-FA						●				11,000	6,530	3,97	2,90	0,8

NÁHRADNÍ DÍLY / NÁHRADNÉ DIELY

*) Uťahovací momenty viz strana / Uťahovacie momenty viď strana: 309 - 313

Fréza průměr Fréza priemer	Upínací šroub* Upínacia skrutka*	Dřík Driek	Rukojeť Rukováť				
40 ÷ 125	US2505-T08P	D-T08P/T15P	FG-15				

● skladovaný ○ neskladovaný

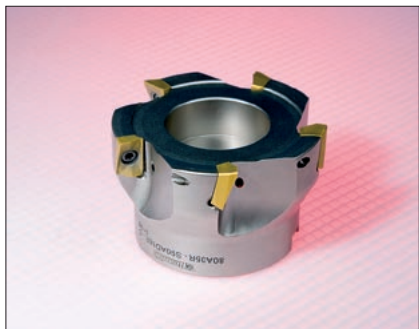
všechny rozměry v / všetky rozmery v [mm]

Aktuální sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálny sortiment je daný platným cenníkom.

S90AD16E

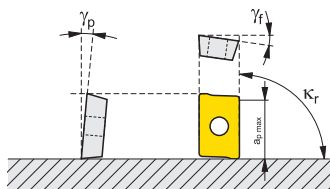
FRÉZY DO ROHU
FRÉZY DO ROHU

ROVINNÉ FRÉZY
ROVINNÉ FRÉZY

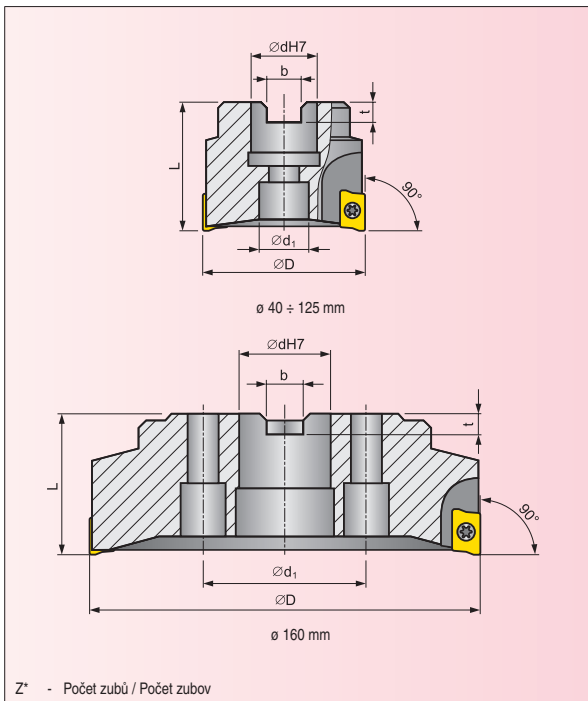


STOPKOVÉ FRÉZY
STOPKOVÉ FRÉZY

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



KOPÍROVACÍ FRÉZY
KOPÍROVACIE FRÉZY



Z* - Počet zubů / Počet zubov

VÁLCOVÉ FRÉZY
VALCOVÉ FRÉZY

KOTOUČOVÉ FRÉZY
KOTUČOVÉ FRÉZY

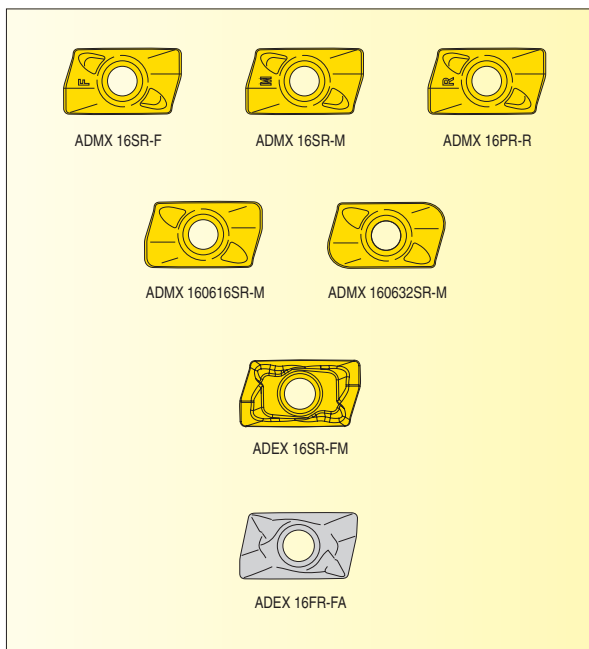
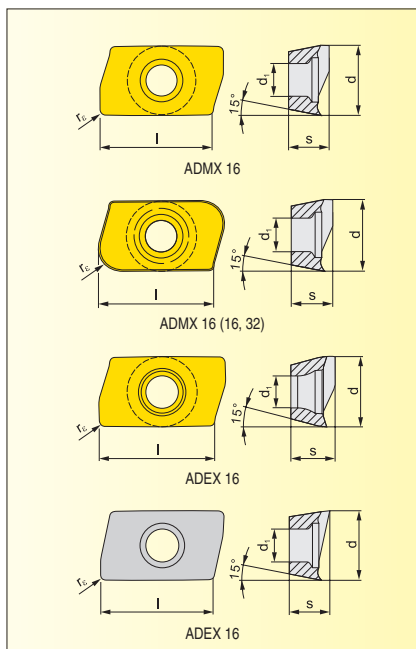
ŘEZNÉ DOSTIČKY
REZNÉ DOŠTIČKY

ISO	Sortiment	Rozměry / Rozmery													
		D	dH7	d ₁	L	b	t	Z	-	-	-	-	Chlazení / Chladienie	[kg]	
40A04R-S90AD16E-C	●	40	16	14	40	8,4	5,6	4						+	0,2
50A03R-S90AD16E-C	●	50	22	18	40	10,4	6,3	3							0,3
50A05R-S90AD16E-C	●	50	22	18	40	10,4	6,3	5						+	0,3
63A04R-S90AD16E-C	●	63	22	18	40	10,4	6,3	4						+	0,5
63A06R-S90AD16E-C	●	63	22	18	40	10,4	6,3	6						+	0,5
80A05R-S90AD16E-C	●	80	27	38	50	12,4	7,0	5						+	1,0
80A07R-S90AD16E-C	●	80	27	38	50	12,4	7,0	7						+	1,0
100A06R-S90AD16E-C	●	100	32	45	50	14,4	8,0	6						+	1,8
100A08R-S90AD16E-C	●	100	32	45	50	14,4	8,0	8						+	1,7
125A09R-S90AD16E-C	●	125	40	56	63	16,4	9,0	9						+	3,5
160C10R-S90AD16E	●	160	40	66,7	63	16,4	9,0	10							5,7

● skladovaný ○ neskladovaný
Aktuální sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálny sortiment je daný platným cenníkom.

všechny rozměry v / všetky rozmery v [mm]





VYMĚNITELNÉ BŘITOVÉ DESTIČKY (VBD) / VYMNITELNÉ REZNÉ DOŠTIČKY (VRD)

ISO	ANSI	Materiály							Rozměry / Rozmery						
		2215	2230	8016	8230	8240	Hf7				(l)	d	s	d _i	r _c
ADMX 160608SR-F	ADMX -42SR-F			○	●	●					16,000	9,950	6,25	4,50	0,8
ADMX 160608SR-M	ADMX -42SR-M	●	●	○	●	●					16,000	9,950	6,25	4,50	0,8
ADMX 160608PR-R	ADMX -42PR-R	●	●	○	●	●					16,000	9,950	6,25	4,50	0,8
ADMX 160616SR-M	ADMX -44SR-M			○	●	●					16,000	9,950	6,25	4,50	1,6
ADMX 160632SR-M	ADMX -48SR-M			○	●	●					16,000	9,950	6,25	4,50	3,2
ADEX 160608SR-FM	ADEX -42SR-FM				●	●					16,000	9,950	6,25	4,50	0,8
ADEX 160608FR-FA	ADEX -42FR-FA						●				16,000	9,950	6,25	4,50	0,8

NÁHRADNÍ DÍLY / NÁHRADNÉ DIELY

*) Uťahovací momenty viz strana / Uťahovacie momenty viď strana: 309 - 313

Fréza průměr Fréza priemer	Upínací šroub* Upínacia skrutka*	Dřík Driek	Rukojeť Rukoväť				
40	US 4008-T15P	D-T08P/T15P	FG-15				
50 ÷ 160	US 4011-T15P	D-T08P/T15P	FG-15				

● skladovaný ○ neskladovaný

všechny rozměry v / všetky rozmery v [mm]

Aktuální sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálny sortiment je daný platným cenníkom.

S90AP11D

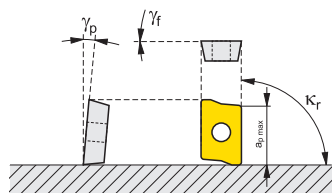
FRÉZY DO ROHU
FRÉZY DO ROHU

ROVINNÉ FRÉZY
ROVINNÉ FRÉZY

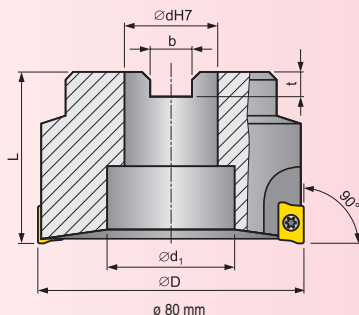
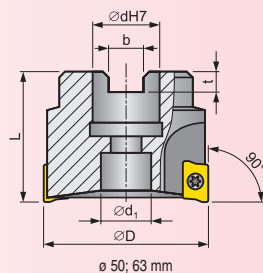


STOPKOVÉ FRÉZY
STOPKOVÉ FRÉZY

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



KOPÍROVACÍ FRÉZY
KOPÍROVACIE FRÉZY



Z* - Počet zubů / Počet zubov

VÁLCOVÉ FRÉZY
VALCOVÉ FRÉZY

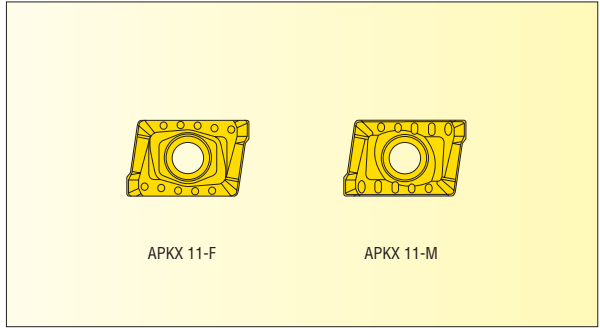
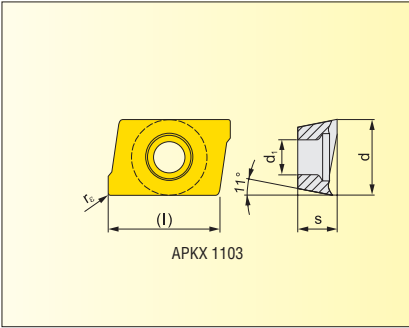
ISO	Sortiment	Rozměry / Rozmery												
		D	dH7	d ₁	L	b	t	Z*	-	-	-	-	Chlazení / Chladienie	[kg]
50A07R-S90AP11D	●	50	22	18	40	10,4	6,3	7						0,8
63A09R-S90AP11D	○	63	22	18	40	10,4	6,3	9						1,1
80B11R-S90AP11D	○	80	27	38	50	12,4	7,0	11						1,3

ŘEZNÉ DESTIČKY
REZNÉ DOŠTIČKY

● skladovaný ○ neskladovaný
Aktuální sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálny sortiment je daný platným cenníkom.

všechny rozměry v / všetky rozmery v [mm]





VYMĚNITELNÉ BŘITOVÉ DESTIČKY (VBD) / VYMĚNITELNÉ REZNÉ DOŠTIČKY (VRD)

ISO	ANSI	Materiály						Rozměry / Rozmery				
		2230	5026	8016	8026	8230	8240	(l)	d	s	d ₁	r _c
APKX 1103PDER-F	APKX-2PDER-F			●	○	●	●	9,700	6,35	3,5	2,8	0,6
APKX 1103PDER-M	APKX-2PDER-M	●	○	●	●	●		9,700	6,35	3,5	2,8	0,6

NÁHRADNÍ DÍLY / NÁHRADNÉ DIELY

*) Uťahovací momenty viz strana / Uťahovacie momenty vid' strana: 309 - 313

Fréza průměr Fréza priemer	Upinací šroub* Upinacia skrutka*	Šroubovák Skrutkovač					
50 ÷ 80	US 2506-T07P	SDR T07P					

● skladovaný ○ neskladovaný

všechny rozměry v / všetky rozmery v [mm]

Aktuální sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálny sortiment je daný platným cenníkom.

ROVINNÉ FRÉZY
ROVINNÉ FRÉZY

STOPKOVÉ FRÉZY
STOPKOVÉ FRÉZY

KOPIROVACÍ FRÉZY
KOPIROVACIE FRÉZY

VÁLCOVÉ FRÉZY
VÁLCOVÉ FRÉZY

KOTOUČOVÉ FRÉZY
KOTOUČOVÉ FRÉZY

ŘEZNÉ DESTIČKY
REZNÉ DOŠTIČKY

S90AP15D

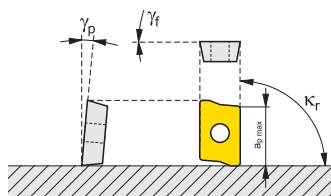
FRÉZY DO ROHU FRÉZY DO ROHU

ROVINNÉ FRÉZY
ROVINNÉ FRÉZY

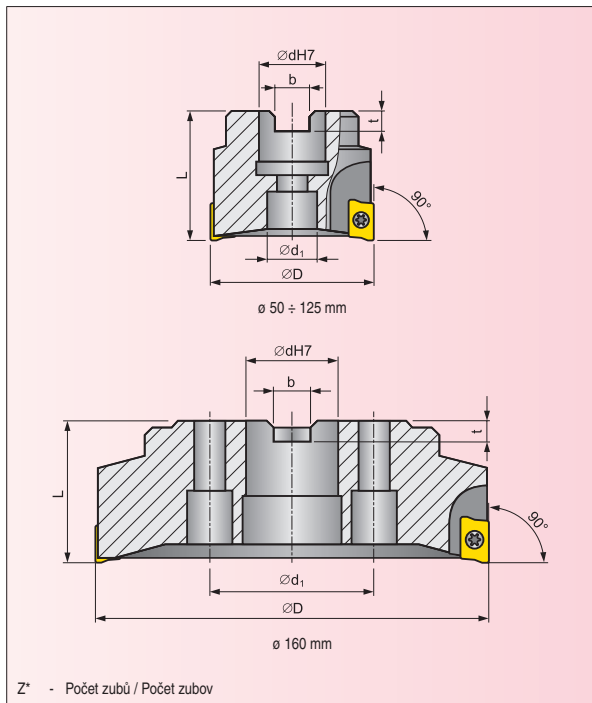


STOPKOVÉ FRÉZY
STOPKOVÉ FRÉZY

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



KOPIROVACÍ FRÉZY
KOPÍROVACIE FRÉZY



Z* - Počet zubů / Počet zubov

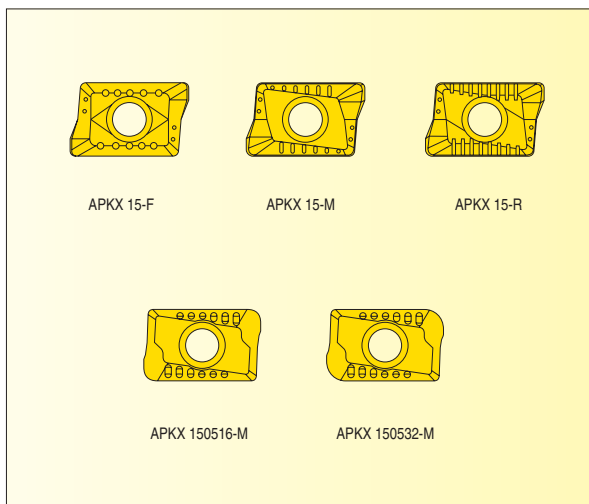
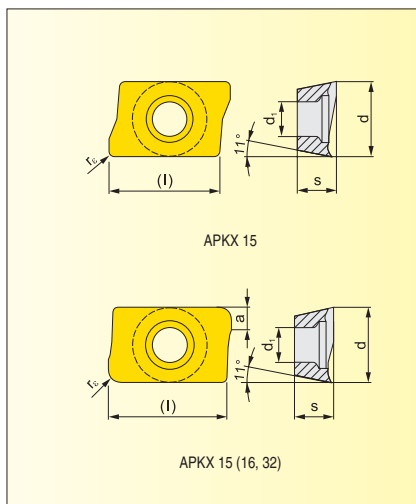
VÁLCOVÉ FRÉZY
VALCOVÉ FRÉZY

ISO	Sortiment	Rozměry / Rozmery													
		D	dH7	d ₁	L	b	t	Z*	-	-	-	-	Chlazení / Chladienie	[kg]	
50A05R-S90AP15D	●	50	22	18	40	10,4	6,3	5							0,8
63A06R-S90AP15D	●	63	22	18	40	10,4	6,3	6							1,1
80B05R-S90AP15D	●	80	27	38	50	12,4	7,0	5							1,3
80B07R-S90AP15D	●	80	27	38	50	12,4	7,0	7							1,3
100B06R-S90AP15D	●	100	32	45	50	14,4	8,0	6							2,0
100B08R-S90AP15D	●	100	32	45	50	14,4	8,0	8							2,0
125B09R-S90AP15D	●	125	40	56	63	16,4	9,0	9							2,7
160C10R-S90AP15D	○	160	40	66,7	63	16,4	9,0	10							3,7

ŘEZNÉ DESTIČKY
REZNÉ DOŠTIČKY

● skladovaný ○ neskladovaný
Aktuální sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálny sortiment je daný platným cenníkom. všechny rozměry v / všetky rozmery v [mm]





VYMĚNITELNÉ BŘITOVÉ DESTIČKY (VBD) / VYMĚNITELNÉ REZNÉ DOŠTIČKY (VRD)

ISO	ANSI	Materiály					Rozměry / Rozmery				
		2215	8016	8026	8230	8240	(l)	d	s	d ₁	r _c
APKX 1505PDER-F	APKX -(3.5)PDER-F	●	●	●	●		15,000	9,525	5,6	4,4	0,8
APKX 1505PDER-M	APKX -(3.5)PDER-M	●	●	●	●		15,000	9,525	5,6	4,4	0,8
APKX 1505PDSR-R	APKX -(3.5)PDSR-R	○	●	●	●		15,000	9,525	5,6	4,4	0,8
APKX 150516-M	APKX -(3.5)4-M	○	●		●		15,000	9,525	5,6	4,4	1,6
APKX 150532-M	APKX -(3.5)8-M	○	●		●		15,000	9,525	5,6	4,4	3,2

NÁHRADNÍ DÍLY / NÁHRADNÉ DIELY

*) Uťahovací momenty viz strana / Uťahovacie momenty viď strana: 309 - 313

Fréza průměr Fréza priemer	Upínací šroub* Upínacia skrutka*	Šroubovák Skrutkovač						
50 ÷ 160	US 3509-T15	SDR T15						

● skladovaný ○ neskladovaný

všechny rozměry v / všetky rozmery v [mm]

Aktuální sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálny sortiment je daný platným cenníkom.

ROVINNÉ FRÉZY
ROVINNÉ FRÉZY

STOPKOVÉ FRÉZY
STOPKOVÉ FRÉZY

KOPIROVACÍ FRÉZY
KOPIROVACIE FRÉZY

VÁLCOVÉ FRÉZY
VÁLCOVÉ FRÉZY

KOTOUČOVÉ FRÉZY
KOTUČOVÉ FRÉZY

ŘEZNÉ DESTIČKY
ŘEZNÉ DOŠTIČKY

S90AP10D

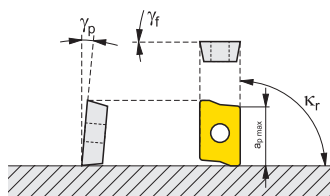
FRÉZY DO ROHU
FRÉZY DO ROHU

ROVINNÉ FRÉZY
ROVINNÉ FRÉZY

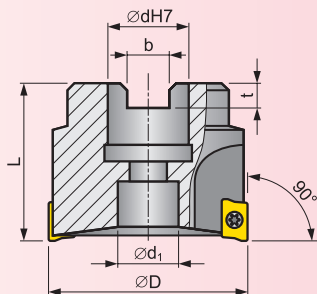


STOPKOVÉ FRÉZY
STOPKOVÉ FRÉZY

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



KOPÍROVACÍ FRÉZY
KOPÍROVACIE FRÉZY



Z* - Počet zubů / Počet zubov

VÁLCOVÉ FRÉZY
VALCOVÉ FRÉZY

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

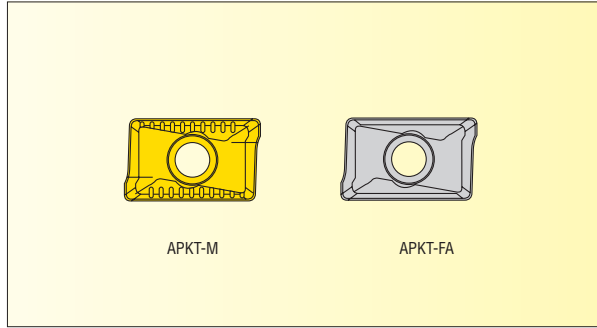
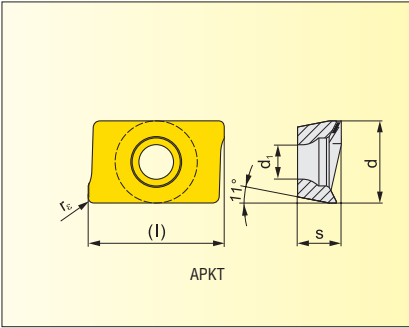
KOTOUČOVÉ FRÉZY
KOTUČOVÉ FRÉZY

ŘEZNÉ DESTIČKY
REZNÉ DOŠTIČKY

● skladovaný ○ neskladovaný
Aktuální sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálny sortiment je daný platným cenníkom.

všechny rozměry v / všetky rozmery v [mm]





VYMĚNITELNÉ BŘITOVÉ DESTIČKY (VBD) / VYMEMITELNÉ REZNÉ DOŠTIČKY (VRD)

ISO	ANSI	Materiály							Rozměry / Rozmery					
		2215	2230	5026	8016	8026	8230	8240	HF7	(l)	d	s	d ₁	r _c
APKT 1003PDER-M	APKT-2PDER-M	○	●	●	●	●	●	●		11,000	6,7	3,5	2,88	0,5
APKT 1003PDFR-FA	APKT-2PDFR-FA							●		11,000	6,7	3,5	2,88	0,5

NÁHRADNÍ DÍLY / NÁHRADNÉ DIEI

*) Uťahovací momenty viz strana / Uťahovacie momenty viď strana: 309-313

Fréza průměr Fréza priemer	Upínací šroub* Upínacia skrutka*	Šroubovák Skrutkovač				
40 ÷ 63	US 2506-T07P	SDR T07P				

● skladovaný ○ neskladovaný

všechny rozměry v / všetky rozmery v [mm]

Aktuální sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálny sortiment je daný platným cenníkom.

ROVINNÉ FRÉZY
ROVINNÉ FRÉZY

STOPKOVÉ FRÉZY
STOPKOVÉ FRÉZY

KOPIROVACÍ FRÉZY
KOPIROVACIE FRÉZY

VÁLCOVÉ FRÉZY
VÁLCOVÉ FRÉZY

KOTOUČOVÉ FRÉZY
KOTUČOVÉ FRÉZY

ŘEZNÉ DESTIČKY
REZNÉ DOŠTIČKY

S90AP16D

FRÉZY DO ROHU
FRÉZY DO ROHU

ROVINNÉ FRÉZY
ROVINNÉ FRÉZY

STOPKOVÉ FRÉZY
STOPKOVÉ FRÉZY

KOPÍROVACÍ FRÉZY
KOPÍROVACIE FRÉZY

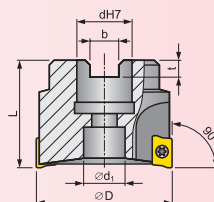
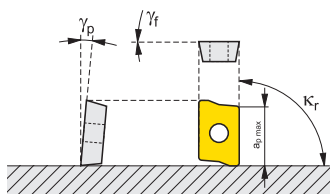
VÁLCOVÉ FRÉZY
VALCOVÉ FRÉZY

KOTOUČOVÉ FRÉZY
KOTUČOVÉ FRÉZY

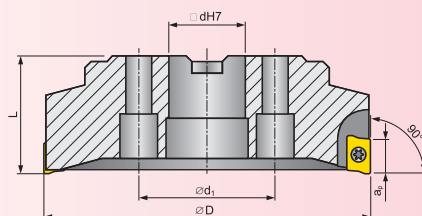
ŘEZNÉ DESTIČKY
REZNÉ DOŠTIČKY



γ_p	$+6^\circ$	κ_r	90°
γ_f	0°	$a_{p \max}$	14 mm



$\varnothing 40 \div 125$ mm

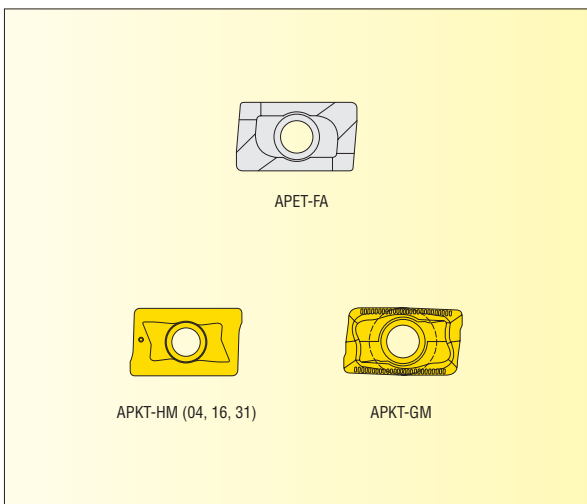
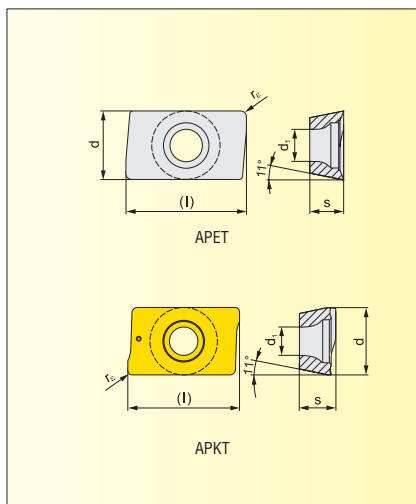


$\varnothing 160$ mm

Z* - Počet zubů / Počet zubov

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

● skladovaný ○ neskladovaný
Aktuální sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálny sortiment je daný platným cenníkom.
všechny rozměry v / všetky rozmery v [mm]



VYMĚNITELNÉ BŘITOVÉ DESTIČKY (VBD) / VYMĚNITELNÉ REZNÉ DOŠTIČKY (VRD)

ISO	ANSI	Materiály						Rozměry / Rozmery					
		2215	5026	8016	8026	8230	8240	HF7	(l)	d	s	d ₁	r _c
APET 160408FR-FA	APET -32FR-FA							●	17,000	9,6	4,76	4,5	0,8
APKT 1604PDR-GM	APKT -3PDR-GM	●	○	○		●	●		17,000	9,4	5,67	4,60	0,8
APKT 1604PDR-HM	APKT -3PDR-HM	●	○	○	●	●	●		17,000	9,4	5,67	4,60	0,8
APKT 160404-HM	APKT -31-HM						●		17,000	9,4	5,67	4,60	0,4
APKT 160416-HM	APKT -34-HM						●		17,000	9,4	5,67	4,60	1,6
APKT 160431-HM	APKT -3x-HM						●		17,000	9,4	5,67	4,60	3,1

NÁHRADNÍ DÍLY / NÁHRADNÉ DIELY

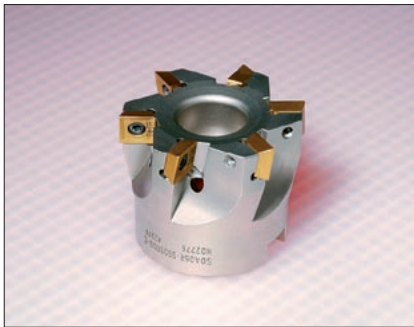
*) Uťahovací momenty viz strana / Uťahovacie momenty viď strana: 309 - 313

Fréza průměr Fréza priemer	Upínací šroub* Upínacia skrutka*	Šroubovák Skrutkovač						
40 ÷ 160	US 4011-T15P	SDR T15P						

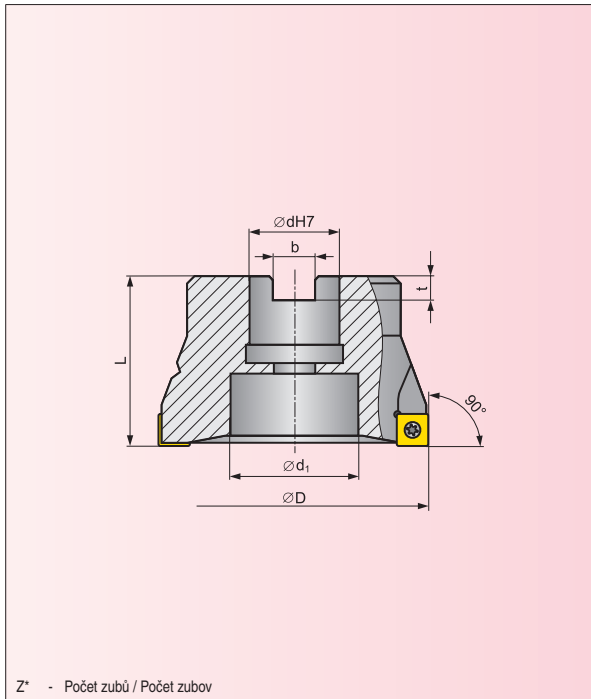
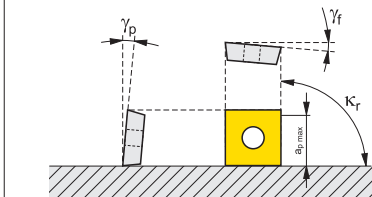
● skladovaný ○ neskladovaný

všechny rozměry v / všetky rozměry v [mm]

Aktuální sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálny sortiment je daný platným cenníkom.



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

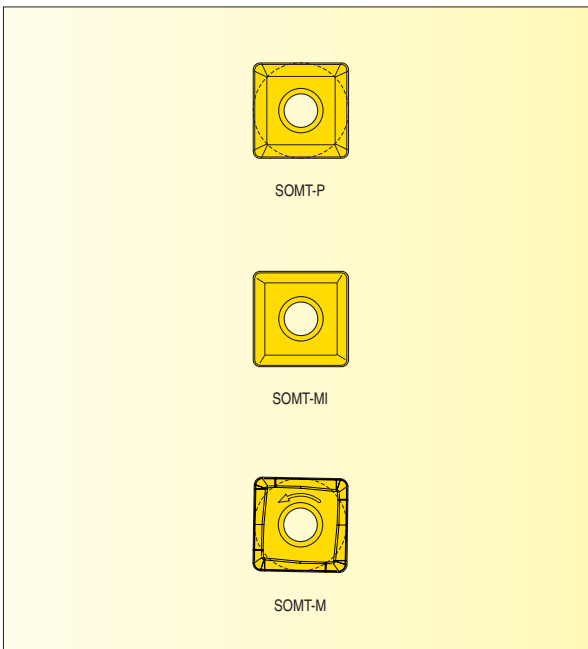
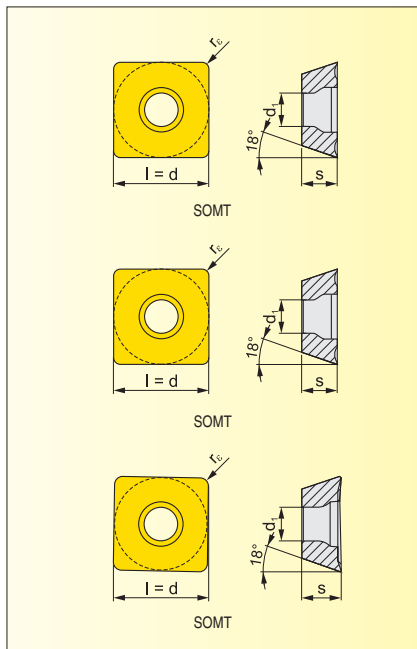


ISO	Sortiment	Rozměry / Rozmery													
		D	dH7	d ₁	L	b	t	Z*	-	-	-	-	Chlazení / Chladienie	[kg]	
40A05R-S90S009-C	●	40	16	14	40	8,4	5,6	5						+	0,15
50A06R-S90S009-C	●	50	22	18	40	10,4	6,4	6						+	0,30
63A07R-S90S009-C	●	63	22	18	40	10,4	6,4	7						+	0,51
80A09R-S90S009-C	○	80	27	38	50	12,4	7,0	9						+	0,97
100A10R-S90S009-C	●	100	32	45	50	14,4	8,0	10						+	1,61
125A12R-S90S009-C	○	125	40	60	63	16,4	9,0	12						+	2,97

● skladovaný ○ neskladovaný
Aktuální sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálny sortiment je daný platným cenníkom.

všechny rozměry v / všetky rozmery v [mm]





VYMĚNITELNÉ BŘITOVÉ DESTIČKY (VBD) / VYMNĚNITELNÉ REZNÉ DOŠTIČKY (VRD)

ISO	ANSI	Materiály						Rozměry / Rozmery					
		2215	2230	5026	7010	7025	8230	8240	(l)	d	s	d ₁	r _c
SOMT 09T304-P	SOMT 3(2.5)1-P	○	●	●	○	●	●		9,55	9,55	3,97	3,5	0,4
SOMT 09T304-MI	SOMT 3(2.5)1-MI	●			●	●	●		9,55	9,55	3,97	3,5	0,4
SOMT 09T308-M	SOMT 3(2.5)2-M	●				●	●		9,55	9,55	3,97	3,5	0,8

NÁHRADNÍ DÍLY / NÁHRADNÉ DIELY

*) Uťahovací momenty viz strana / Uťahovacie momenty viď strana: 309 - 313

Fréza průměr Fréza priemer	Upínací šroub* Upínacia skrutka*	Šroubovák Skrutkovač					
40 ÷ 125	US 3006-T09P	SDR T09P					

● skladovaný ○ neskladovaný

všechny rozměry v / všetky rozmery v [mm]

Aktuální sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálny sortiment je daný platným cenníkom.

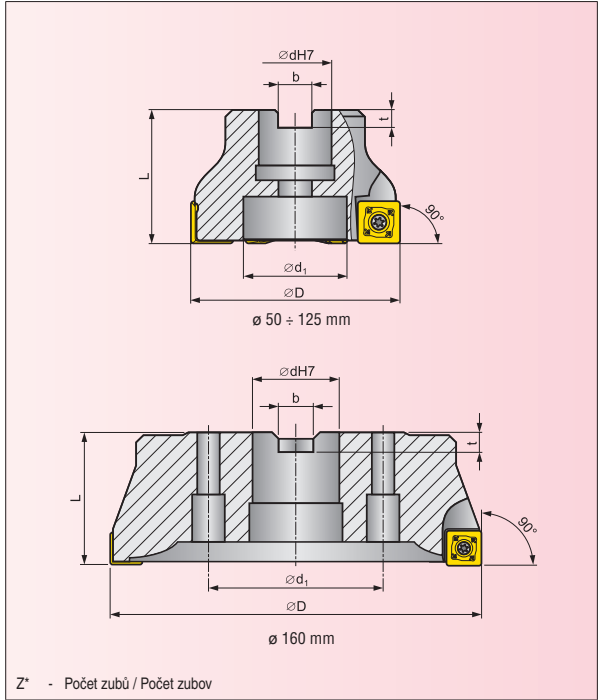
S90SD12

FRÉZY DO ROHU
FRÉZY DO ROHU

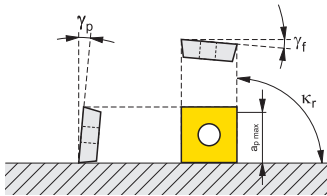
ROVINNÉ FRÉZY
ROVINNÉ FRÉZY



STOPKOVÉ FRÉZY
STOPKOVÉ FRÉZY



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



KOPIROVACÍ FRÉZY
KOPIROVACÍ FRÉZY

VÁLCOVÉ FRÉZY
VÁLCOVÉ FRÉZY

KOTOUČOVÉ FRÉZY
KOTOUČOVÉ FRÉZY

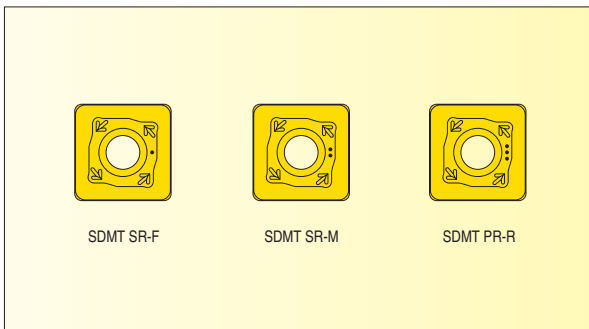
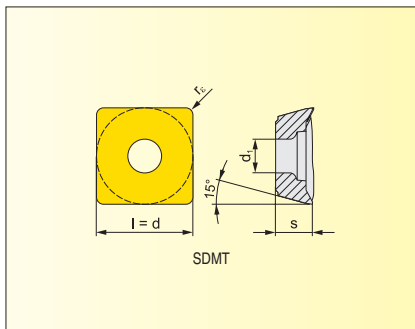
ŘEZNÉ DESTIČKY
ŘEZNÉ DOŠTIČKY

Z* - Počet zubů / Počet zubov

ISO	Sortiment	Rozměry / Rozmery													
		D	dH7	d ₁	L	b	t	Z*	-	-	-	-	Chlazení / Chlazenie	[kg]	
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

● skladovaný ○ neskladovaný
Aktuální sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálny sortiment je daný platným cenníkom.
všechny rozměry v / všetky rozmery v [mm]





VYMĚNITELNÉ BŘITOVÉ DESTIČKY (VBD) / VYMENTELNÉ REZNÉ DOŠTIČKY (VRD)

ISO	ANSI	Materiály								Rozměry / Rozmery				
		8016	8230	8240						l	d	s	d _i	r _c
SDMT 120508SR-F	SDMT 4(3.5)2SR-F	●	○							12,700	12,700	5,0	4,4	0,8
SDMT 120508SR-M	SDMT 4(3.5)2SR-M	●	●	●						12,700	12,700	5,0	4,4	0,8
SDMT 120508PR-R	SDMT 4(3.5)2PR-R	●	●							12,700	12,700	5,0	4,4	0,8

NÁHRADNÍ DÍLY / NÁHRADNÉ DIELY

*) Uťahovací momenty viz strana / Uťahovacie momenty viď strana: 309-313

Fréza průměr Fréza priemer	Upínací šroub* Upínacia skrutka*	Šroubovák Skrutkovač	Podložka	Šroubek podložky Skrutka podložky	Klíč Kľúč		
50 ÷ 63	US 3511-T15	SDR T15	-	-	-		
80 ÷ 160	US 3511-T15	SDR T15	SSN 100312	MS 3510	HXK 3,5		

● skladovaný ○ neskladovaný

všechny rozměry v / všetky rozmery v [mm]

Aktuální sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálny sortiment je daný platným cenníkom.

ROVINNÉ FRÉZY
ROVINNÉ FRÉZY

STOPKOVÉ FRÉZY
STOPKOVÉ FRÉZY

KOPIROVACÍ FRÉZY
KOPIROVACIE FRÉZY

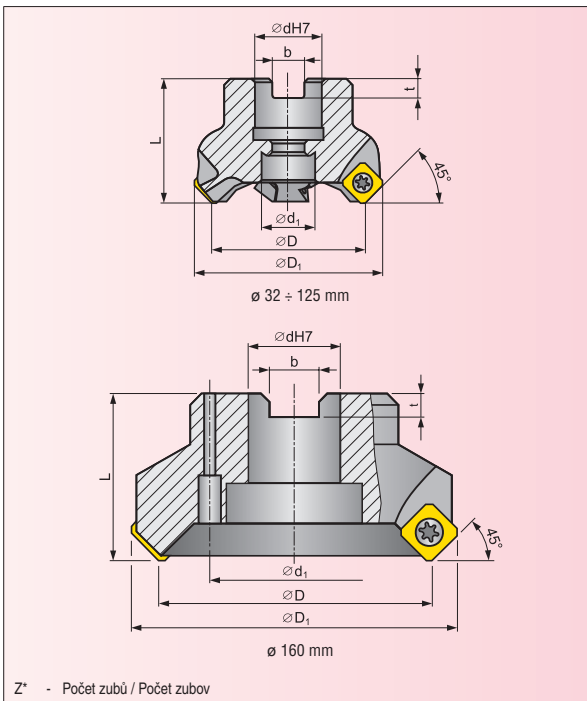
VÁLCOVÉ FRÉZY
VÁLCOVÉ FRÉZY

KOTOUČOVÉ FRÉZY
KOTUČOVÉ FRÉZY

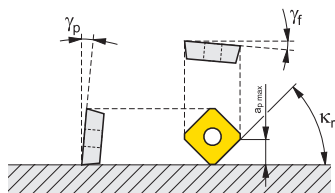
ŘEZNÉ DESTIČKY
ŘEZNÉ DOŠTIČKY

S45SE09F

ČELNÍ FRÉZY VELMI POZITIVNÍ
ČELNÉ FRÉZY VELMI POZITIVNÉ



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



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

● skladovaný ○ neskladovaný
Aktuální sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálny sortiment je daný platným cenníkom.

všechny rozměry v / všetky rozmery v [mm]



ROVINNÉ FRÉZY
ROVINNÉ FRÉZY

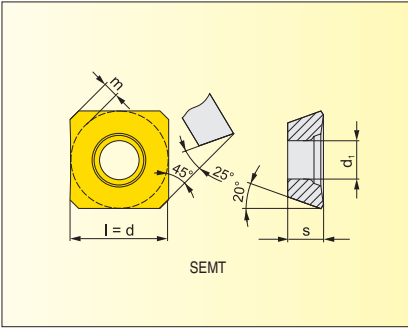
STOPKOVÉ FRÉZY
STOPKOVÉ FRÉZY

KOPIROVACÍ FRÉZY
KOPIROVACIE FRÉZY

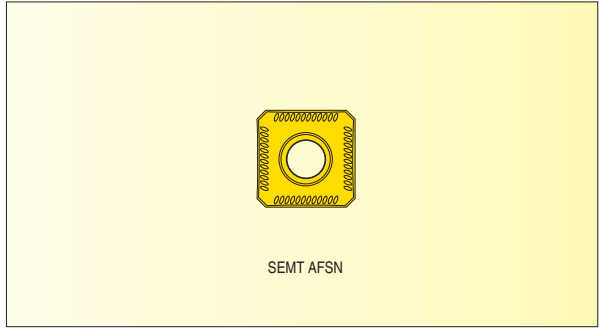
VÁLCOVÉ FRÉZY
VALCOVÉ FRÉZY

KOTOUČOVÉ FRÉZY
KOTUČOVÉ FRÉZY

ŘEZNÉ DESTIČKY
REZNÉ DOŠTIČKY



SEMT



SEMT AFSN

VYMĚNITELNÉ BŘITOVÉ DESTIČKY (VBD) / VYMNITELNÉ REZNÉ DOŠTIČKY (VRD)

ISO	ANSI	Materiály								Rozměry / Rozmery				
		2215	2230	8230	8240					l	d	s	d ₁	m
SEMT 09T3AFSN	SEMT 3(2.5)AFSN	●	●	●	●					9,525	9,525	3,97	3,5	1,212

NÁHRADNÍ DÍLY / NÁHRADNÉ DIELY

*) Uťahovací momenty viz strana / Uťahovacie momenty viď strana: 309 - 313

Fréza průměr Fréza priemer	Upinací šroub* Upinacia skrutka*	Šroubovák Skrutkovač					
32 ÷ 160	US 3007-T09P	SDR T09P					

● skladovaný ○ neskladovaný

všechny rozměry v / všetky rozmery v [mm]

Aktuální sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálny sortiment je daný platným cenníkom.

S45SE12F

ČELNÍ FRÉZY VELMI POZITIVNÍ
ČELNÉ FRÉZY VELMI POZITIVNÉ

ROVINNÉ FRÉZY
ROVINNÉ FRÉZY

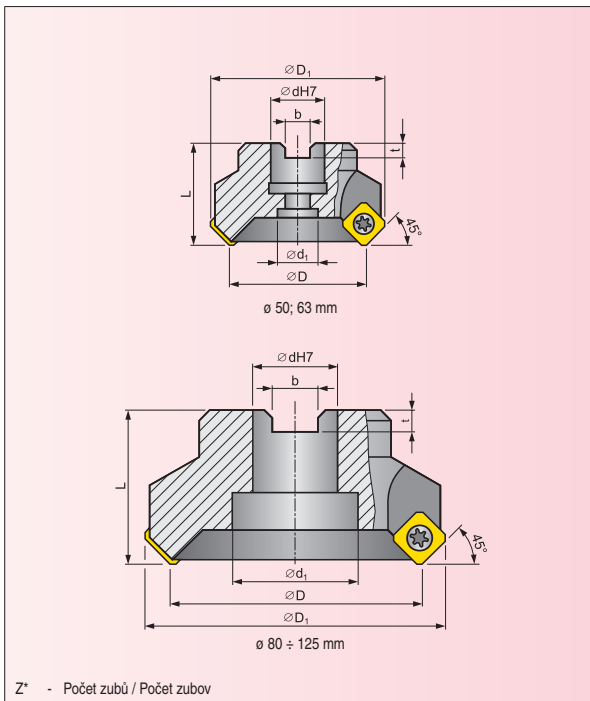
STOPKOVÉ FRÉZY
STOPKOVÉ FRÉZY

KOPIROVACÍ FRÉZY
KOPIROVACIE FRÉZY

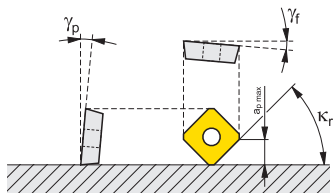
VÁLCOVÉ FRÉZY
VALCOVÉ FRÉZY

KOTOUČOVÉ FRÉZY
KOTUČOVÉ FRÉZY

ŘEZNÉ DESTIČKY
REZNÉ DOŠTIČKY



γ_p	+18°	κ_r	45°
γ_f	-6°	$a_{p \text{ max}}$	6,5 mm



Z* - Počet zubů / Počet zubov

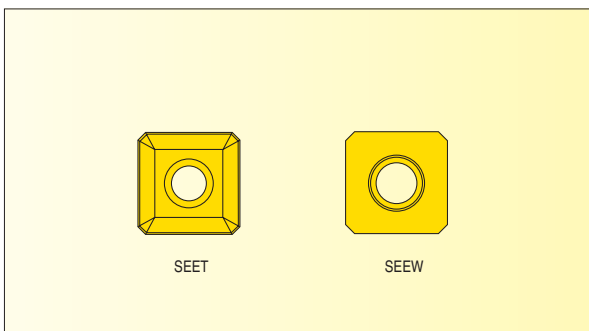
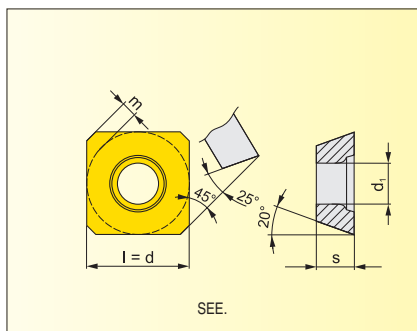
ISO	Sortiment	Rozměry / Rozmery												
		D	dH7	d _i	L	D ₁	b	t	Z*	-	-	-	Chlazení / Chladienie	[kg]
50A04R-S45SE12F-A	●	50	22	18	40	65	10,4	6,3	4					0,80
63A05R-S45SE12F-A	●	63	22	18	40	78	10,4	6,3	5					1,10
80B05R-S45SE12F-A	●	80	27	38	50	95	12,4	7,0	5					1,30
100B06R-S45SE12F-A	●	100	32	45	50	115	14,4	8,0	6					2,00
125B07R-S45SE12F-A	●	125	40	56	63	140	16,4	9,0	7					2,70

● skladovaný ○ neskladovaný
Aktuální sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálny sortiment je daný platným cenníkom.
všechny rozměry v / všetky rozmery v [mm]



S45SE12F

ČELNÍ FRÉZY VELMI POZITIVNÍ ČELNÉ FRÉZY VELMI POZITIVNÉ



VYMĚNITELNÉ BŘITOVÉ DESTIČKY (VBD) / VYMEINTELNÉ REZNÉ DOŠTIČKY (VRD)

ISO	ANSI	Materiály							Rozměry / Rozmery				
		2215	2230	5026	8016	8230	8240	HF7	l	d	s	d _i	m
SEET 1204AFEN	SEET 43AFEN					●			12,700	12,700	4,76	5,5	1,6
SEET 1204AFSN	SEET 43AFSN		●	●	○	●	●		12,700	12,700	4,76	5,5	1,6
SEET 1204AFFN-FA	SEET 43AFFN-FA				●		●		12,700	12,700	4,76	5,5	1,6
SEEW 1204AFEN	SEEW 43AFEN					●	●		12,700	12,700	4,76	5,5	1,6
SEEW 1204AFSN	SEEW 43AFSN	●		●	○	●	●		12,700	12,700	4,76	5,5	1,6

NÁHRADNÍ DÍLY / NÁHRADNÉ DIELY

*) Utahovací momenty viz strana / Úťahovacie momenty viď strana: 309 - 313

Fréza průměr Fréza priemer	Upínací šroub* Upínacia skrutka*	Šroubovák Skrutkovač					
50, 63	US 4509-T20	SDR T20					
80 ÷ 125	US 4511-T20	SDR T20					

● skladovaný ○ neskladovaný

všechny rozměry v / všetky rozmery v [mm]

Aktuální sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálny sortiment je daný platným cenníkom.



ROVINNÉ FRÉZY
ROVINNÉ FRÉZY

 STOPKOVÉ FRÉZY
STOPKOVÉ FRÉZY

 KOPIROVACÍ FRÉZY
KOPIROVACIE FRÉZY

 VÁLCOVÉ FRÉZY
VÁLCOVÉ FRÉZY

 KOTOUČOVÉ FRÉZY
KOTUČOVÉ FRÉZY

 ŘEZNÉ DESTIČKY
REZNÉ DOŠTIČKY

S45SN12Z

ČELNÍ FRÉZY NEGATIVNĚ POZITIVNÍ ČELNÉ FRÉZY NEGATIVNO POZITIVNE

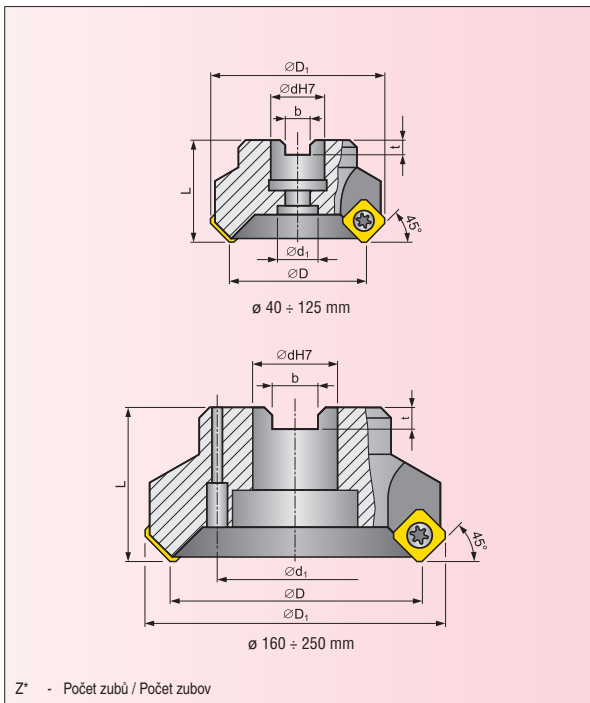
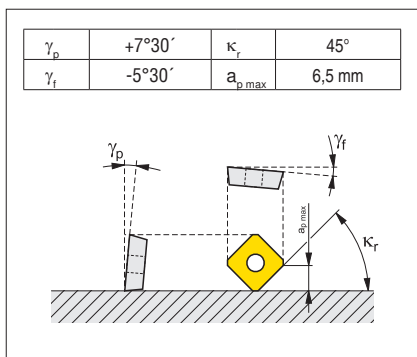
ROVNINNÉ FRÉZY
ROVNINNÉ FRÉZY



STOPKOVÉ FRÉZY
STOPKOVÉ FRÉZY

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

KOPIROVACÍ FRÉZY
KOPIROVACIE FRÉZY



Z* - Počet zubů / Počet zubov

VÁLCOVÉ FRÉZY
VALCOVÉ FRÉZY

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

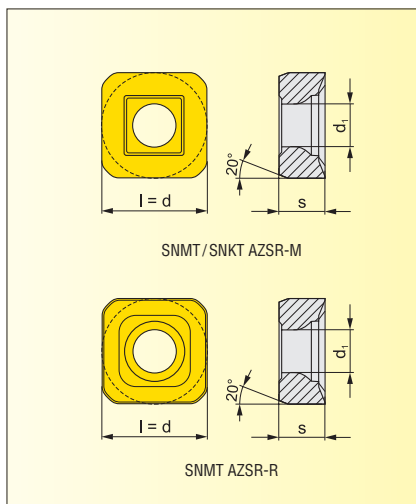
KOTUČOVÉ FRÉZY
KOTUČOVÉ FRÉZY

ŘEZNÉ DESTIČKY
REZNÉ DOŠTIČKY

● skladovaný ○ neskladovaný
Aktuální sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálny sortiment je daný platným cenníkom.

všechny rozměry v / všetky rozmery v [mm]





VYMĚNITELNÉ BŘITOVÉ DESTIČKY (VBD) / VYMENITELNÉ REZNÉ DOŠTIČKY (VRD)

ISO	ANSI	Materiály						Rozměry / Rozmery			
		2215	2230	5026	8016	8230	8240	l	d	s	d ₁
SNMT 1205AZSR-M	SNMT 4(3.5)AZSR-M	○	●	●	○	●	●	12,700	12,700	5,56	5,2
SNMT 1205AZSR-R	SNMT 4(3.5)AZSR-R	●	●	●	●	●	●	12,700	12,700	5,56	5,2
SNKT 1205AZSR-M	SNKT 4(3.5)AZSR-M				●	○		12,700	12,700	5,56	5,2

NÁHRADNÍ DÍLY / NÁHRADNÉ DIELY

*) Uťahovací momenty viz strana / Uťahovacie momenty viď strana: 309 - 313

Fréza průměr Fréza priemer	Upinací šroub* Upinacia skrutka*	Šroubovák Skrutkovač					
40 ÷ 250	US 4511-T20	SDR T20-T					

● skladovaný ○ neskladovaný

všechny rozměry v / všetky rozmery v [mm]

Aktuální sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálny sortiment je daný platným cenníkom.

ROVINNÉ FRÉZY
ROVINNE FRÉZY

STOPKOVÉ FRÉZY
STOPKOVÉ FRÉZY

KOPIROVACÍ FRÉZY
KOPIROVACIE FRÉZY

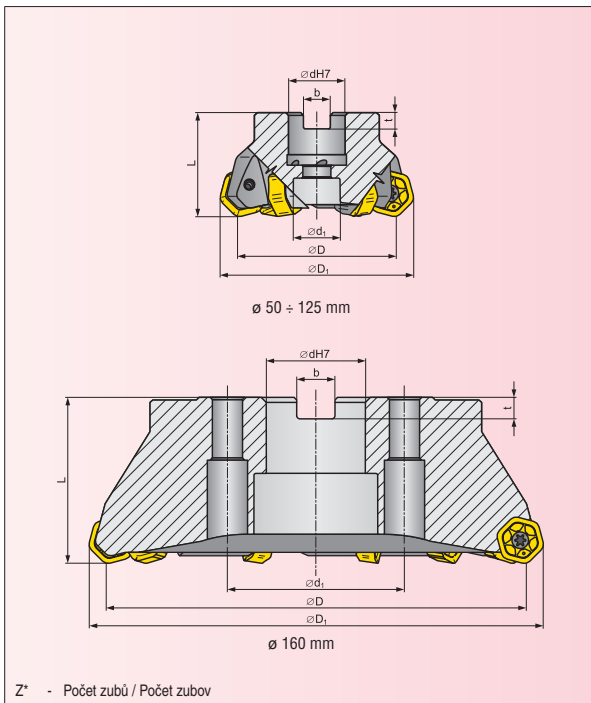
VÁLCOVÉ FRÉZY
VÁLCOVÉ FRÉZY

KOTOUČOVÉ FRÉZY
KOTUČOVÉ FRÉZY

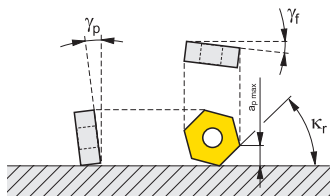
ŘEZNÉ DESTIČKY
REZNÉ DOŠTIČKY

S45HN09C

ROVINNÉ FRÉZY
ROVINNÉ FRÉZY



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



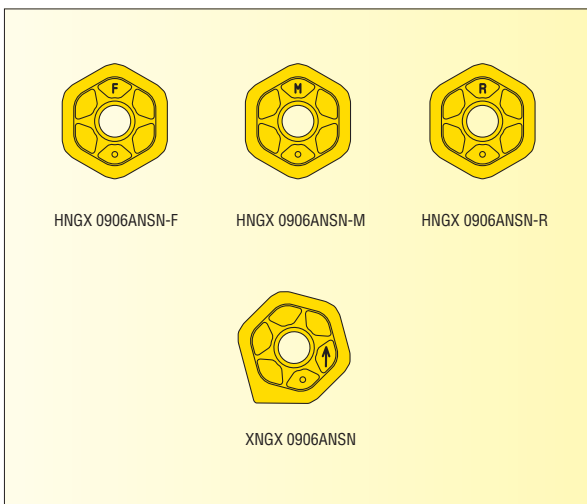
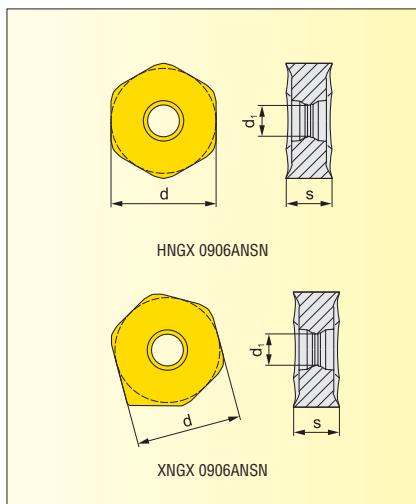
Z* - Počet zubů / Počet zubov

ISO	Sortiment	Rozměry / Rozmery												
		D	dH7	d _i	L	D ₁	b	t	Z*	-	-	-	Chlazení / Chladienie	[kg]
50A04R-S45HN09C-C	●	50	22	18,0	40	61,7	10,4	6,3	4				+	0,35
63A06R-S45HN09C-C	●	63	22	18,0	40	74,7	10,4	6,3	6				+	0,49
80A06R-S45HN09C-C	●	80	27	38,0	50	91,7	12,4	7,0	6				+	1,06
80A08R-S45HN09C-C	●	80	27	38,0	50	91,7	12,4	7,0	8				+	1,06
100A06R-S45HN09C-C	●	100	32	45,0	50	111,7	14,4	8,0	6				+	1,74
100A08R-S45HN09C-C	●	100	32	45,0	50	111,7	14,4	8,0	10				+	1,74
100A10R-S45HN09C-C	●	100	32	45,0	50	111,7	14,4	8,0	10				+	1,74
125A06R-S45HN09C-C	●	125	40	56,0	63	136,7	16,4	9,0	6				+	3,24
125A10R-S45HN09C-C	●	125	40	56,0	63	136,7	16,4	9,0	10				+	3,24
125A12R-S45HN09C-C	●	125	40	56,0	63	136,7	16,4	9,0	12				+	3,24
160C08R-S45HN09C	●	160	40	66,7	63	171,7	16,4	9,0	8					5,70
160C12R-S45HN09C	●	160	40	66,7	63	171,7	16,4	9,0	12					5,70
160C14R-S45HN09C	●	160	40	66,7	63	171,7	16,4	9,0	14					5,70
200C10R-S45HN09C	●	200	60	101,6	63	211,7	25,7	14,0	10					9,00
250C14R-S45HN09C	●	250	60	101,6	63	261,7	25,7	14,0	14					12,80
315C16R-S45HN09C	○	315	60	101,6	80	326,7	25,7	14,0	16					32,20

● skladovaný ○ neskladovaný
Aktuální sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálny sortiment je daný platným cenníkom.

všechny rozměry v / všetky rozmery v [mm]





VYMĚNITELNÉ BŘITOVÉ DESTIČKY (VBD) / VYMENITELNÉ REZNÉ DOŠTIČKY (VRD)

ISO	ANSI	Materiály								Rozměry / Rozmery						
		2215	2230	8230	8240					d	s	d ₁				
HNGX 0906ANSN-F	HNGX -4ANSN-F			●	●							16,500	6,35	4,9		
HNGX 0906ANSN-M	HNGX -4ANSN-M	●	●	●	●							16,500	6,35	4,9		
HNGX 0906ANSN-R	HNGX -4ANSN-R	●	●	●	●							16,500	6,35	4,9		
XNGX 0906ANSN	XNGX -4ANSN			●								16,500	6,35	4,9		

NÁHRADNÍ DÍLY / NÁHRADNÉ DIELY

*) Uťahovací momenty viz strana / Uťahovacie momenty viď strana: 309 - 313

Fréza průměr Fréza priemer	Upinací šroub* Upinacia skrutka*	Dřík Driek	Rukojeť Rukoväť				
50 ÷ 315	US3512-T15P	D-T08P/T15P	FG-15				

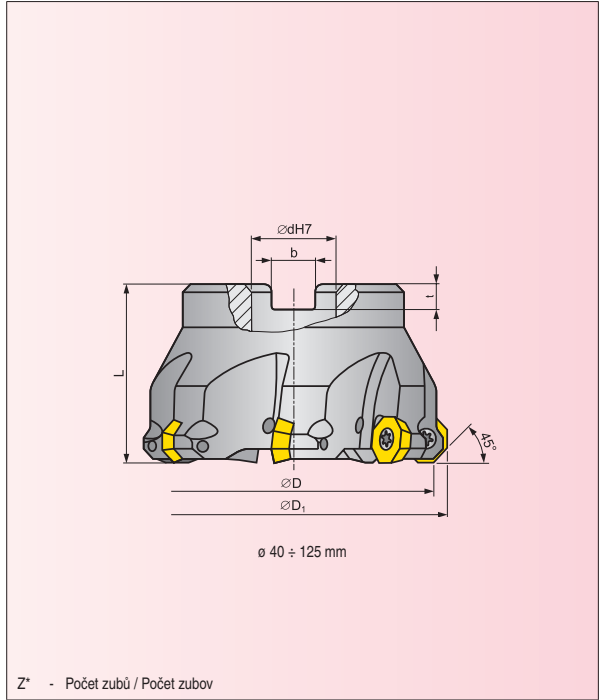
● skladovaný ○ neskladovaný

všechny rozměry v / všetky rozmery v [mm]

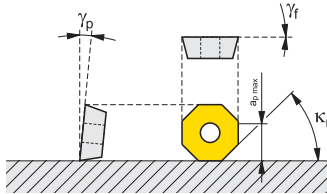
Aktuální sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálny sortiment je daný platným cenníkom.

S45OD05D

ČELNÍ FRÉZY ČELNÉ FRÉZY



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



ROVINNÉ FRÉZY
ROVINNÉ FRÉZY

STOPKOVÉ FRÉZY
STOPKOVÉ FRÉZY

KOPÍROVACÍ FRÉZY
KOPÍROVACÍE FRÉZY

VÁLCOVÉ FRÉZY
VÁLCOVÉ FRÉZY

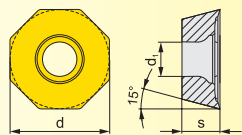
KOTOUČOVÉ FRÉZY
KOTUČOVÉ FRÉZY

ŘEZNÉ DESTIČKY
ŘEZNÉ DOŠTIČKY

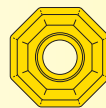
ISO	Sortiment	Rozměry / Rozmery													
		D_1	D	dH7	L	b	t	Z*	-	-	-	-	Chlazení Chladienie	[kg]	
40A04R-S45OD05D	○	48	40	16	40	8,4	5,6	4						+	1,1
50A05R-S45OD05D	○	58	50	22	40	10,4	6,3	5						+	1,3
63A06R-S45OD05D	○	71	63	22	40	10,4	6,3	6						+	2,0
80A07R-S45OD05D	○	88	80	27	50	12,4	7,0	7					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

● skladovaný ○ neskladovaný
 Aktuální sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálny sortiment je daný platným cenníkom.
 všechny rozměry v / všetky rozmery v [mm]





ODMT



ODMT ZM

VYMĚNITELNÉ BŘITOVÉ DESTIČKY (VBD) / VYMEINTELNÉ REZNÉ DOŠTIČKY (VRD)

ISO	ANSI	Materiály								Rozměry / Rozmery			
		8230	8240							d	s	d _i	
ODMT 0504ZZN	ODMT-3ZZN	●	●							12,700	4,76	4,4	

NÁHRADNÍ DÍLY / NÁHRADNÉ DIELY

*) Uťahovací momenty viz strana / Uťahovacie momenty viď strana: 309-313

Fréza průměr Fréza priemer	Upinací šroub* Upinacia skrutka*	Šroubovák Skrutkovač							
40 ÷ 125	US 3509-T15	SDR T15							

● skladovaný ○ neskladovaný

všechny rozměry v / všetky rozmery v [mm]

Aktuální sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálny sortiment je daný platným cenníkom.

S45OD06D

ČELNÍ FRÉZY
ČELNÉ FRÉZY

ROVINNÉ FRÉZY
ROVINNÉ FRÉZY

STOPKOVÉ FRÉZY
STOPKOVÉ FRÉZY

KOPÍROVACÍ FRÉZY
KOPÍROVACIE FRÉZY

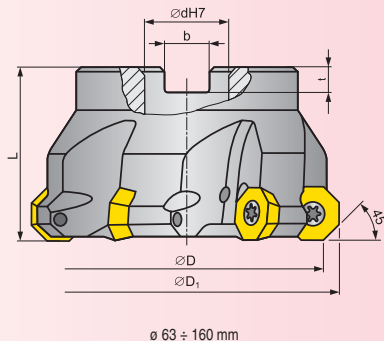
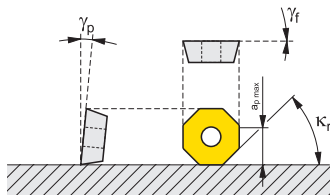
VÁLCOVÉ FRÉZY
VALCOVÉ FRÉZY

KOTOUČOVÉ FRÉZY
KOTUČOVÉ FRÉZY

ŘEZNÉ DESTIČKY
REZNÉ DOŠTIČKY



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



$\phi 63 \pm 160 \text{ mm}$

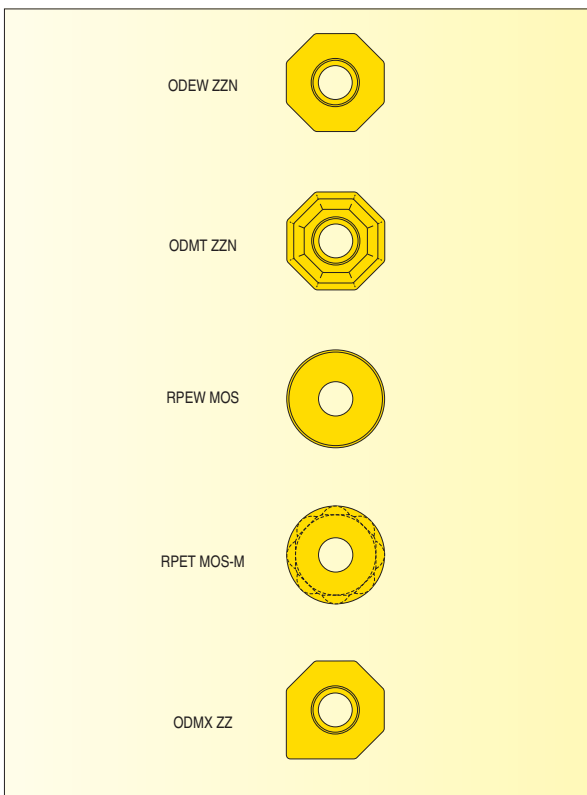
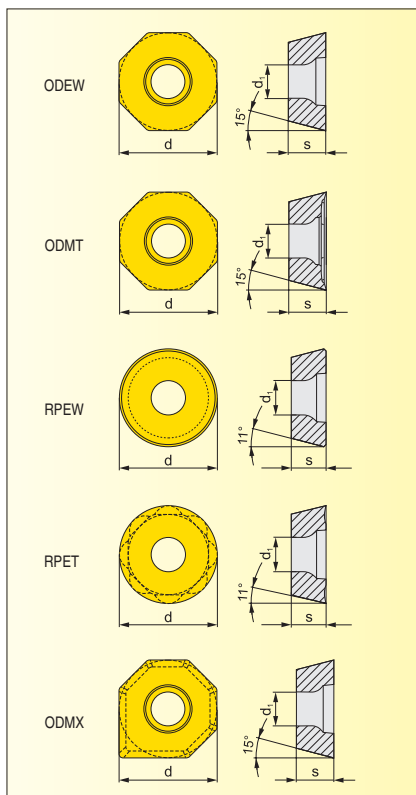
Z* - Počet zubů / Počet zubov

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

● skladovaný ○ neskladovaný
Aktuální sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálny sortiment je daný platným cenníkom.

všechny rozměry v / všetky rozmery v [mm]





VYMĚNITELNÉ BŘITOVÉ DESTIČKY (VBD) / VYMENITELNÉ REZNÉ DOŠTIČKY (VRD)

ISO	ANSI	Materiály							Rozměry / Rozmery					
		2215	2230	5026	7010	7025	7040	8230	8240	d	s	d ₁		
ODEW 0605ZZN	ODEW -(3.5)ZZN							●		15,875	5,56	5,50		
ODMT 0605ZZN	ODMT -(3.5)ZZN	●	●	●				●	●	15,875	5,56	5,50		
RPEW 1505MOS	RPEW -(3.5)S				●	○	○			15,875	5,56	5,50		
RPET 1505MOS-M	RPET -(3.5)S-M				○	○	●	●		15,875	5,56	5,50		
ODMX 0605ZZ	ODMX -(3.5)ZZ							●		15,875	5,56	5,50		

NÁHRADNÍ DÍLY / NÁHRADNÉ DIELY

*) Uťahovací momenty viz strana / Uťahovacie momenty viď strana: 309 - 313

Fréza průměr Fréza priemer	Upínací šroub* Upínacia skrutka*	Šroubovák Skrutkovač						
63 ÷ 160	US 4511-T20	SDR T20						

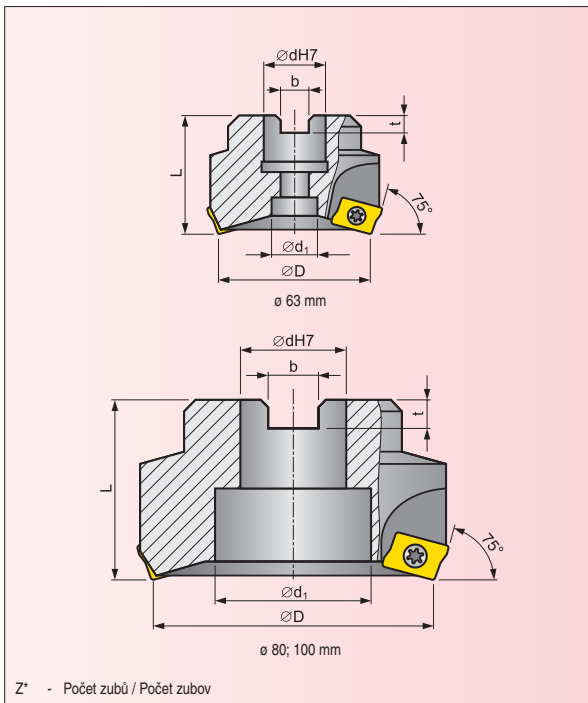
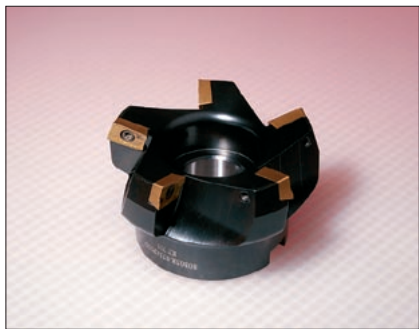
● skladovaný ○ neskladovaný

všechny rozměry v / všetky rozmery v [mm]

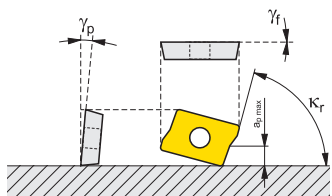
Aktuální sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálny sortiment je daný platným cenníkom.

S75AP15D

ČELNÍ FRÉZY ČELNÉ FRÉZY



γ_p	+6°30'	κ_r	75°
γ_f	0°	$a_{p \max}$	6 mm



ISO	Sortiment	Rozměry / Rozmery														
		D	dH7	d _i	L	b	t	Z*	-	-	-	-	Chlazení Chłodzenie	[kg]		
63A04R-S75AP15D	○	63	22	18	40	10,4	6,3	4								1,1
80B05R-S75AP15D	○	80	27	38	50	12,4	7,0	5								1,3
100B06R-S75AP15D	●	100	32	45	50	14,4	8,0	6								2,0

● skladovaný ○ neskladovaný
 Aktuální sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálny sortiment je daný platným cenníkom.
 všechny rozměry v / všetky rozměry v [mm]
 40



ROVINNÉ FRÉZY
STOPKOVÉ FRÉZY

STOPKOVÉ FRÉZY
STOPKOVÉ FRÉZY

KOPÍROVACÍ FRÉZY
KOPÍROVACIE FRÉZY

KOPÍROVACÍ FRÉZY
KOPÍROVACIE FRÉZY

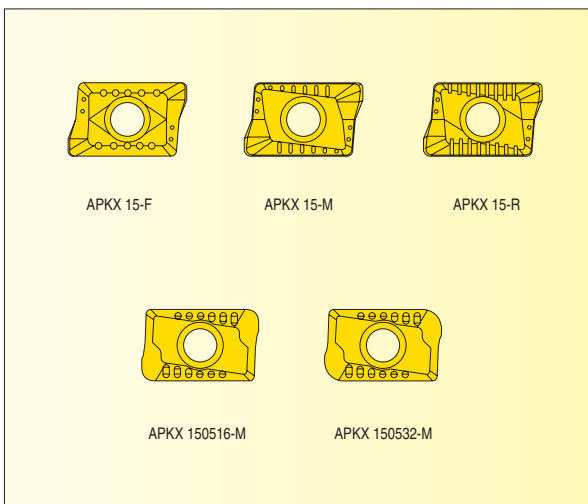
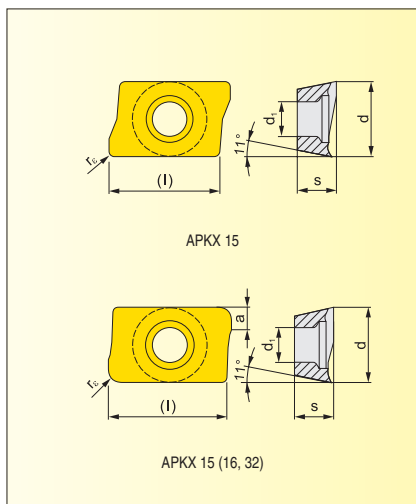
VÁLCOVÉ FRÉZY
VALCOVÉ FRÉZY

VÁLCOVÉ FRÉZY
VALCOVÉ FRÉZY

KOTOUČOVÉ FRÉZY
KOTUČOVÉ FRÉZY

KOTOUČOVÉ FRÉZY
KOTUČOVÉ FRÉZY

ŘEZNÉ DESTIČKY
REZNÉ DOŠTIČKY



VYMĚNITELNÉ BŘITOVÉ DESTIČKY (VBD) / VYMĚNITELNÉ REZNÉ DOŠTIČKY (VRD)

ISO	ANSI	Materiály						Rozměry / Rozmery					
		2215	2230	5026	8016	8026	8230	8240	(l)	d	s	d ₁	a
APKX 1505PDER-F	APKX -(3.5)PDER-F				●	●	●	●	15,000	9,525	5,6	4,4	-
APKX 1505PDER-M	APKX -(3.5)PDER-M	●	●	●	●	●	●	15,000	9,525	5,6	4,4	-	
APKX 1505PDSR-R	APKX -(3.5)PDSR-R	○			●	●	●	15,000	9,525	5,6	4,4	-	
APKX 150516-M	APKX -(3.5)4-M			○	●		●	15,000	9,525	5,6	4,4	2,9	
APKX 150532-M	APKX -(3.5)8-M			○	●		●	15,000	9,525	5,6	4,4	4,2	

NÁHRADNÍ DÍLY / NÁHRADNÉ DIELY

*) Uťahovací momenty viz strana / Uťahovacie momenty viď strana: 309 - 313

Fréza průměr Fréza priemer	Upínací šroub* Upínacia skrutka*	Šroubovák Skrutkovač						
63 ÷ 100	US 3509-T15	SDR T15						

● skladovaný ○ neskladovaný

všechny rozměry v / všetky rozmery v [mm]
Aktuální sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálny sortiment je daný platným cenníkom.



ROVINNÉ FRÉZY
ROVINNÉ FRÉZY

STOPKOVÉ FRÉZY
STOPKOVÉ FRÉZY

KOPIROVACÍ FRÉZY
KOPIROVACIE FRÉZY

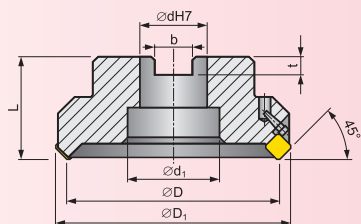
VÁLCOVÉ FRÉZY
VÁLCOVÉ FRÉZY

KOTOUČOVÉ FRÉZY
KOTUČOVÉ FRÉZY

ŘEZNÉ DESTIČKY
ŘEZNÉ DOŠTIČKY

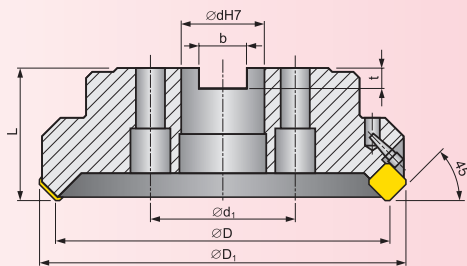
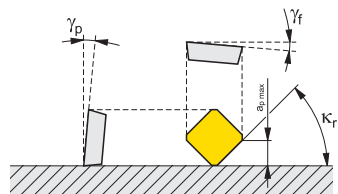
W45SE123F

ČELNÍ FRÉZY VELMI POZITIVNÍ
ČELNÉ FRÉZY VELMI POZITIVNÉ



$\varnothing 63 \pm 125$ mm

γ_p	+18°	κ_r	45°
γ_f	-3°	$a_{p \max}$	6,5 mm



$\varnothing 160 \pm 250$ mm

Z* - Počet zubů / Počet zubov

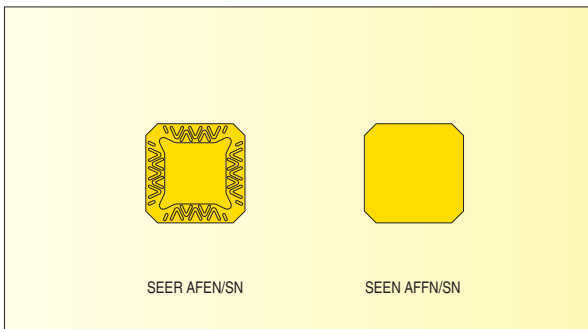
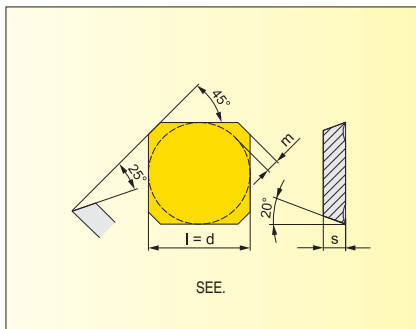
ISO	Sortiment	Rozměry / Rozmery														
		D	dH7	D ₁	d ₁	L	b	t	Z*	-	-	-	Chlazení / Chladienie	[kg]		
63A04R-W45SE123F	○	63	22	81	18,0	40	10,4	6,3	4							1,2
80B05R-W45SE123F	○	80	27	98	38,0	50	12,4	7,0	5							1,5
100B06R-W45SE123F	○	100	32	108	45,0	50	14,4	8,0	6							2,0
125B08R-W45SE123F	○	125	40	139	56,0	63	16,4	9,0	8							3,0
160C10R-W45SE123F	○	160	40	174	66,7	63	16,4	9,0	10							6,5
200C12R-W45SE123F	○	200	60	214	101,6	63	25,7	14,0	12							10,0
250C16R-W45SE123F	○	250	60	264	101,6	63	25,7	14,0	16							17,0

● skladovaný ○ neskladovaný
Aktuální sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálny sortiment je daný platným cenníkom.

všechny rozměry v / všetky rozmery v [mm]



ROVINNÉ FRÉZY
ROVINNÉ FRÉZY
STOPKOVÉ FRÉZY
STOPKOVÉ FRÉZY
KOPÍROVACÍ FRÉZY
KOPÍROVACIE FRÉZY
VÁLCOVÉ FRÉZY
VÁLCOVÉ FRÉZY
KOTOUČOVÉ FRÉZY
KOTOUČOVÉ FRÉZY
ŘEZNÉ DOSTIČKY
ŘEZNÉ DOSTIČKY



VYMĚNITELNÉ BŘITOVÉ DESTIČKY (VBD) / VYMENITELNÉ REZNÉ DOŠTIČKY (VRD)

ISO	ANSI	Materiály					Rozměry / Rozmery				
		2215	5026	8016	8230	8240	l	d	s	m	
SEER 1203AFEN	SEER 42AFEN				●		12,700	12,700	3,18	1,6	
SEER 1203AFSN	SEER 42AFSN	○	●	●	●		12,700	12,700	3,18	1,6	
SEEN 1203AFFN	SEEN 42AFFN				●	●	12,700	12,700	3,18	1,6	
SEEN 1203AFSN	SEEN 42AFSN	○	●	●	●	●	12,700	12,700	3,18	1,6	

NÁHRADNÍ DÍLY / NÁHRADNÉ DIELY

*) Utahovací momenty viz strana / Utahovacie momenty viď strana: 309 - 313

Fréza průměr Fréza priemer	Upinací klín Upinací klin	Doraz	Diferenciální šroub Diferenc. skrutka	Klíč Klíč			
63	KU 54	PS 06	DS 01	HXK 4			
80 ÷ 100	KU 52	PS 06	DS 01	HXK 4			
125 ÷ 250	KU 50	PS 06	DS 01	HXK 4			

● skladovaný ○ neskladovaný

všechny rozměry v / všetky rozmery v [mm]

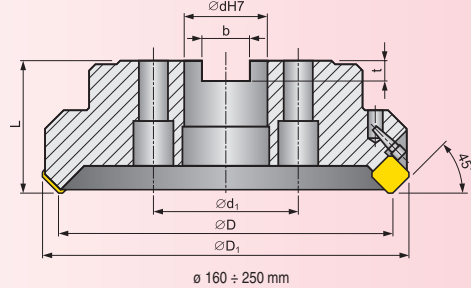
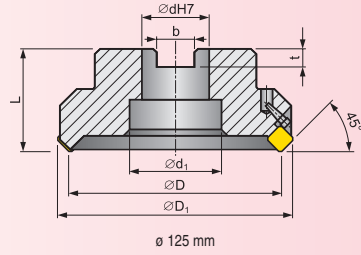
Aktuální sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálny sortiment je daný platným cenníkom.



ROVINNÉ FRÉZY
ROVINNÉ FRÉZY
STOPKOVÉ FRÉZY
STOPKOVÉ FRÉZY
KOPIROVACÍ FRÉZY
KOPIROVACIE FRÉZY
VÁLCOVÉ FRÉZY
VÁLCOVÉ FRÉZY
KOTOUČOVÉ FRÉZY
KOTOUČOVÉ FRÉZY
ŘEZNÉ DESTIČKY
ŘEZNÉ DOŠTIČKY

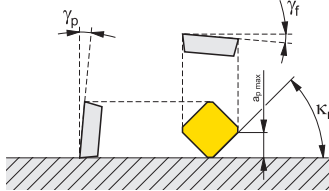
W45SE15F

ČELNÍ FRÉZY VELMI POZITIVNÍ ČELNÉ FRÉZY VELMI POZITIVNÉ



Z* - Počet zubů / Počet zubov

γ_p	+18°	κ_r	45°
γ_f	-3°	$a_{p \max}$	9 mm



ROVINNÉ FRÉZY
ROVINNÉ FRÉZY

STOPKOVÉ FRÉZY
STOPKOVÉ FRÉZY

KOPIROVACÍ FRÉZY
KOPÍROVACIE FRÉZY

VÁLCOVÉ FRÉZY
VALCOVÉ FRÉZY

KOTOUČOVÉ FRÉZY
KOTUČOVÉ FRÉZY

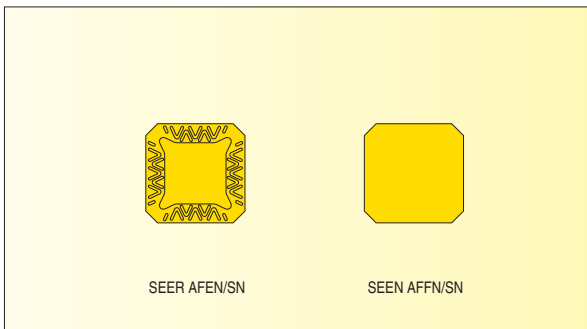
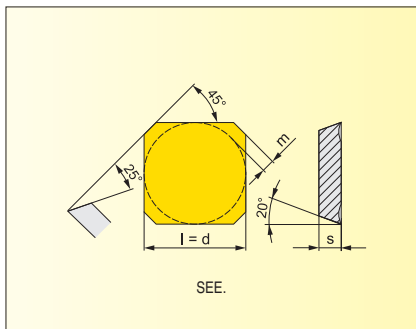
ŘEZNÉ DESTIČKY
REZNÉ DOŠTIČKY

ISO	Sortiment	Rozměry / Rozmery												
		D	dH7	d ₁	L	D ₁	b	t	Z*	-	-	-	Chlazení / Chlazenie	[kg]
125B06R-W45SE15F	○	125	40	56,0	63	145	16,4	9	6					3,0
160C08R-W45SE15F	○	160	40	66,7	63	180	16,4	9	8					6,5
200C10R-W45SE15F	○	200	60	101,6	63	220	25,7	14	10					10,0
250C12R-W45SE15F	○	250	60	101,6	63	270	25,7	14	12					17,0

● skladovaný ○ neskladovaný
Aktuální sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálny sortiment je daný platným cenníkom.
44

všechny rozměry v / všetky rozmery v [mm]





VYMĚNITELNÉ BŘITOVÉ DESTIČKY (VBD) / VYEMENITELNÉ REZNÉ DOŠTIČKY (VRD)

ISO	ANSI	Materiály								Rozměry / Rozmery			
		2215	5026	8230	8240					l	d	s	m
SEER 1504AFEN	SEER 53AFEN		○							15,875	15,875	4,76	2,0
SEER 1504AFSN	SEER 53AFSN	○	●	●						15,875	15,875	4,76	2,0
SEEN 1504AFSN	SEEN 53AFSN	●	○	●						15,875	15,875	4,76	2,0

NÁHRADNÍ DÍLY / NÁHRADNÉ DIELY

*) Utahovací momenty viz strana / Utahovacie momenty vid' strana: 309 - 313

Fréza průměr Fréza priemer	Upinací klín Upinací klin	Doraz	Diferenciální šroub Diferenc. skrutka	Klíč Klíč			
125 ÷ 250	KU 46	PS 06	DS 01	HXK 4			

● skladovaný ○ neskladovaný

všechny rozměry v / všetky rozmery v [mm]

Aktuální sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálny sortiment je daný platným cenníkom.

ROVINNÉ FRÉZY
ROVINNÉ FRÉZY

 STOPKOVÉ FRÉZY
STOPKOVÉ FRÉZY

 KOPIROVACÍ FRÉZY
KOPIROVACIE FRÉZY

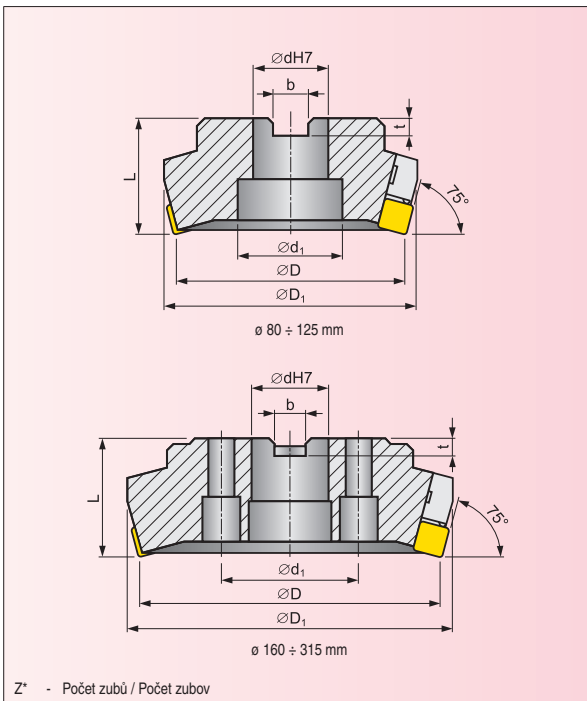
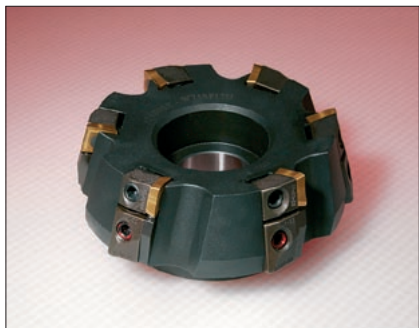
 VÁLCOVÉ FRÉZY
VÁLCOVÉ FRÉZY

 KOTOUČOVÉ FRÉZY
KOTUČOVÉ FRÉZY

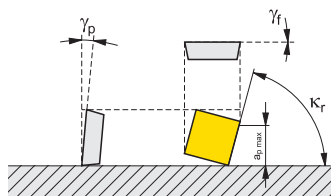
 ŘEZNÉ DESTIČKY
REZNÉ DOŠTIČKY

W75SP12D

ČELNÍ FRÉZY POZITIVNÍ ČELNÉ FRÉZY POZITIVNÍE



γ_p	$+7^\circ$	κ_r	75°
γ_f	0°	$a_{p \max}$	9 mm



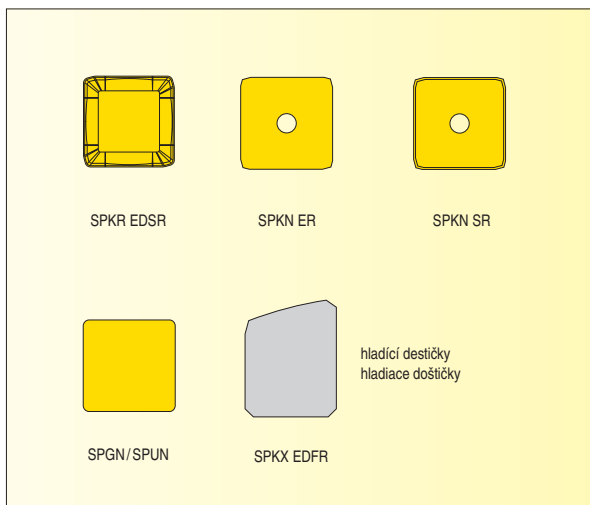
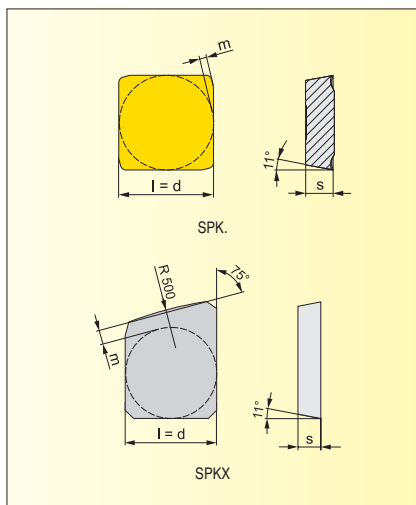
Z^* - Počet zubů / Počet zubov

ISO	Sortiment	Rozměry / Rozmery												
		D	dH7	d ₁	D ₁	L	b	t	Z*	-	-	-	Chlazení / Chladenie	[kg]
80B05R-W75SP12D	○	80	27	38,0	90	50	12,4	7	5					1,5
100B07R-W75SP12D	●	100	32	45,0	110	50	14,4	8	7					2,0
125B09R-W75SP12D	○	125	40	56,0	134	63	16,4	9	9					3,0
160C10R-W75SP12D	○	160	40	66,7	169	63	16,4	9	10					6,5
200C14R-W75SP12D	○	200	60	101,6	209	63	25,7	14	14					10,0
250C18R-W75SP12D	○	250	60	101,6	259	63	25,7	14	18					17,0
315C22R-W75SP12D	○	315	60	101,6	324	80	25,7	14	22					32,0

● skladovaný ○ neskladovaný
Aktuální sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálny sortiment je daný platným cenníkom.

všechny rozměry v / všetky rozmery v [mm]





VYMĚNITELNÉ BŘITOVÉ DESTIČKY (VBD) / VYMĚNITELNÉ REZNÉ DOŠTIČKY (VRD)

ISO	ANSI	Materiály								Rozměry / Rozmery				
		2215	2230	5026	8016	8230	8240	H10	S26	l	d	s	m	r _c
SPGN 120304	SPGN 421					○	○			12,700	12,700	3,18	2,466	0,4
SPGN 120308	SPGN 422			○	●					12,700	12,700	3,18	2,301	0,8
SPKN 1203EDER	SPKN 42EDER				●	●	●	●	●	12,700	12,700	3,18	0,950	-
SPKN 1203EDSR	SPKN 42EDSR	●	○	●	●	●	●	●		12,700	12,700	3,18	0,950	-
SPKR 1203EDSR	SPKR 42EDSR				●	●				12,700	12,700	3,18	0,950	-
SPUN 120304	SPUN 421				●			●		12,700	12,700	3,18	2,466	0,4
SPUN 120308	SPUN 422				●	●		●	●	12,700	12,700	3,18	2,301	0,8
SPUN 120312	SPUN 423				●					12,700	12,700	3,18	2,137	1,2
SPKX 1203EDFR	SPKX 42EDFR								○	12,700	12,700	3,18	1,000	-

NÁHRADNÍ DÍLY / NÁHRADNÉ DIELY

*) Uťahovací momenty viz strana / Uťahovacie momenty viď strana: 309 - 313

Fréza průměr Fréza priemer	Upinací klín Upinací klín	Stavěcí klín Nastavovací klín	Příložka Príložka	Diferenciální šroub Diferenc. skrutka	Klíč Kľúč	Nastavovací klín	
80 ÷ 125	KU 04	KS 04	PS 03	DS 01	HXK 4		
160 ÷ 315	KU 12	KS 12	PS 03	DS 01	HXK 4		

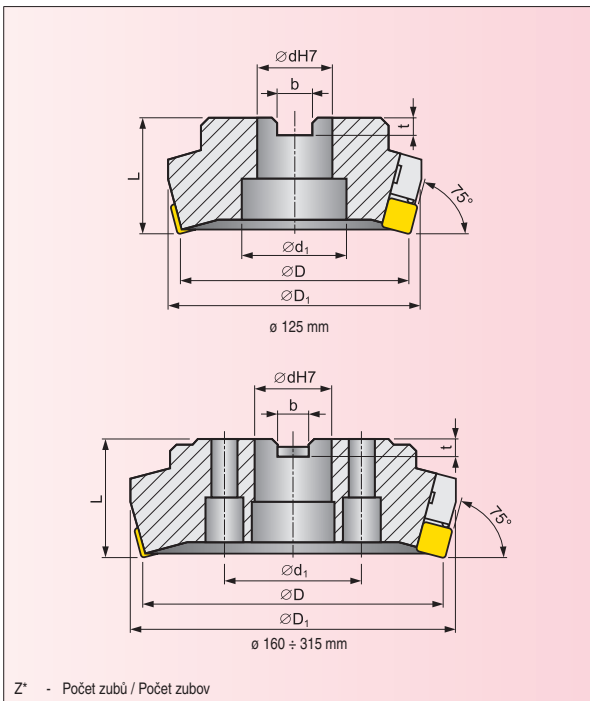
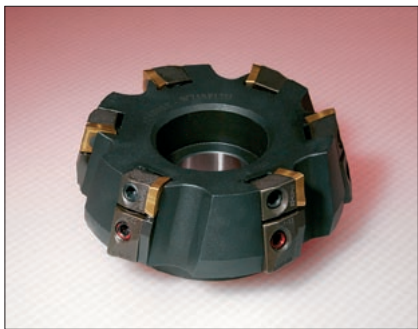
● skladovaný ○ neskladovaný

všechny rozměry v / všetky rozměry v [mm]

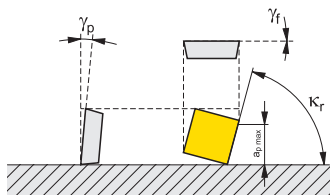
Aktuální sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálny sortiment je daný platným cenníkom.

W75SP15D

ČELNÍ FRÉZY POZITIVNÍ ČELNÉ FRÉZY POZITIVNÉ



γ_p	$+7^\circ$	κ_r	75°
γ_f	0°	$a_{p \max}$	13 mm

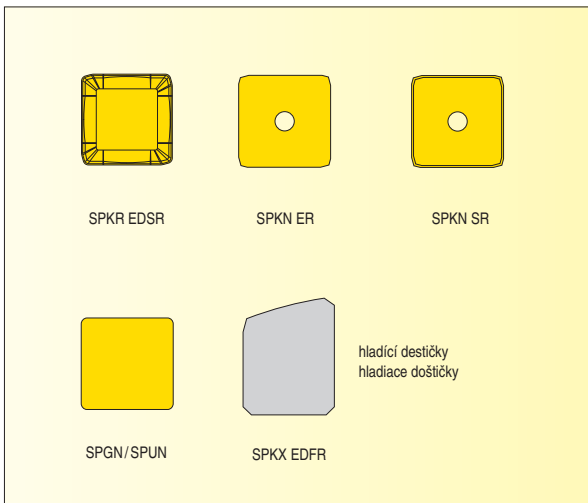
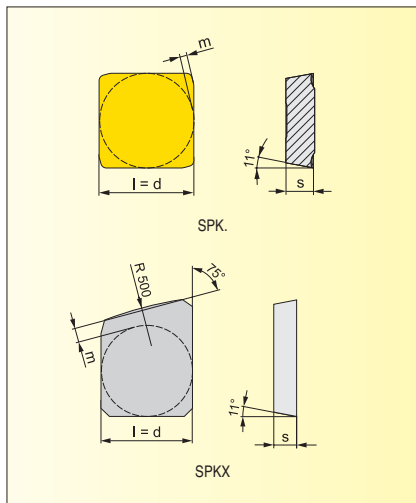


ISO	Sortiment	Rozměry / Rozmery											
		D	dH7	d ₁	D ₁	L	b	t	Z*	-	-	Chlazení / Chladenie	[kg]
125B06R-W75SP15D	○	125	40	56,0	136	63	16,4	9	6				3,0
160C08R-W75SP15D	●	160	40	66,7	176	63	16,4	9	8				6,5
200C10R-W75SP15D	●	200	60	101,6	216	63	25,7	14	10				10,0
250C14R-W75SP15D	○	250	60	101,6	266	63	25,7	14	14				17,0
315C18R-W75SP15D	○	315	60	101,6	331	80	25,7	14	18				32,0

● skladovaný ○ neskladovaný
Aktuální sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálny sortiment je daný platným cenníkom.

všechny rozměry v / všetky rozměry v [mm]





VYMĚNITELNÉ BŘITOVÉ DESTIČKY (VBD) / VYMĚNITELNÉ REZNÉ DOŠTIČKY (VRD)

ISO	ANSI	Materiály							Rozměry / Rozmery				
		2215	5026	8016	8230	8240	H10	S26	l	d	s	m	r _c
SPGN 150408	SPGN 532				○				15,875	15,875	4,76	2,959	0,8
SPKN 1504EDER	SPKN 53EDER		●	●	●	●			15,875	15,875	4,76	1,250	-
SPKN 1504EDSR	SPKN 53EDSR	○	●	●	●	●	●		15,875	15,875	4,76	1,250	-
SPKR 1504EDSR	SPKR 53EDSR			●	●				15,875	15,875	4,76	1,250	-
SPUN 150412	SPUN 533			●			●		15,875	15,875	4,76	2,795	1,2
SPKX 1504EDFR	SPKX 53EDFR						○		15,875	15,875	4,76	1,300	-

NÁHRADNÍ DÍLY / NÁHRADNÉ DIELY

*) Uťahovací momenty viz strana / Uťahovacie momenty viď strana: 309-313

Fréza průměr Fréza priemer	Upinací klin Upinací klin	Stavěcí klin Nastavovací klin	Příložka Príložka	Diferenciální šroub Diferenc. skrutka	Klíč Kľúč		
125	KU 06	KS 06	PS 02	DS 02	HXK 5		
160 ÷ 315	KU 14	KS 14	PS 02	DS 02	HXK 5		

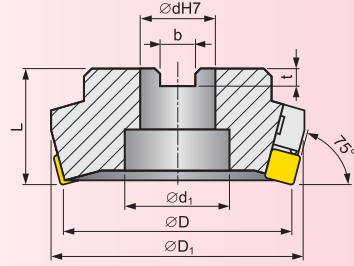
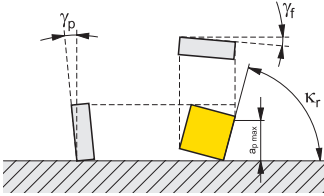
● skladovaný ○ neskladovaný

všechny rozměry v / všetky rozmery v [mm]

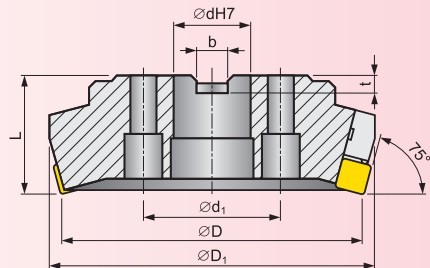
Aktuální sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálny sortiment je daný platným cenníkom.



γ_p	-8°	κ_r	75°
γ_f	-5°	$a_{p \max}$	9 mm



$\varnothing 80 \pm 125 \text{ mm}$



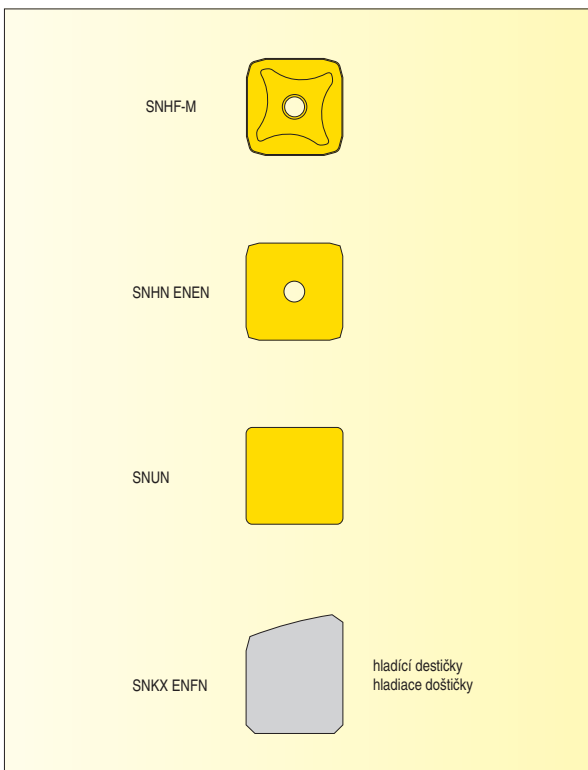
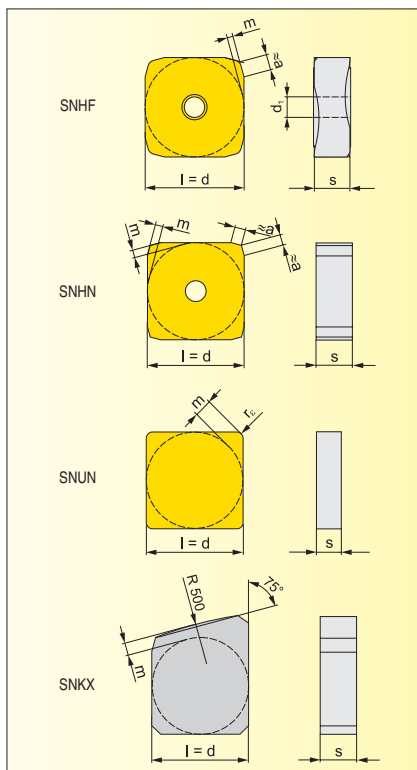
$\varnothing 160 \text{ mm}$

Z* - Počet zubů / Počet zubov

ISO	Sortiment	Rozměry / Rozmery											
		D	dH7	d ₁	D ₁	L	b	t	Z*	-	-	Chlazení Chladenie	[kg]
80B05R-W75SN12N	○	80	27	38,0	90	50	12,4	7	5				1,5
100B07R-W75SN12N	○	100	32	45,0	110	50	14,4	8	7				2,0
125B09R-W75SN12N	●	125	40	56,0	134	63	16,4	9	9				3,0
160C10R-W75SN12N	○	160	40	66,7	166	63	16,4	9	10				6,5

● skladovaný ○ neskladovaný
Aktuální sortiment je dán platným ceníkem. / Aktualny sortiment je daný platným cenníkom.

všechny rozměry v / všetky rozmery v [mm]



VYMĚNITELNÉ BŘITOVÉ DESTIČKY (VBD) / VYMNITELNÉ REZNÉ DOŠTIČKY (VRD)

ISO	ANSI	Materiály								Rozměry / Rozmery					
		2215	5026	8016	8230	8240	H10	S26			l	d	s	m	a
SNHF 1204ENSR-M	SNHF 43ENSR-M				●	●					12,700	12,700	4,76	0,500	2,0
SNHN 1204ENEN	SNHN 43ENEN	●	●	●	●	○	●				12,700	12,700	4,76	0,950	1,4
SNUN 120408	SNUN 432			○	●						12,700	12,700	4,76	2,301	-
SNUN 120412	SNUN 433				●		●				12,700	12,700	4,76	2,301	-
SNKX 1204ENFN	SNKX 43ENFN						○				12,700	12,700	3,18	1,000	-

NÁHRADNÍ DÍLY / NÁHRADNÉ DIELY

*) Uťahovací momenty viz strana / Uťahovacie momenty viď strana: 309 - 313

Fréza průměr Fréza priemer	Upinací klin Upinací klin	Stavěcí klin Nastavovací klin	Příložka Príložka	Diferenciální šroub Diferenc. skrutka	Klíč Kľúč		
80 ÷ 160	KU 08	KS 08	PS 01	DS 01	HXK 4		

● skladovaný ○ neskladovaný

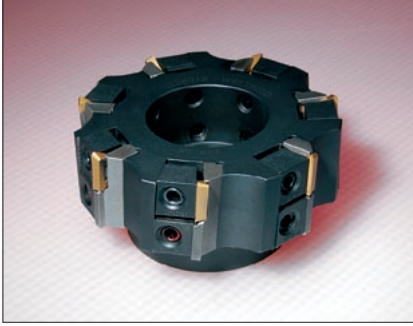
všechny rozměry v / všetky rozměry v [mm]

Aktuální sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálny sortiment je daný platným cenníkom.

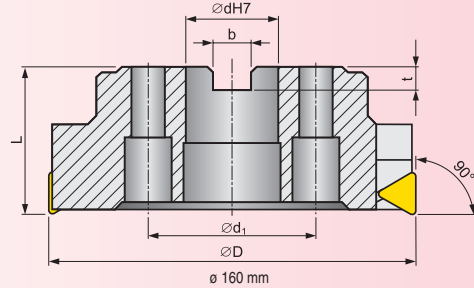
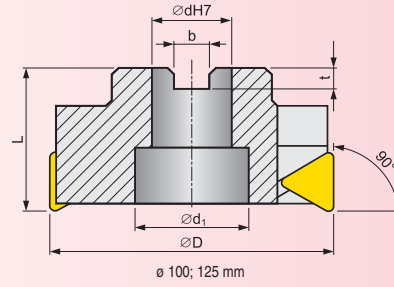
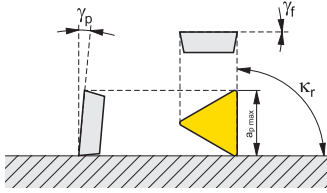
W90TP22D

FRÉZY DO ROHU
FRÉZY DO ROHU

ROVINNÉ FRÉZY
ROVINNÉ FRÉZY



γ_p	+5°	κ_r	90°
γ_f	0°	$a_{p\ max}$	18 mm



Z* - Počet zubů / Počet zubov

STOPKOVÉ FRÉZY
STOPKOVÉ FRÉZY

KOPÍROVACÍ FRÉZY
KOPÍROVACÍ FRÉZY

VÁLCOVÉ FRÉZY
VÁLCOVÉ FRÉZY

KOTOUČOVÉ FRÉZY
KOTOUČOVÉ FRÉZY

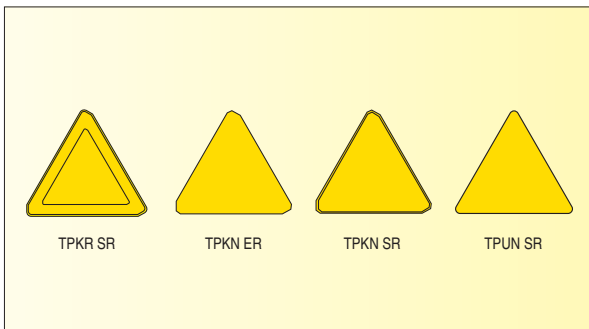
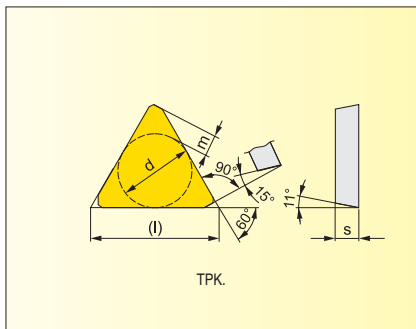
ŘEZNÉ DESTIČKY
ŘEZNÉ DOŠTIČKY

ISO	Sortiment	Rozměry / Rozmery											
		D	dH7	d ₁	L	b	t	Z*	-	-	-	Chlazení / Chladienie	[kg]
100B05R-W90TP22D	●	100	27	38,0	50	12,4	7	5					2,0
125B07R-W90TP22D	●	125	40	56,0	63	16,4	9	7					3,0
160C09R-W90TP22D	●	160	40	66,7	63	16,4	9	9					6,5

● skladovaný ○ neskladovaný
 Aktuální sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálny sortiment je daný platným cenníkom.

všechny rozměry v / všetky rozmery v [mm]





VYMĚNITELNÉ BŘITOVÉ DESTIČKY (VBD) / VYMEINTELNÉ REZNÉ DOŠTIČKY (VRD)

ISO	ANSI	Materiály								Rozměry / Rozmery				
		2215	2230	5026	8016	8230	8240	H10	S26	s45	(l)	d	s	m
TPKR 2204PDSR	TPKR 43PDSR		●			●	●				22,000	12,700	4,76	3,55
TPKN 2204PDER	TPKN 43PDER				●	●	●				22,000	12,700	4,76	3,55
TPKN 2204PDSR	TPKN 43PDSR	○		●		●	●	●	○		22,000	12,700	4,76	3,55
TPUN 220408	TPUN 432				●	●	●	●			22,000	12,700	4,76	0,8
TPUN 220412	TPUN 433				●	●	○	●			22,000	12,700	4,76	1,2

NÁHRADNÍ DÍLY / NÁHRADNÉ DIELY

*) Utahovací momenty viz strana / Utahovacie momenty vid' strana: 309 - 313

Fréza průměr Fréza priemer	Upínací klín Upínací klin	Diferenciální šroub Diferenc. skrutka	Vložka	Klíč Klíč			
100	KU 21	DS 02	PS 20	HXK 5			
125 ± 160	KU 20	DS 02	PS 20	HXK 5			

● skladovaný ○ neskladovaný

všechny rozměry v / všetky rozmery v [mm]
Aktuální sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálny sortiment je daný platným cenníkom.



ROVINNÉ FRÉZY
ROVINNÉ FRÉZY

STOPKOVÉ FRÉZY
STOPKOVÉ FRÉZY

KOPIROVACÍ FRÉZY
KOPIROVACIE FRÉZY

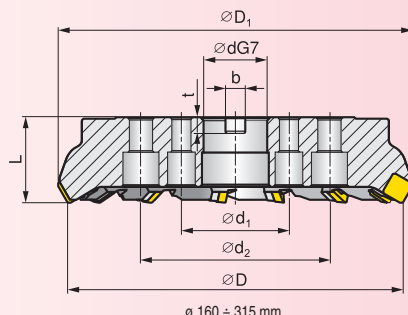
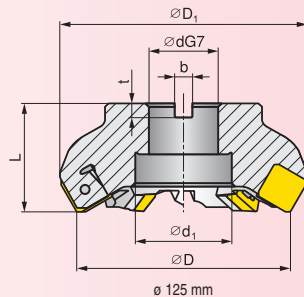
VÁLCOVÉ FRÉZY
VÁLCOVÉ FRÉZY

KOTOUČOVÉ FRÉZY
KOTUČOVÉ FRÉZY

ŘEZNÉ DESTIČKY
REZNÉ DOŠTIČKY

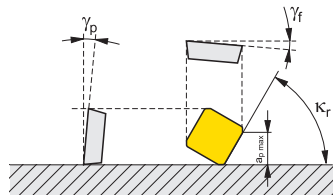
F60SB22X

ČELNÍ FRÉZY PRO TĚŽKÉ HRUBOVÁNÍ
 ČELNÉ FRÉZY PRE ŤAŽKÉ HRUBOVANIE



Z* - Počet zubů / Počet zubov

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



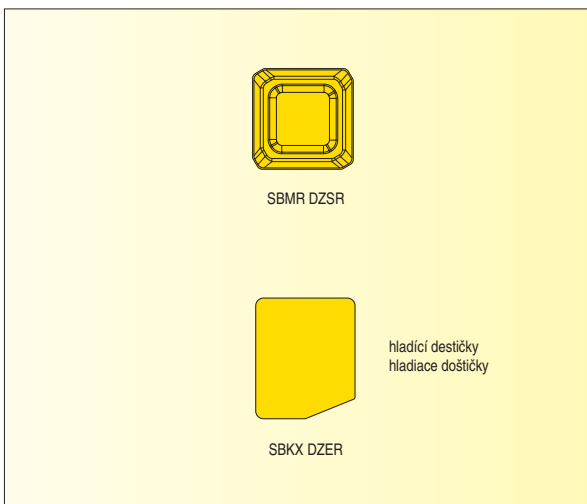
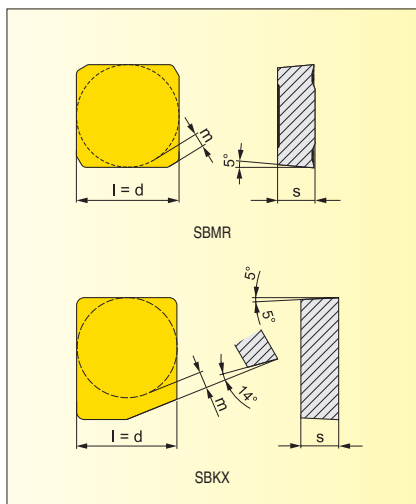
ISO	Sortiment	Rozměry / Rozmery												
		D	D ₁	dG7	L	d ₁	d ₂	t	b	Z	-	-	Chlazení / Chladenie	[kg]
125B05R-F60SB22X	●	125	144,4	40	63,0	56,0	-	9,0	16,4	5				3,5
125B07R-F60SB22X	●	125	144,4	40	63,0	56,0	-	9,0	16,4	7				3,2
160C06R-F60SB22X	●	160	178,7	40	63,0	66,7	-	9,0	16,4	6				6,0
160C08R-F60SB22X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

● skladovaný ○ neskladovaný
 Aktuální sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálny sortiment je daný platným cenníkom.

všechny rozměry v / všetky rozmery v [mm]



ROVINNÉ FRÉZY
 STOPKOVÉ FRÉZY
 STOPKOVÉ FRÉZY
 KOPÍROVACÍ FRÉZY
 KOPÍROVACIE FRÉZY
 VÁLCOVÉ FRÉZY
 VÁLCOVÉ FRÉZY
 KOTOUČOVÉ FRÉZY
 KOTOUČOVÉ FRÉZY
 ŘEZNÉ DESTIČKY
 ŘEZNÉ DOŠŤIČKY



VYMĚNITELNÉ BŘITOVÉ DESTIČKY (VBD) / VYMENITELNÉ REZNÉ DOŠTIČKY (VRD)

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

NÁHRADNÍ DÍLY / NÁHRADNÉ DIELY

*) Utahovací momenty viz strana / Uťahovacie momenty viď strana: 309 - 313

Fréza průměr Fréza priemer	Podložka	Upínací šroub* Upínacia skrutka*	Klíč Kľúč	Klín Klin	Diferenciální šroub Diferenc. skrutka	Klíč Kľúč	
125 ÷ 315	LNx 220616	US 6013-T20P	SDR T20P-T	KU SBMR 2207	DS 01Z	KL 04	

● skladovaný ○ neskladovaný

všechny rozměry v / všetky rozmery v [mm]

Aktuální sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálny sortiment je daný platným cenníkom.



ROVINNÉ FRÉZY
ROVINNÉ FRÉZY

STOPKOVÉ FRÉZY
STOPKOVÉ FRÉZY

KOPIROVACÍ FRÉZY
KOPIROVACIE FRÉZY

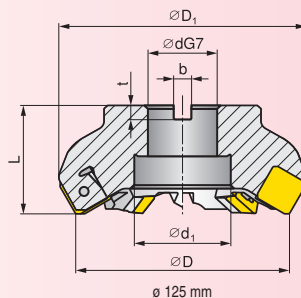
VÁLCOVÉ FRÉZY
VÁLCOVÉ FRÉZY

KOTOUČOVÉ FRÉZY
KOTUČOVÉ FRÉZY

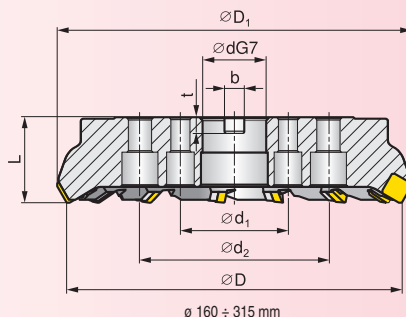
ŘEZNÉ DESTIČKY
REZNÉ DOŠTIČKY

F60SN17X

ČELNÍ FRÉZY PRO TĚŽKÉ HRUBOVÁNÍ ČELNÉ FRÉZY PRE ŤAŽKÉ HRUBOVANIE



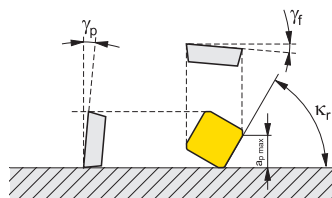
Ø 125 mm



Ø 160 ± 315 mm

Z* - Počet zubů / Počet zubov

γ_p	+12°	κ_r	60°
γ_f	-16,5°	$a_{p\ max}$	10 mm



ISO

Sortiment

Rozměry / Rozmery

	D	D ₁	dG7	L	d ₁	d ₂	t	b	Z	-	-	Chlazení Chladenie	[kg]
125B08R-F60SN17X	● 125	137,5	40	63,0	-	-	9,0	16,4	8				3,2
160C10R-F60SN17X	● 160	172,5	40	63,0	66,7	-	9,0	16,4	10				5,7
200C12R-F60SN17X	● 200	212,5	60	63,0	101,6	-	14,0	25,7	12				9,0
250C14R-F60SN17X	● 250	262,5	60	63,0	101,6	-	14,0	25,7	14				15,4
315C16R-F60SN17X	● 315	327,5	60	80,0	101,6	177,8	14,0	25,7	16				32,4

● skladovaný ○ neskladovaný
Aktuální sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálny sortiment je daný platným cenníkom.

všechny rozměry v / všetky rozmery v [mm]



ROVINNÉ FRÉZY
ROVINNÉ FRÉZY

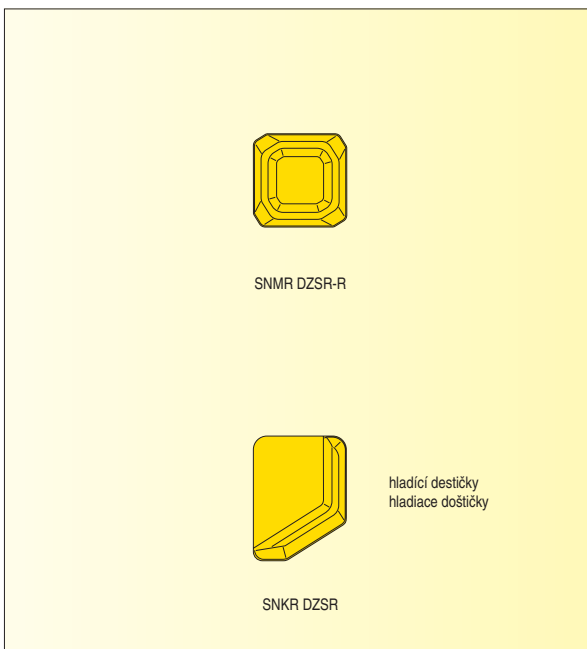
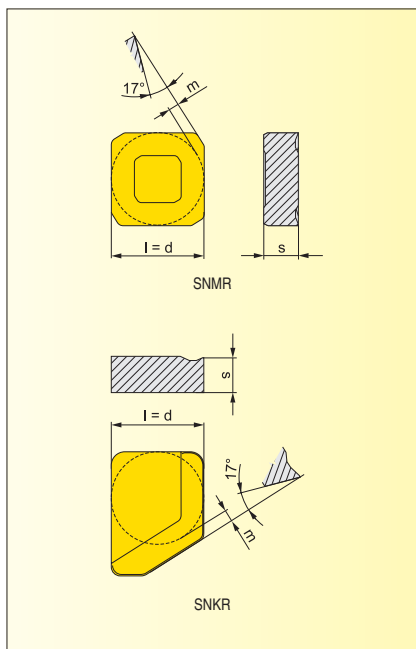
STOPKOVÉ FRÉZY
STOPKOVÉ FRÉZY

KOPÍROVACÍ FRÉZY
KOPÍROVACIE FRÉZY

VÁLCOVÉ FRÉZY
VALCOVÉ FRÉZY

KOTOUČOVÉ FRÉZY
KOTUČOVÉ FRÉZY

ŘEZNÉ DESTIČKY
REZNÉ DOŠTIČKY



VYMĚNITELNÉ BŘITOVÉ DESTIČKY (VBD) / VYEMENITELNÉ REZNÉ DOŠTIČKY (VRD)

ISO	ANSI	Materiály								Rozměry / Rozmery			
		8230	8240							l	d	s	m
SNMR 1706DZSR-R	SNMR -4DZSR-R	●	●							17,000	17,000	6,55	1,97
SNKR 1706DZSR	SNKR -4DZSR	●								17,000	17,000	6,55	2,3

NÁHRADNÍ DÍLY / NÁHRADNÉ DIELY

*) Uťahovací momenty viz strana / Uťahovacie momenty viď strana: 309 - 313

Fréza průměr Fréza priemer	Podložka	Upínací šroub* Upínacia skrutka*	Klíč Kľúč	Klín Klin	Diferenciální šroub Diferenc. skrutka	Klíč Kľúč	
125 ÷ 315	SSN 170512	US 6013-T20P	SDR T20P-T	KU SBMR 2207	DS 01Z	KL 04	

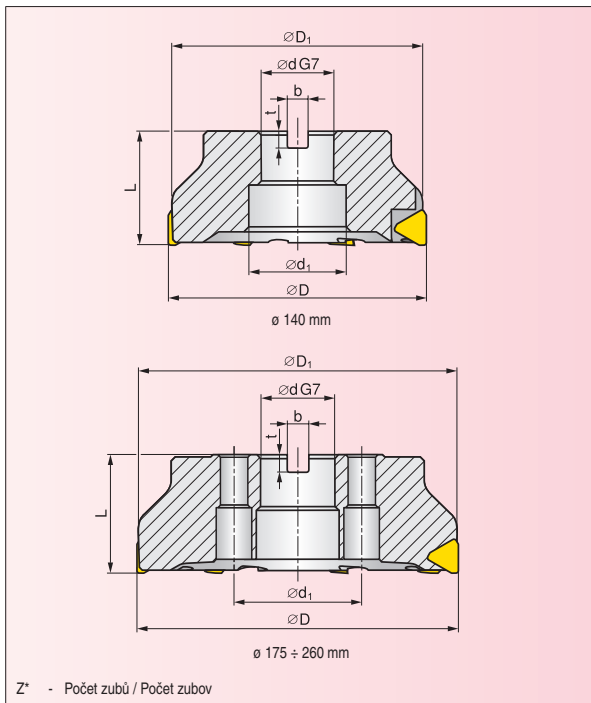
● skladovaný ○ neskladovaný

všechny rozměry v / všetky rozmery v [mm]

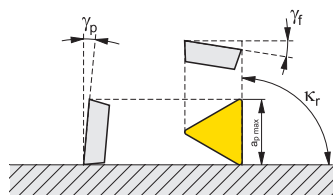
Aktuální sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálny sortiment je daný platným cenníkom.

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



ISO

Sortiment

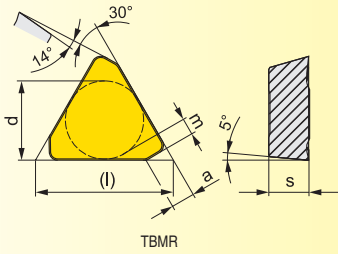
Rozměry / Rozmery

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

● skladovaný ○ neskladovaný
Aktuální sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálny sortiment je daný platným cenníkom.

všechny rozměry v / všetky rozmery v [mm]





TBMR DZSR

VYMĚNITELNÉ BŘITOVÉ DESTIČKY (VBD) / VYMENITELNÉ REZNÉ DOŠTIČKY (VRD)

ISO	ANSI	Materiály								Rozměry / Rozmery				
		8026T	8240							l	d	s	m	a
TBMR 2707PZSR	TBMR 55PZSR	●	●							27,496	15,875	7,94	3,2	4,61

NÁHRADNÍ DÍLY / NÁHRADNÉ DIELY

*) Uťahovací momenty viz strana / Uťahovacie momenty viď strana: 309-313

Fréza průměr Fréza priemer	Podložka	Upínací šroub* Upínacia skrutka*	Klíč Kľúč	Klín Klin	Diferenciální šroub Diferenc. skrutka	Klíč Kľúč	
140 ÷ 260	LNK 220616	US 6013-T20P	SDR T20P-T	KU TBMR 2707	DS 01Z	KL 04	

● skladovaný ○ neskladovaný

všechny rozměry v / všetky rozměry v [mm]

Aktuální sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálny sortiment je daný platným cenníkom.

ROVINNÉ FRÉZY
ROVINNÉ FRÉZY

STOPKOVÉ FRÉZY
STOPKOVÉ FRÉZY

KOPIROVACÍ FRÉZY
KOPIROVACIE FRÉZY

VÁLCOVÉ FRÉZY
VÁLCOVÉ FRÉZY

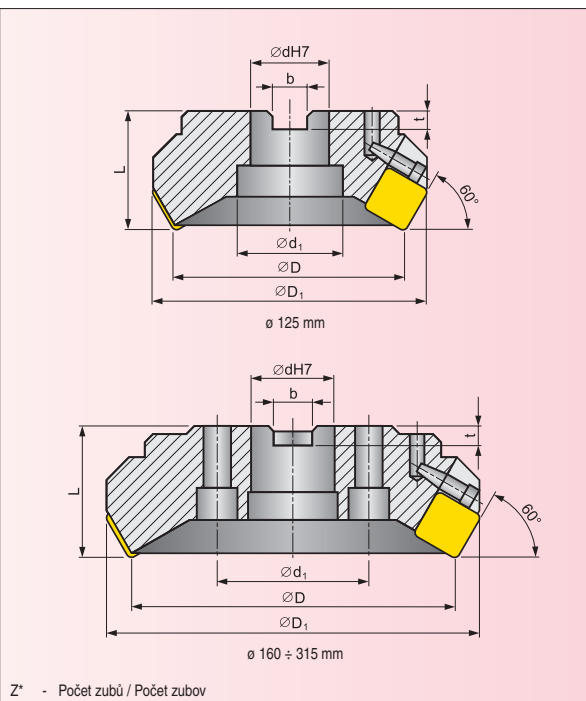
KOTOUČOVÉ FRÉZY
KOTOUČOVÉ FRÉZY

ŘEZNÉ DESTIČKY
REZNÉ DOŠTIČKY

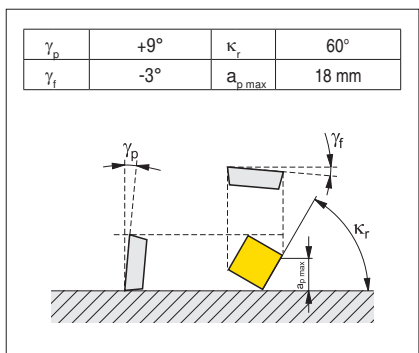
W60SP25P

ČELNÍ FRÉZY PRO TĚŽKÉ HRUBOVÁNÍ
 ČELNÉ FRÉZY PRE ŤAŽKÉ HRUBOVANIE

ROVINNÉ FRÉZY
 ROVINNÉ FRÉZY



STOPKOVÉ FRÉZY
 STOPKOVÉ FRÉZY



KOPÍROVACÍ FRÉZY
 KOPÍROVACIE FRÉZY

VÁLCOVÉ FRÉZY
 VALCOVÉ FRÉZY

ISO	Sortiment	Rozměry / Rozmery												
		D	dH7	d ₁	D ₁	L	b	t	Z*	-	-	-	Chlazení / Chladenie	[kg]
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

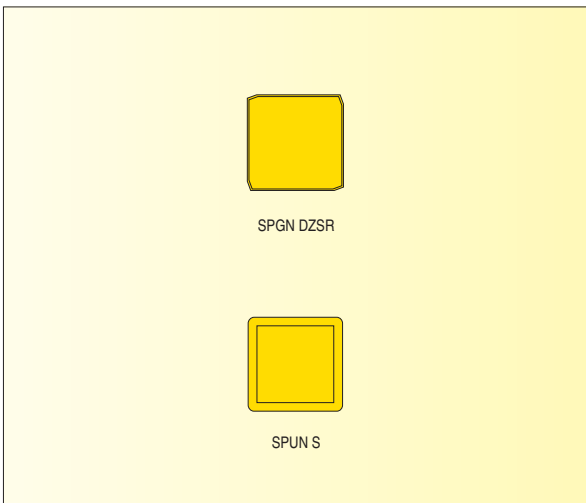
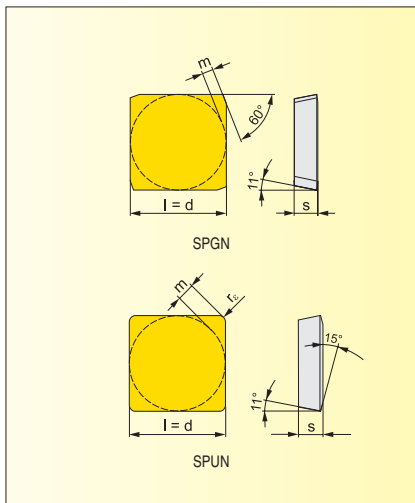
Z* - Počet zubů / Počet zubov

● skladovaný ○ neskladovaný
 Aktuální sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálny sortiment je daný platným cenníkom.
 všechny rozměry v / všetky rozměry v [mm]



ŘEZNÉ DESTIČKY
 REZNÉ DOŠTIČKY

KOTOUČOVÉ FRÉZY
 KOTUČOVÉ FRÉZY



VYMĚNITELNÉ BŘITOVÉ DESTIČKY (VBD) / VYMENITELNÉ REZNÉ DOŠTIČKY (VRD)

ISO	ANSI	Materiály						Rozměry / Rozmery							
		5040	8026T	8240	S26						l	d	s	m	r _c
SPGN 2506DZSR	SPGN 84DZSR	○	●	●							25,000	25,000	6,35	3,54	
SPUN 250616S	SPUN 844S		●								25,400	25,400	6,35	4,60	1,6
SPUN 250620S	SPUN 845S		●	●	●						25,400	25,400	6,35	4,43	2,0

NÁHRADNÍ DÍLY / NÁHRADNÉ DIELY

*) Uťahovací momenty viz strana / Uťahovacie momenty viď strana: 309 - 313

Fréza průměr Fréza priemer	Upinací klín Upinací klin	Diferenciální šroub Diferenc. skrutka	Doraz	Klíč Klíč			
125 ÷ 315	KU 22	DS 02	PS 04	HXK 5			

● skladovaný ○ neskladovaný

všechny rozměry v / všetky rozmery v [mm]
Aktuální sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálny sortiment je daný platným cenníkom.



ROVINNÉ FRÉZY
ROVINNÉ FRÉZY
STOPKOVÉ FRÉZY
STOPKOVÉ FRÉZY
KOPIROVACÍ FRÉZY
KOPIROVACIE FRÉZY
VÁLCOVÉ FRÉZY
VÁLCOVÉ FRÉZY
KOTOUČOVÉ FRÉZY
KOTOUČOVÉ FRÉZY
ŘEZNÉ DESTIČKY
ŘEZNÉ DOŠTIČKY

W90SP25P

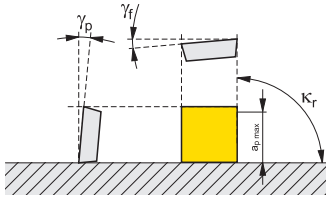
HRUBOVACÍ FRÉZY DO ROHU
HRUBOVACIE FRÉZY DO ROHU

ROVINNÉ FRÉZY
ROVINNÉ FRÉZY

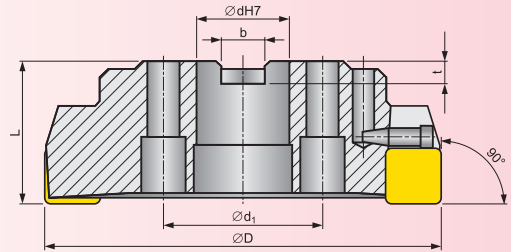


STOPKOVÉ FRÉZY
STOPKOVÉ FRÉZY

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



KOPÍROVACÍ FRÉZY
KOPÍROVACIE FRÉZY



Z* - Počet zubů / Počet zubov

VÁLCOVÉ FRÉZY
VÁLCOVÉ FRÉZY

ISO

Rozměry / Rozmery

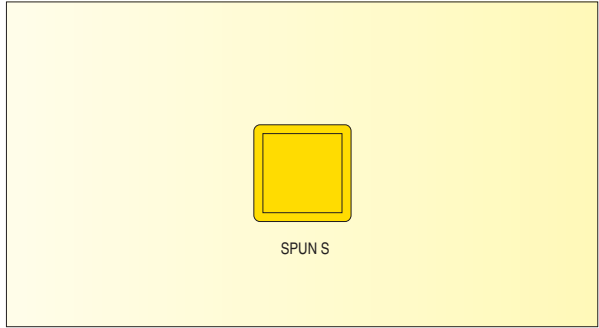
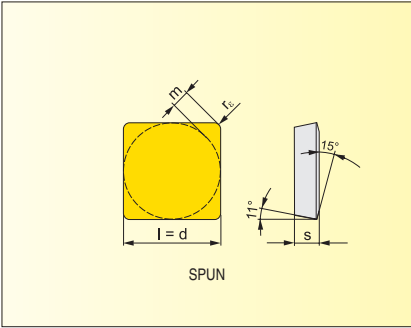
	Sortiment	Rozměry / Rozmery												
		D	dH7	d ₁	L	b	t	Z*	-	-	-	-	Chlazení / Chladienie	[kg]
175C06R-W90SP25P	○	175	40	66,7	63	16,4	9	6						7,5
210C08R-W90SP25P	○	210	60	101,6	63	25,7	14	8						11,0
260C10R-W90SP25P	○	260	60	101,6	63	25,7	14	10						19,0

KOTOUČOVÉ FRÉZY
KOTUČOVÉ FRÉZY

ŘEZNÉ DESTIČKY
ŘEZNÉ DOŠŤIČKY

● skladovaný ○ neskladovaný
Aktuální sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálny sortiment je daný platným cenníkom.
všechny rozměry v / všetky rozmery v [mm]





VYMĚNITELNÉ BŘITOVÉ DESTIČKY (VBD) / VYMEINTELNÉ REZNÉ DOŠTIČKY (VRD)

ISO	ANSI	Materiály						Rozměry / Rozmery				
		8026T	8240	S26				(l)	d	s	m	r _c
SPUN 250616S	SPUN 844S	●						25,400	25,400	6,35	4,60	1,6
SPUN 250620S	SPUN 845S	●	●	●				25,400	25,400	6,35	4,43	2,0

NÁHRADNÍ DÍLY / NÁHRADNÉ DIELY

*) Úťahovací momenty viz strana / Úťahovacie momenty vid' strana: 309 - 313

Fréza průměr Fréza priemer	Upinací klín Upinací klin	Diferenciální šroub Diferenc. skrutka	Doraz	Klíč Klíč			
175 ÷ 260	KU 23	DS 02	PS 04	HXK 5			

● skladovaný ○ neskladovaný

všechny rozměry v / všetky rozmery v [mm]

Aktuální sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálny sortiment je daný platným cenníkom.

ROVINNÉ FRÉZY
ROVINNÉ FRÉZY

STOPKOVÉ FRÉZY
STOPKOVÉ FRÉZY

KOPIROVACÍ FRÉZY
KOPIROVACIE FRÉZY

VÁLCOVÉ FRÉZY
VÁLCOVÉ FRÉZY

KOTOUČOVÉ FRÉZY
KOTUČOVÉ FRÉZY

ŘEZNÉ DESTIČKY
REZNÉ DOŠTIČKY

SAD11E

STOPKOVÉ FRÉZY DO ROHU
STOPKOVÉ FRÉZY DO ROHU

ROVINNÉ FRÉZY
ROVINNÉ FRÉZY

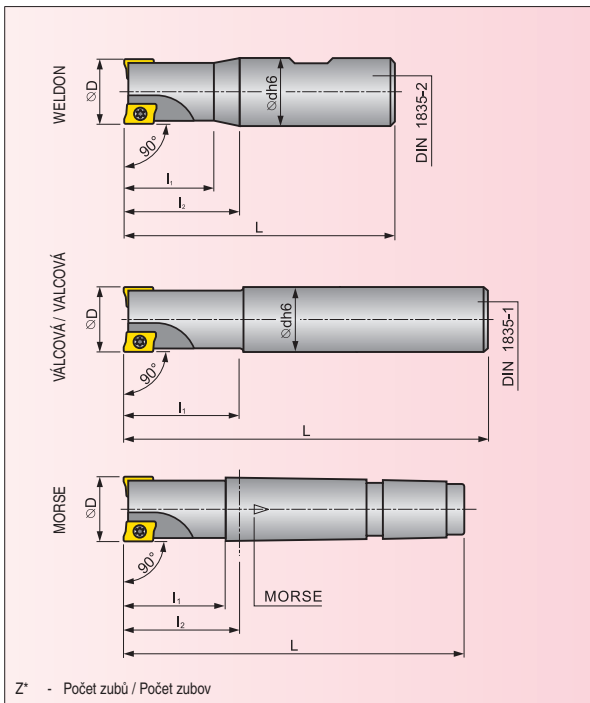
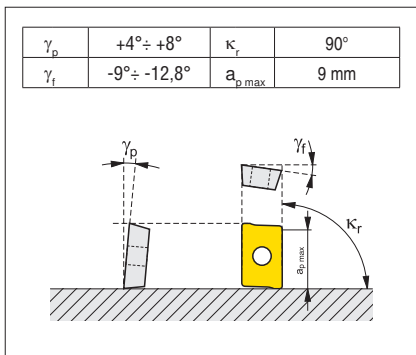
STOPKOVÉ FRÉZY
STOPKOVÉ FRÉZY

KOPÍROVACÍ FRÉZY
KOPÍROVACIE FRÉZY

VÁLCOVÉ FRÉZY
VALCOVÉ FRÉZY

KOTOUČOVÉ FRÉZY
KOTUČOVÉ FRÉZY

ŘEZNÉ DESTIČKY
REZNÉ DOŠTIČKY

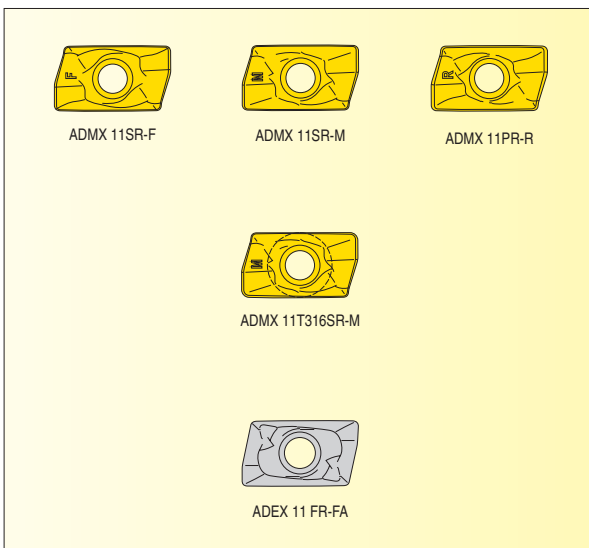
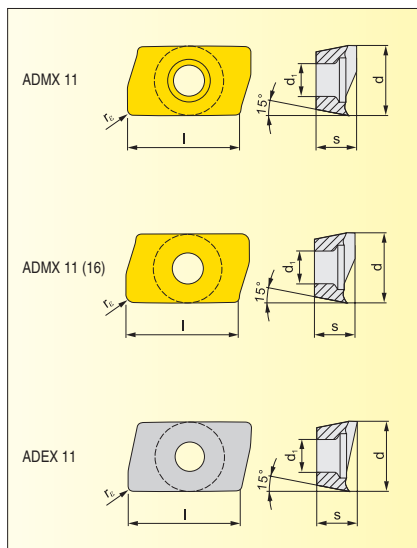


ISO	Sortiment	Rozměry / Rozmery												
		D	l	l_1	l_2	dh6	Morse	Z	-	-	-	Chlazení / Chladienie	[kg]	
WELDON														
16A2R027B16-SAD11E-C	●	16	75	27	-	16	-	2					+	0,1
20A2R032B20-SAD11E-C	●	20	82	32	-	20	-	2					+	0,2
20A3R032B20-SAD11E-C	●	20	82	32	-	20	-	3					+	0,2
25A3R042B25-SAD11E-C	●	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	24,0	-	16	-	2					+	0,2
16A2R050A16-SAD11E-C	●	16	135	50,0	-	16	-	2					+	0,2
20A2R029A20-SAD11E-C	●	20	150	29,0	-	20	-	2					+	0,3
20A2R070A20-SAD11E-C	●	20	150	70,0	-	20	-	2					+	0,3
20A3R029A20-SAD11E-C	●	20	150	29,0	-	20	-	3					+	0,3
25A3R034A25-SAD11E-C	●	25	170	34,0	-	25	-	3					+	0,5
25A3R080A25-SAD11E-C	●	25	170	80,0	-	25	-	3					+	0,5
25A4R034A25-SAD11E-C	●	25	170	34,0	-	25	-	4					+	0,5
32A3R090A32-SAD11E-C	○	32	195	90,0	-	32	-	3					+	0,9
32A5R034A32-SAD11E-C	●	32	195	34,0	-	32	-	5					+	0,9

● skladovaný ○ neskladovaný
Aktuální sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálny sortiment je daný platným cenníkom.

všechny rozměry v / všetky rozměry v [mm]

ISO	Sortiment	Rozměry / Rozmery												
		D	I	I ₁	I ₂	dh6	Morse	Z	-	-	-	-	Chlazení Chladienie	[kg]
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



VYMĚNITELNÉ BŘITOVÉ DESTIČKY (VBD) / VYEMENITELNÉ REZNÉ DOŠTIČKY (VRD)

ISO	ANSI	Materiály							Rozměry / Rozmery				
		2215	2230	8016	8230	8240	HF7	(l)	d	s	d ₁	r _c	
ADMX 11T304SR-F	ADMX -(2.5)1SR-F			●	●			11,000	6,530	3,97	2,90	0,4	
ADMX 11T308SR-F	ADMX -(2.5)2SR-F			●	●			11,000	6,530	3,97	2,90	0,8	
ADMX 11T304SR-M	ADMX -(2.5)1SR-M			●	●			11,000	6,530	3,97	2,90	0,4	
ADMX 11T308SR-M	ADMX -(2.5)2SR-M	●	●	●	●			11,000	6,530	3,97	2,90	0,8	
ADMX 11T316SR-M	ADMX -(2.5)4SR-M			●	●			11,000	6,530	3,97	2,90	1,6	
ADMX 11T308PR-R	ADMX -(2.5)2PR-R	●	●	●	●			11,000	6,530	3,97	2,90	0,8	
ADEX 11T304FR-FA	ADEX -(2.5)1FR-FA					●		11,000	6,530	3,97	2,90	0,4	
ADEX 11T308FR-FA	ADEX -(2.5)2FR-FA					●		11,000	6,530	3,97	2,90	0,8	

NÁHRADNÍ DÍLY / NÁHRADNÉ DIELY

*) Uťahovací momenty viz strana / Uťahovacie momenty viď strana: 309 - 313

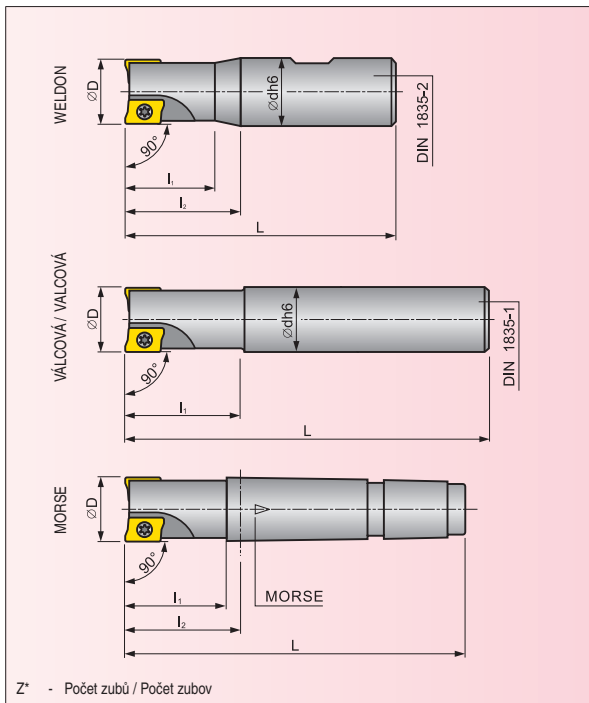
Fréza průměr Fréza priemer	Upínací šroub* Upínacia skrutka*	Šroubovák Skrutkovač					
16 ÷ 32	US2505-T08P	FLAG T08P					

● skladovaný ○ neskladovaný

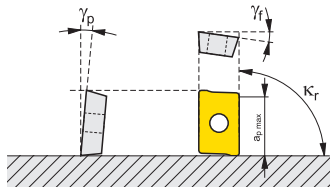
všechny rozměry v / všetky rozmery v [mm]

SAD16E

STOPKOVÉ FRÉZY DO ROHU
STOPKOVÉ FRÉZY DO ROHU



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



Z* - Počet zubů / Počet zubov

ISO	Sortiment	Rozměry / Rozmery												
		D	L	l_1	l_2	dh6	Morse	Z*	-	-	-	-	Chlazení / Chladienie	[kg]
WELDON														
25A2R042B25-SAD16E-C	●	25	98	42,0	-	25	-	2					+	0,3
32A3R040B32-SAD16E-C	●	32	100	40,0	-	32	-	3					+	0,5
40A3R050B32-SAD16E-C	●	40	110	50,0	-	32	-	3					+	0,6
40A4R050B32-SAD16E-C	●	40	110	50,0	-	32	-	4					+	0,6
VÁLCOVÁ / VALCOVÁ														
25A2R033A25-SAD16E-C	●	25	165	33,0	-	25	-	2					+	0,5
32A3R033A32-SAD16E-C	●	32	195	33,0	-	32	-	3					+	0,9
MORSE														
25A2R043E03-SAD16E-C	●	25	98	38,0	43,0	-	3	2					+	0,3
32A3R043E03-SAD16E-C	●	32	100	38,0	43,0	-	3	3					+	0,5
40A3R054E04-SAD16E-C	●	40	110	48,0	54,0	-	4	3					+	0,6
40A4R054E04-SAD16E-C	●	40	110	48,0	54,0	-	4	4					+	0,6

● skladovaný ○ neskladovaný
Aktuální sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálny sortiment je daný platným cenníkom.

všechny rozměry v / všetky rozměry v [mm]



ROVINNÉ FRÉZY
ROVINNÉ FRÉZY

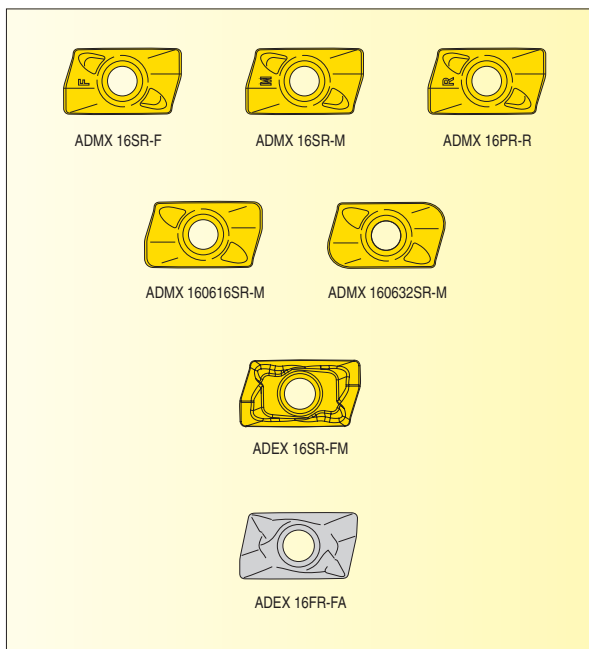
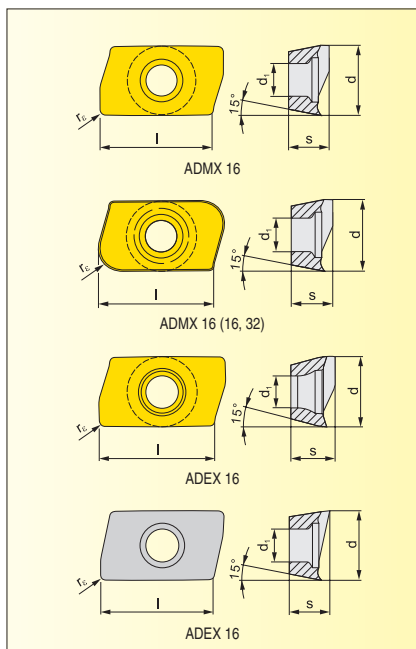
STOPKOVÉ FRÉZY
STOPKOVÉ FRÉZY

KOPÍROVACÍ FRÉZY
KOPÍROVACIE FRÉZY

VÁLCOVÉ FRÉZY
VALCOVÉ FRÉZY

KOTOUČOVÉ FRÉZY
KOTUČOVÉ FRÉZY

ŘEZNÉ DESTIČKY
REZNÉ DOŠTIČKY



VYMĚNITELNÉ BŘITOVÉ DESTIČKY (VBD) / VYMĚNITELNÉ REZNÉ DOŠTIČKY (VRD)

ISO	ANSI	Materiály							Rozměry / Rozmery					
		2215	2230	8016	8230	8240	Hf7			(l)	d	s	d ₁	r _c
ADMX 160608SR-F	ADMX -42SR-F			○	●	●				16,000	9,950	6,25	4,50	0,8
ADMX 160608SR-M	ADMX -42SR-M	●	●	○	●	●				16,000	9,950	6,25	4,50	0,8
ADMX 160608PR-R	ADMX -42PR-R	●	●	○	●	●				16,000	9,950	6,25	4,50	0,8
ADMX 160616SR-M	ADMX -44SR-M			○	●	●				16,000	9,950	6,25	4,50	1,6
ADMX 160632SR-M	ADMX -48SR-M			○	●	●				16,000	9,950	6,25	4,50	3,2
ADEX 160608SR-FM	ADEX -42SR-FM				●	●				16,000	9,950	6,25	4,50	0,8
ADEX 160608FR-FA	ADEX -42FR-FA						●			16,000	9,950	6,25	4,50	0,8

NÁHRADNÍ DÍLY / NÁHRADNÉ DIELY

*) Uťahovací momenty viz strana / Uťahovacie momenty viď strana: 309 - 313

Fréza průměr Fréza priemer	Upínací šroub* Upínacia skrutka*	Šroubovák Skrutkovač					
25 ÷ 40	US 4008-T15P	FLAG T15P					

● skladovaný ○ neskladovaný

všechny rozměry v / všetky rozmery v [mm]

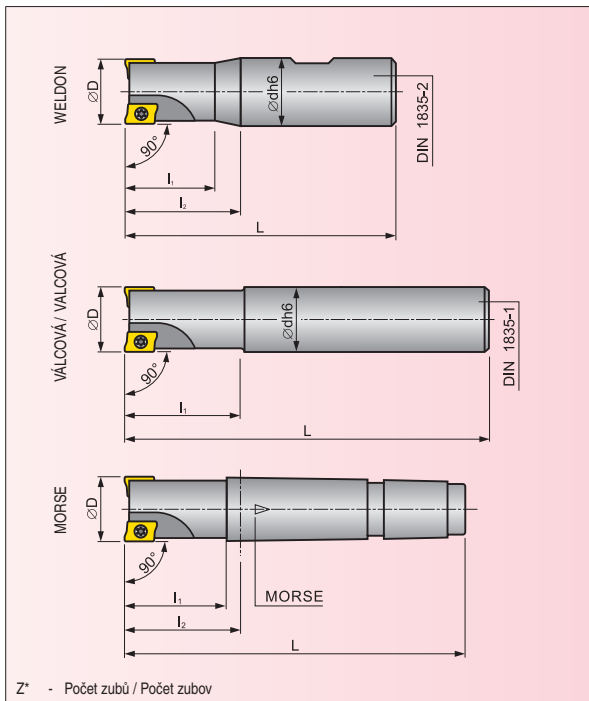
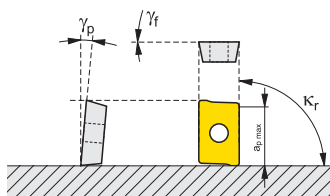
Aktuální sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálny sortiment je daný platným cenníkom.

SAP11D

STOPKOVÉ FRÉZY DO ROHU STOPKOVÉ FRÉZY DO ROHU



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



Z* - Počet zubů / Počet zubov

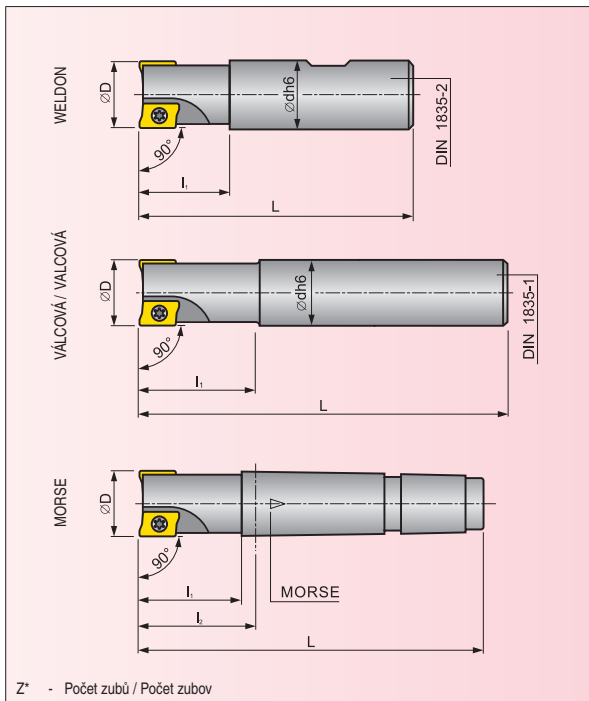
ISO	Sortiment	Rozměry / Rozmery											
		D	L	Z*	l_1	l_2	Morse	dh6	-	-	-	Chlazení / Chladienie	[kg]
WELDON													
10A1R020B16C-SAP11D	●	10	78	1	13	20	-	16				+	0,1
12A1R027B16C-SAP11D-A	●	12	75	1	20	27	-	16				+	0,2
16A2R027B16C-SAP11D	●	16	75	2	27	27	-	16				+	0,2
20A3R032B20C-SAP11D	●	20	82	3	32	32	-	20				+	0,3
25A4R042B25C-SAP11D	●	25	98	4	42	42	-	25				+	0,4
32A4R042B32C-SAP11D	●	32	102	4	42	42	-	32				+	0,8
VÁLCOVÁ / VALCOVÁ													
16A2R024A16-SAP11D	●	16	135	2	24	-	-	16					0,3
20A2R029A20-SAP11D	●	20	150	2	29	-	-	20					0,5
25A3R034A25-SAP11D	●	25	170	3	34	-	-	25					0,6
32A3R034A32-SAP11D	○	32	195	3	34	-	-	32					0,8
MORSE													
16A2R030E02C-SAP11D	●	16	94	2	25	30	2	-				+	0,3
20A3R035E03C-SAP11D	●	20	116	3	30	35	3	-				+	0,4
25A4R043E03C-SAP11D	●	25	124	4	38	43	3	-				+	0,5

● skladovaný ○ neskladovaný
Aktuální sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálny sortiment je daný platným cenníkom.

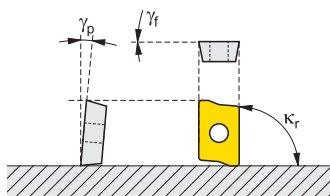
všechny rozměry v / všetky rozměry v [mm]

SAP15D

STOPKOVÉ FRÉZY DO ROHU STOPKOVÉ FRÉZY DO ROHU



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



Z* - Počet zubů / Počet zubov

ISO	Sortiment	Rozměry / Rozmery													
		D	L	Z*	l_1	l_2	Morse	dh6	-	-	-	-	Chlazení / Chladienie	[kg]	
WELDON															
25A2R042B25C-SAP15D	●	25	98	2	42	-	-	25						+	0,4
32A3R040B32C-SAP15D	●	32	100	3	40	-	-	32						+	0,6
40A3R050B32C-SAP15D	○	40	110	3	50	-	-	32						+	0,75
40A4R050B32C-SAP15D	●	40	110	4	50	-	-	32						+	0,75
VÁLCOVÁ / VALCOVÁ															
25A2R033A25-SAP15D	●	25	165	2	33	-	-	25							0,45
32A3R033A32-SAP15D	●	32	195	3	33	-	-	32							0,6
MORSE															
25A2R043E03C-SAP15D	●	25	124	2	38	43	3	-						+	0,5
32A3R043E03C-SAP15D	●	32	124	3	38	43	3	-						+	0,75
40A3R054E04C-SAP15D	●	40	157	3	47	54	4	-						+	1,1
40A4R054E04C-SAP15D	●	40	157	4	47	54	4	-						+	1,1

● skladovaný ○ neskladovaný
Aktuální sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálny sortiment je daný platným cenníkom.

všechny rozměry v / všetky rozměry v [mm]



ROVINNÉ FRÉZY
ROVINNÉ FRÉZY

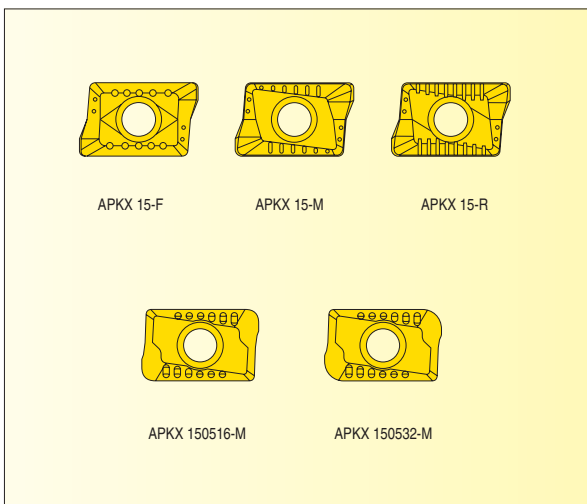
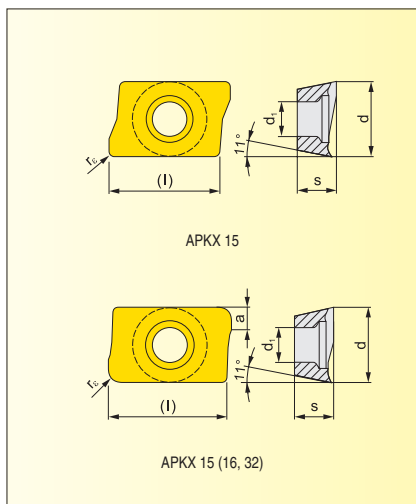
STOPKOVÉ FRÉZY
STOPKOVÉ FRÉZY

KOPIROVACÍ FRÉZY
KOPIROVACIE FRÉZY

VÁLCOVÉ FRÉZY
VALCOVÉ FRÉZY

KOTOUČOVÉ FRÉZY
KOTUČOVÉ FRÉZY

ŘEZNÉ DESTIČKY
REZNÉ DOŠTIČKY



VYMĚNITELNÉ BŘITOVÉ DESTIČKY (VBD) / VYMĚNITELNÉ REZNÉ DOŠTIČKY (VRD)

ISO	ANSI	Materiály						Rozměry / Rozmery					
		2215	2230	5026	8016	8026	8230	8240	(l)	d	s	d ₁	r _c
APKX 1505PDER-F	APKX -(3.5)PDER-F				●	●	●	●	15,000	9,525	5,6	4,4	0,8
APKX 1505PDER-M	APKX -(3.5)PDER-M	●	●	●	●	●	●		15,000	9,525	5,6	4,4	0,8
APKX 1505PDSR-R	APKX -(3.5)PDSR-R	○			●	●	●		15,000	9,525	5,6	4,4	0,8
APKX 150516-M	APKX -(3.5)4-M			○	●		●		15,000	9,525	5,6	4,4	1,6
APKX 150532-M	APKX -(3.5)8-M			○	●		●		15,000	9,525	5,6	4,4	3,2

NÁHRADNÍ DÍLY / NÁHRADNÉ DIELY

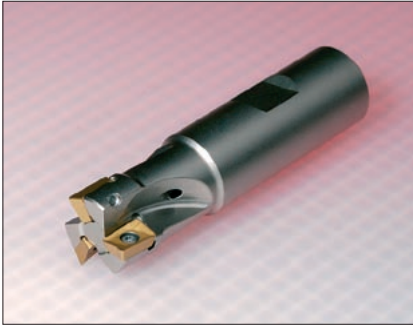
*) Uťahovací momenty viz strana / Uťahovacie momenty viď strana: 309 - 313

Fréza průměr Fréza priemer	Upínací šroub* Upínacia skrutka*	Šroubovák Skrutkovač					
25 ÷ 40	US 3509-T15	SDR T15					

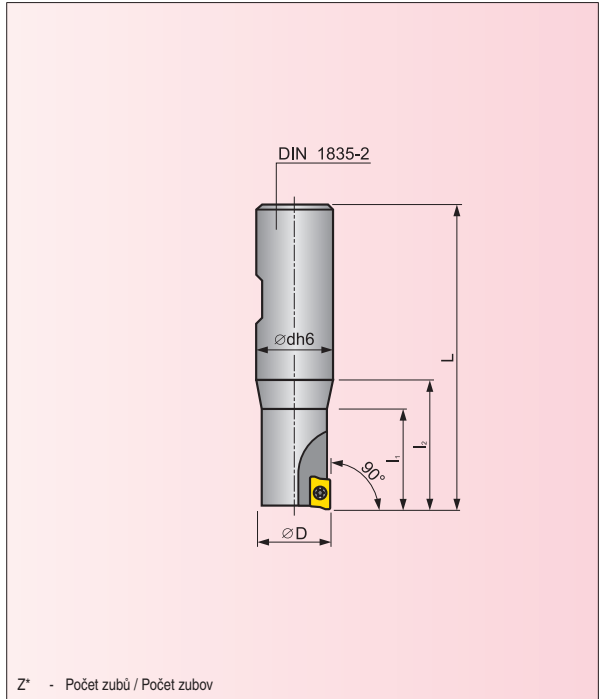
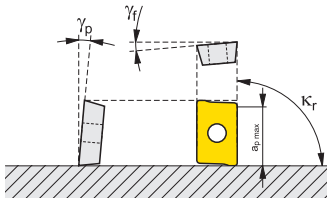
● skladovaný ○ neskladovaný

všechny rozměry v / všetky rozmery v [mm]

Aktuální sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálny sortiment je daný platným cenníkom.



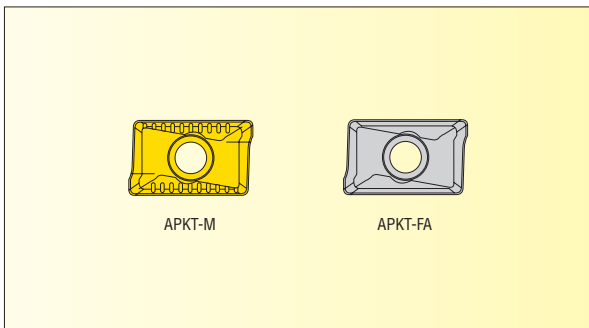
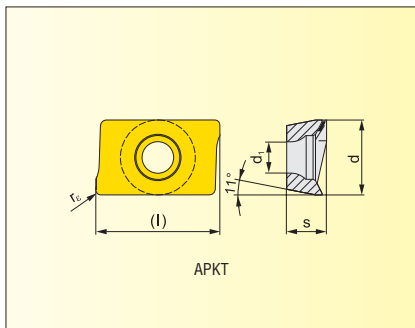
γ_p	$+4^\circ \div +10^\circ$	κ_r	90°
γ_f	$+12^\circ$	$a_{p \max}$	9 mm



ISO	Sortiment	Rozměry / Rozmery												
		D	L	l_1	l_2	Z	dh6	-	-	-	-	Chlazení / Chladienie	[kg]	
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

● skladovaný ○ neskladovaný
Aktuální sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálny sortiment je daný platným cenníkom.

všechny rozměry v / všetky rozměry v [mm]



ROVINNÉ FRÉZY
ROVINNÉ FRÉZY

STOPKOVÉ FRÉZY
STOPKOVÉ FRÉZY

KOPIROVACÍ FRÉZY
KOPIROVACIE FRÉZY

VÁLCOVÉ FRÉZY
VALCOVÉ FRÉZY

KOTOUČOVÉ FRÉZY
KOTUČOVÉ FRÉZY

ŘEZNÉ DESTIČKY
REZNÉ DOŠTIČKY

VYMĚNITELNÉ BŘITOVÉ DESTIČKY (VBD) / VYMEINTELNÉ REZNÉ DOŠTIČKY (VRD)

ISO	ANSI	Materiály							Rozměry / Rozmery					
		2215	2230	5026	8016	8026	8230	8240	HF7	(l)	d	s	d _i	r _c
APKT 1003PDER-M	APKT-2PDER-M	○	●	●	●	●	●	●		11,000	6,70	3,50	2,88	0,5
APKT 1003PDFR-FA	APKT-2PDFR-FA							●		11,000	6,70	3,50	2,88	0,5

NÁHRADNÍ DÍLY / NÁHRADNÉ DIELY

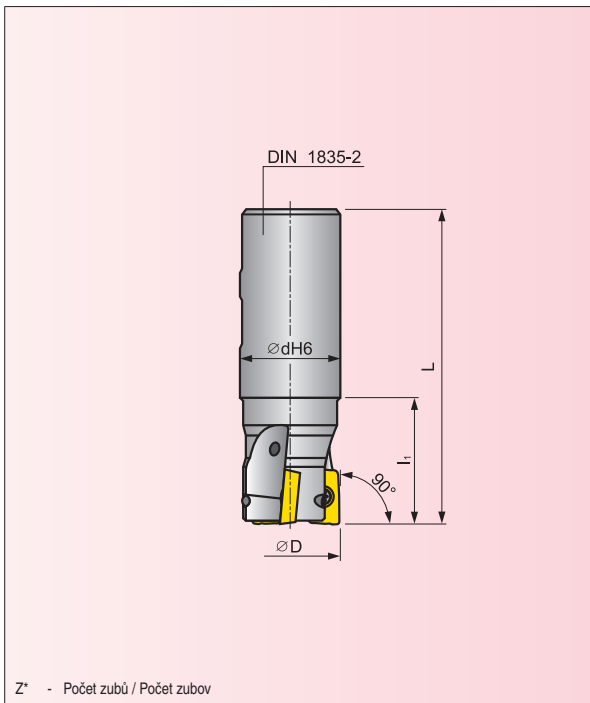
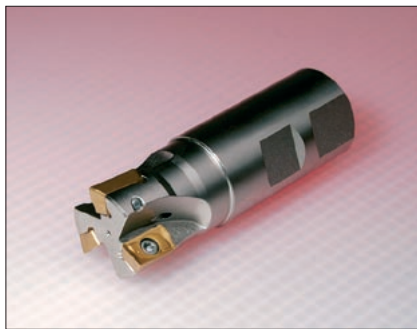
*) Úťahovací momenty viz strana / Úťahovacie momenty viď strana: 309-313

Fréza průměr Fréza priemer	Upinací šroub* Upinacia skrutka*	Šroubovák Skrutkovač						
10 ÷ 32	US 2506-T07P	SDR T07P						

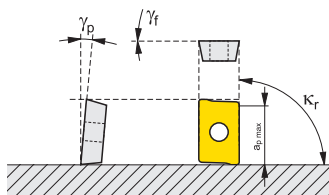
● skladovaný ○ neskladovaný

SAP16D

STOPKOVÉ FRÉZY
STOPKOVÉ FRÉZY



γ_p	$0^\circ \div +8^\circ$	κ_r	90°
γ_f	0°	$a_{p \max}$	14 mm



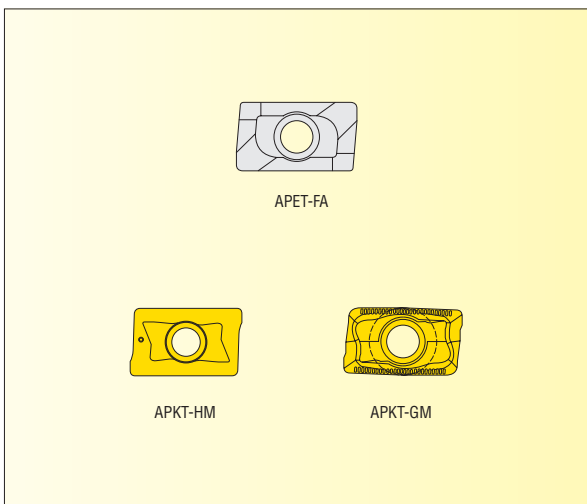
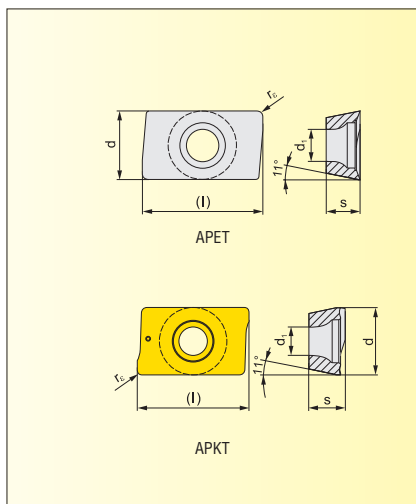
Z* - Počet zubů / Počet zubov

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

● skladovaný ○ neskladovaný
Aktuální sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálny sortiment je daný platným cenníkom.
všechny rozměry v / všetky rozmery v [mm]



ROVINNÉ FRÉZY
ROVINNÉ FRÉZY
STOPKOVÉ FRÉZY
STOPKOVÉ FRÉZY
KOPÍROVACÍ FRÉZY
KOPÍROVACIE FRÉZY
VÁLCOVÉ FRÉZY
VÁLCOVÉ FRÉZY
KOTOUČOVÉ FRÉZY
KOTOUČOVÉ FRÉZY
ŘEZNÉ DESTIČKY
ŘEZNÉ DOŠTIČKY



VYMĚNITELNÉ BŘITOVÉ DESTIČKY (VBD) / VYMĚNITELNÉ REZNÉ DOŠTIČKY (VRD)

ISO	ANSI	Materiály						Rozměry / Rozmery					
		2215	5026	8016	8026	8230	8240	HF7	(l)	d	s	d ₁	r _c
APET 160408FR-FA	APET -32FR-FA							●	17,000	9,60	4,76	4,5	0,8
APKT 1604PDR-GM	APKT -3PDR-GM	●	○	○		●	●		17,000	9,44	5,67	4,60	0,8
APKT 1604PDR-HM	APKT -3PDR-HM	●	●	○	●	●	●		17,000	9,44	5,67	4,60	0,8
APKT 160404-HM	APKT -31-HM						●		17,000	9,44	5,67	4,60	0,4
APKT 160416-HM	APKT -34-HM						●		17,000	9,44	5,67	4,60	1,6
APKT 160431-HM	APKT -3x-HM						●		17,000	9,44	5,67	4,60	3,1

NÁHRADNÍ DÍLY / NÁHRADNÉ DIELY

*) Uťahovací momenty viz strana / Uťahovacie momenty viď strana: 309 - 313

Fréza průměr Fréza priemer	Upínací šroub* Upínacia skrutka*	Šroubovák Skrutkovač					
25	US 4008-T15P	SDR T15P					
32 ÷ 40	US 4011-T15P	SDR T15P					

● skladovaný ○ neskladovaný

všechny rozměry v / všetky rozmery v [mm]

Aktuální sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálny sortiment je daný platným ceníkom.

ROVINNÉ FRÉZY
ROVINNÉ FRÉZY

STOPKOVÉ FRÉZY
STOPKOVÉ FRÉZY

KOPIROVACÍ FRÉZY
KOPIROVACIE FRÉZY

VÁLCOVÉ FRÉZY
VÁLCOVÉ FRÉZY

KOTOUČOVÉ FRÉZY
KOTUČOVÉ FRÉZY

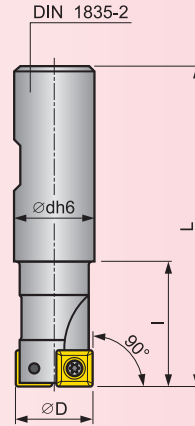
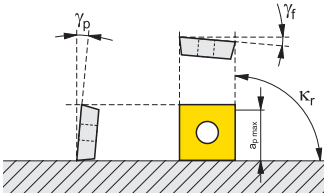
ŘEZNÉ DESTIČKY
REZNÉ DOŠTIČKY

SS009

STOPKOVÉ FRÉZY STOPKOVÉ FRÉZY



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



Z* - Počet zubů / Počet zubov

ISO	Sortiment	Rozměry / Rozmery												
		D	L	l	Z	dh6	-	-	-	-	-	Chlazení / Chladienie	[kg]	
20A2R032B20-SS009-C	●	20	82	32	2	20							+	0,1
25A3R042B25-SS009-C	●	25	98	42	3	25							+	0,3
32A4R042B32-SS009-C	●	32	102	42	4	32							+	0,7

● skladovaný ○ neskladovaný
Aktuální sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálny sortiment je daný platným cenníkom.

všechny rozměry v / všetky rozmery v [mm]



ROVINNÉ FRÉZY
ROVINNÉ FRÉZY

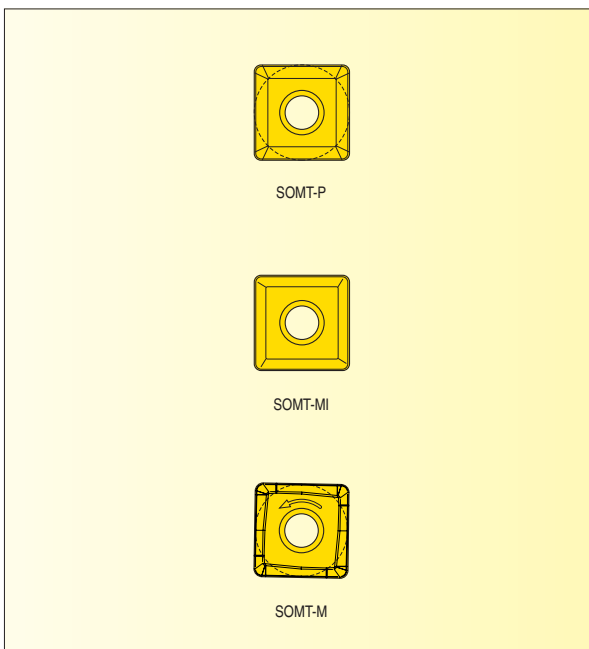
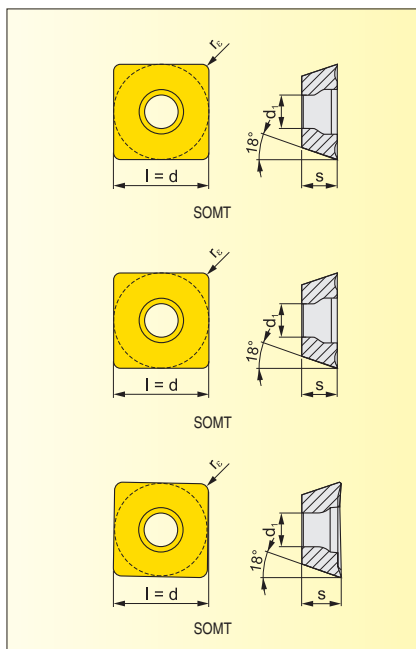
STOPKOVÉ FRÉZY
STOPKOVÉ FRÉZY

KOPÍROVACÍ FRÉZY
KOPÍROVACIE FRÉZY

VÁLCOVÉ FRÉZY
VALCOVÉ FRÉZY

KOTOUČOVÉ FRÉZY
KOTUČOVÉ FRÉZY

ŘEZNÉ DESTIČKY
REZNÉ DOŠTIČKY



VYMĚNITELNÉ BŘITOVÉ DESTIČKY (VBD) / VYMNĚNITELNÉ REZNÉ DOŠTIČKY (VRD)

ISO	ANSI	Materiály						Rozměry / Rozmery					
		2215	2230	5026	7010	7025	8230	8240	(l)	d	s	d ₁	r _c
SOMT 09T304-P	SOMT 3(2.5)1-P	○	●	●	○	●	●		9,55	9,55	3,97	3,5	0,4
SOMT 09T304-MI	SOMT 3(2.5)1-MI	●			●	●	●		9,55	9,55	3,97	3,5	0,4
SOMT 09T308-M	SOMT 3(2.5)2-M	●				●	●		9,55	9,55	3,97	3,5	0,8

NÁHRADNÍ DÍLY / NÁHRADNÉ DIELY

*) Uťahovací momenty viz strana / Uťahovacie momenty viď strana: 309 - 313

Fréza průměr Fréza priemer	Upínací šroub* Upínacia skrutka*	Šroubovák Skrutkovač					
20 ÷ 32	US 3006-T09P	SDR T09P					

● skladovaný ○ neskladovaný

všechny rozměry v / všetky rozmery v [mm]

Aktuální sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálny sortiment je daný platným cenníkom.

ROVINNÉ FRÉZY
ROVINNÉ FRÉZY

STOPKOVÉ FRÉZY
STOPKOVÉ FRÉZY

KOPÍROVACÍ FRÉZY
KOPÍROVACÍ FRÉZY

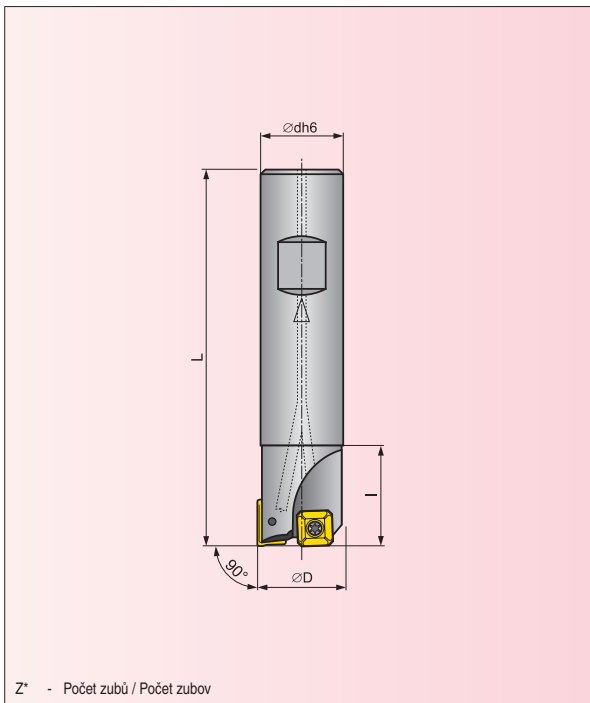
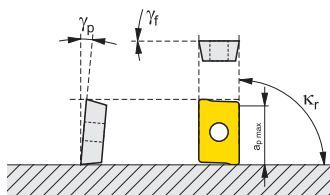
VÁLCOVÉ FRÉZY
VÁLCOVÉ FRÉZY

KOTOUČOVÉ FRÉZY
KOTOUČOVÉ FRÉZY

ŘEZNÉ DESTIČKY
ŘEZNÉ DOŠŤÍČKY



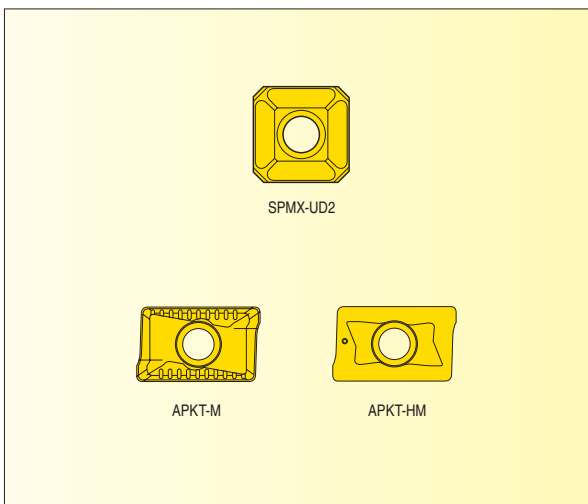
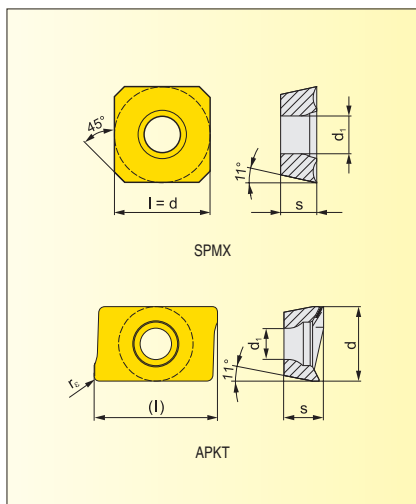
ρ	$+4^\circ \div +5^\circ$	κ_r	90°
γ_f	0°	$a_{p\max}$	9; 12 mm



ISO	Sortiment	Rozměry / Rozmery								
		D	dh6	L	l	Z*	středová VBD středová VRD	obvodová VBD obvodová VRD	Chlazení Chlazenie	[kg]
20H1R025B20C-SSA10	●	20	20	90	25	1+1	SPMX 0703AP-UD2	APKT1003	+	0,9
25H1R032B25C-SSA16	○	25	25	100	32	1+1	SPMX 0903AP-UD2	APKT1604	+	1,0
32H1R033B32C-SSA16	○	32	32	110	33	1+1	SPMX 12T3AP-UD2	APKT1604	+	1,3

● skladovaný ○ neskladovaný
Aktuální sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálny sortiment je daný platným cenníkom.

všechny rozměry v / všetky rozmery v [mm]



VYMĚNITELNÉ BŘITOVÉ DESTIČKY (VBD) / VYMĚNITELNÉ REZNÉ DOŠTIČKY (VRD)

ISO	ANSI	Materiály							Rozměry / Rozmery					
		2215	2230	5026	8016	8026	8230	8240	HF7	(l)	d	s	d ₁	r _c
SPMX 0703AP-UD2	SPMX -2AP-UD2							●		7,940	7,940	3,18	2,80	-
SPMX 0903AP-UD2	SPMX 32AP-UD2			●						9,525	9,525	3,18	3,40	-
SPMX 12T3AP-UD2	SPMX 4(2.5)AP-UD2			○						12,700	12,700	3,97	3,80	-
APKT 1003PDER-M	APKT -2PDER-M	○	●	●	●	●	●			11,000	6,700	3,50	2,88	0,5
APKT 1003PDR-FA	APKT -2PDR-FA							●		11,000	6,700	3,50	2,88	0,5
APKT 1604PDR-HM	APKT -3PDR-HM	●		●	○	●	●	●		17,272	9,440	5,67	4,60	0,8
APKT 1604PDR-GM	APKT -3PDR-GM	●		○	○	●	●			17,272	9,440	5,67	4,60	0,8

NÁHRADNÍ DÍLY / NÁHRADNÉ DIELY

*) Uťahovací momenty viz strana / Uťahovacie momenty viď strana: 309 - 313

Fréza průměr Fréza priemer	Upínací šroub* obvodová VBD Upínacia skrutka* obvodová VRD	Upínací šroub* středová VBD Upínacia skrutka* středová VRD	Šroubovák Skrutkovač	Šroubovák Skrutkovač			
20	US 2506-T07P	US 2506-T07P	SDR T07P	-			
25	US 4008-T15P	US 3006-T09P	SDR T15P	SDR T09P			
32	US 4011-T15P	US 3508-T15P	SDR T15P	-			

● skladovaný ○ neskladovaný

všechny rozměry v / všetky rozmery v [mm]

Aktuální sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálny sortiment je daný platným cenníkom.

SSE09

STOPKOVÉ FRÉZY PRO SRAŽENÍ 45°
STOPKOVÉ FRÉZY NA ZRAŽANIE 45°

ROVINNÉ FRÉZY
ROVINNÉ FRÉZY

STOPKOVÉ FRÉZY
STOPKOVÉ FRÉZY

KOPIROVACÍ FRÉZY
KOPIROVACIE FRÉZY

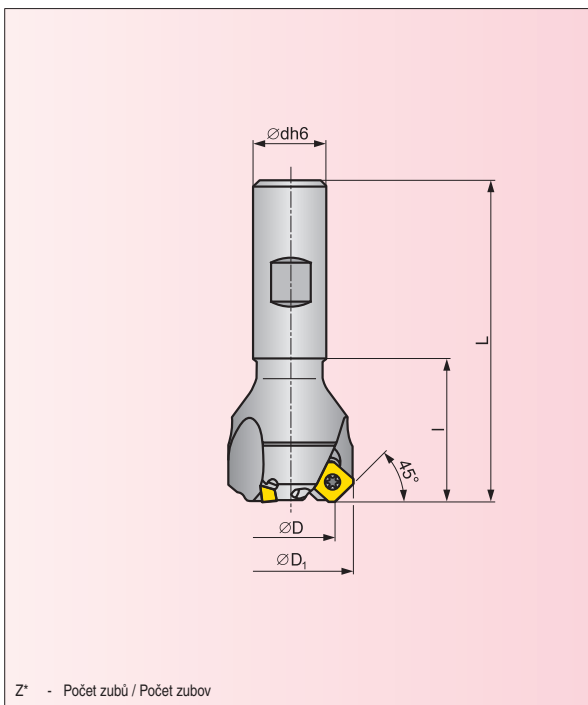
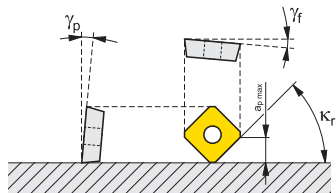
VÁLCOVÉ FRÉZY
VALCOVÉ FRÉZY

KOTOUČOVÉ FRÉZY
KOTUČOVÉ FRÉZY

ŘEZNÉ DESTIČKY
REZNÉ DOŠTIČKY



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

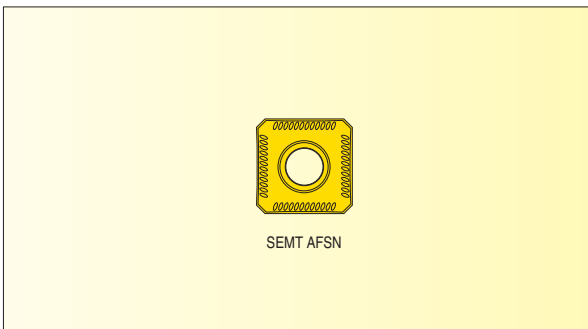
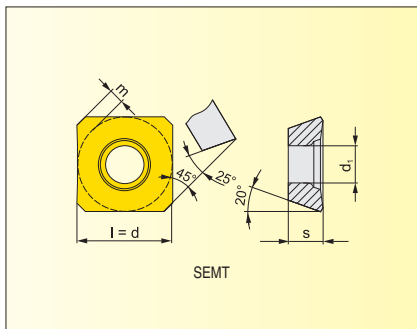


ISO	Sortiment	Rozměry / Rozmery													
		D	D ₁	L	l	Z	dh6	-	-	-	-	-	Chlazení / Chladenie	[kg]	
20N2R032B20-SSE09-C	●	20	29,8	82	32	2	20							+	0,1
25N3R042B25-SSE09-C	●	25	34,8	98	42	3	25							+	0,3
32N4R042B32-SSE09-C	●	32	42,0	102	42	4	32							+	0,6

● skladovaný ○ neskladovaný
Aktuální sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálny sortiment je daný platným cenníkom.

všechny rozměry v / všetky rozmery v [mm]





VYMĚNITELNÉ BŘITOVÉ DESTIČKY (VBD) / VYMNITELNÉ REZNÉ DOŠTIČKY (VRD)

ISO	ANSI	Materiály								Rozměry / Rozmery				
		2215	2230	8230	8240					l	d	s	d ₁	m
SEMT 09T3AFSN	SEMT 3(2.5)AFSN	●	●	●	●					9,525	9,525	3,97	3,5	1,212

NÁHRADNÍ DÍLY / NÁHRADNÉ DIELY

**) Uťahovací momenty viz strana / Uťahovacie momenty vid' strana: 309 - 313*

Fréza průměr Fréza priemer	Upinací šroub* Upinacia skrutka*	Šroubovák Skrutkovač					
20 ÷ 32	US 3007-T09P	SDR T09P					

● skladovaný ○ neskladovaný

všechny rozměry v / všetky rozmery v [mm]
Aktuální sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálny sortiment je daný platným cenníkom.

ROVINNÉ FRÉZY
ROVINNÉ FRÉZY

STOPKOVÉ FRÉZY
STOPKOVÉ FRÉZY

KOPIROVACÍ FRÉZY
KOPIROVACIE FRÉZY

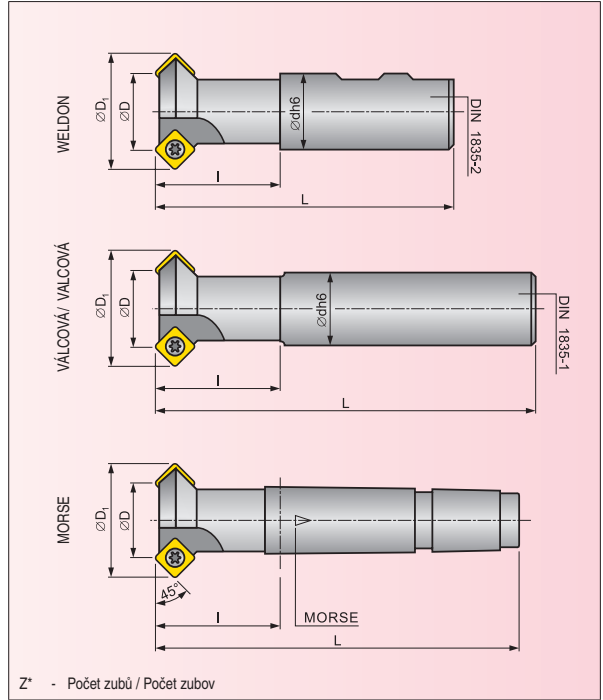
VÁLCOVÉ FRÉZY
VÁLCOVÉ FRÉZY

KOTOUČOVÉ FRÉZY
KOTUČOVÉ FRÉZY

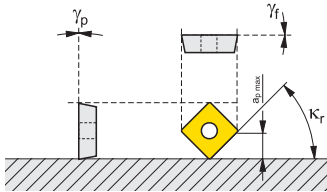
ŘEZNÉ DESTIČKY
REZNÉ DOŠTIČKY

SSD09

STOPKOVÉ FRÉZY PRO SRAŽENÍ 45° STOPKOVÉ FRÉZY NA ZRAŽANIE 45°



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



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

● skladovaný ○ neskladovaný
Aktuální sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálny sortiment je daný platným cenníkom.

všechny rozměry v / všetky rozmery v [mm]



ROVINNÉ FRÉZY
ROVINNÉ FRÉZY

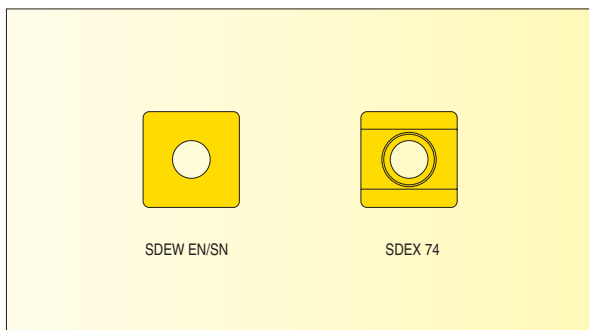
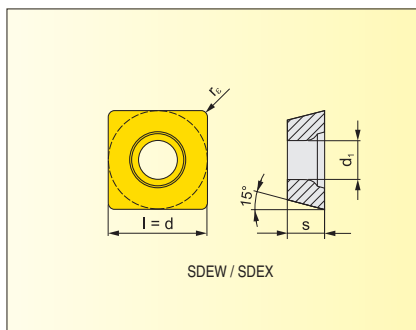
STOPKOVÉ FRÉZY
STOPKOVÉ FRÉZY

KOPÍROVACÍ FRÉZY
KOPÍROVACIE FRÉZY

VÁLCOVÉ FRÉZY
VALCOVÉ FRÉZY

KOTOUČOVÉ FRÉZY
KOTUČOVÉ FRÉZY

ŘEZNÉ DESTIČKY
REZNÉ DOŠTIČKY



VYMĚNITELNÉ BŘITOVÉ DESTIČKY (VBD) / VYMENTELNÉ REZNÉ DOŠTIČKY (VRD)

ISO	ANSI	Materiály								Rozměry / Rozmery				
		8016	8230	8240						(l)	d	s	d ₁	r _c
SDEW 090308EN	SDEW 322EN	●	●							9,525	9,525	3,18	4,4	0,8
SDEW 090308SN	SDEW 322SN	●	●	●						9,525	9,525	3,18	4,4	0,8
SDEX 090308FN-74	SDEX 322FN-74	●								9,525	9,525	3,18	4,4	0,8

NÁHRADNÍ DÍLY / NÁHRADNÉ DIELY

*) Uťahovací momenty viz strana / Uťahovacie momenty viď strana: 309-313

Fréza průměr Fréza priemer	Upinací šroub* Upinacia skrutka*	Šroubovák Skrutkovač					
10, 16	US 3507-T15	SDR T15					
25	US 3509-T15	SDR T15					

● skladovaný ○ neskladovaný

všechny rozměry v / všetky rozmery v [mm]

N-SSO09

STOPKOVÉ FRÉZY PRO SRAŽENÍ 45°
STOPKOVÉ FRÉZY NA ZRAŽANIE 45°

ROVINNÉ FRÉZY
ROVINNÉ FRÉZY

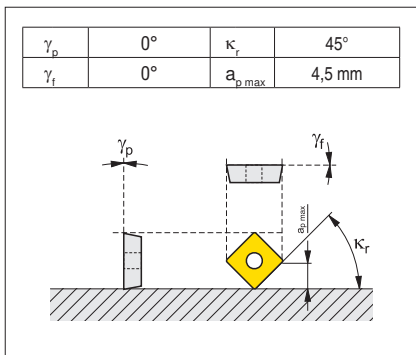
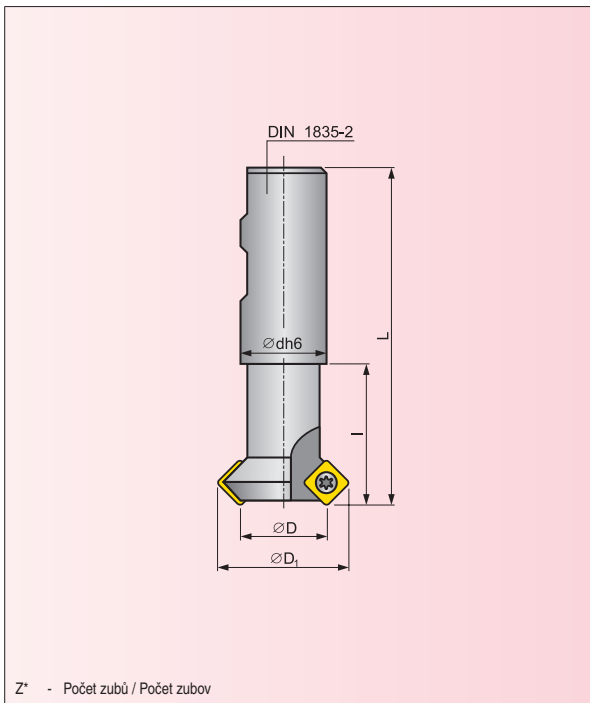
STOPKOVÉ FRÉZY
STOPKOVÉ FRÉZY

KOPÍROVACÍ FRÉZY
KOPÍROVACIE FRÉZY

VÁLCOVÉ FRÉZY
VALCOVÉ FRÉZY

KOTOUČOVÉ FRÉZY
KOTUČOVÉ FRÉZY

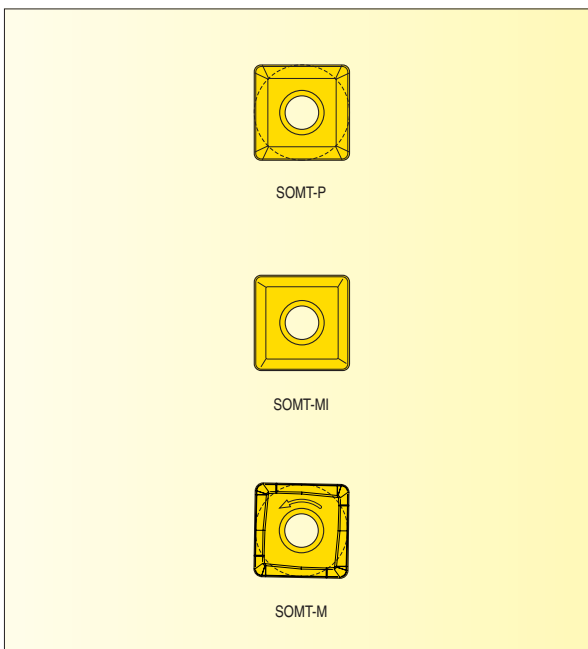
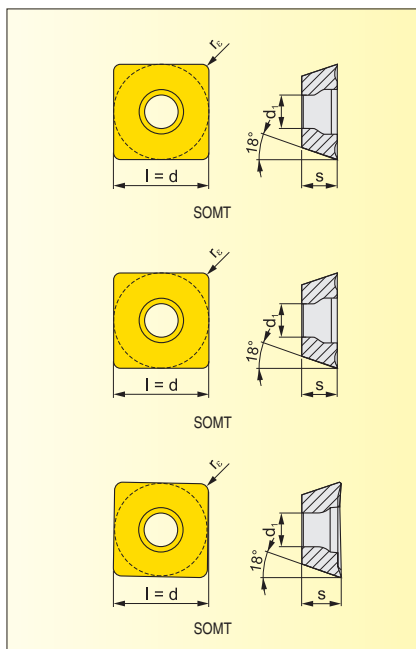
ŘEZNÉ DESTIČKY
REZNÉ DOŠTIČKY



ISO	Sortiment	Rozměry / Rozmery													
		D	D ₁	L	Z	l	dh6	-	-	-	-	-	Chlazení / Chladienie	[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

● skladovaný ○ neskladovaný
Aktuální sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálny sortiment je daný platným cenníkom.
všechny rozměry v / všetky rozmery v [mm]





VYMĚNITELNÉ BŘITOVÉ DESTIČKY (VBD) / VYEMENITELNÉ REZNÉ DOŠTIČKY (VRD)

ISO	ANSI	Materiály								Rozměry / Rozmery				
		2215	2230	5026	7010	7025	8230	8240	(l)	d	s	d ₁	r _c	
SOMT 09T304-P	SOMT 3(2.5)1-P	○	●	●	○	●	●			9,55	9,55	3,97	3,5	0,4
SOMT 09T304-MI	SOMT 3(2.5)1-MI	●			●	●	●			9,55	9,55	3,97	3,5	0,4
SOMT 09T308-M	SOMT 3(2.5)2-M	●				●	●			9,55	9,55	3,97	3,5	0,8

NÁHRADNÍ DÍLY / NÁHRADNÉ DIELY

*) Uťahovací momenty viz strana / Uťahovacie momenty viď strana: 309 - 313

Fréza průměr Fréza priemer	Upínací šroub* Upínacia skrutka*	Šroubovák Skrutkovač						
8 ÷ 25	US 3006-T09P	SDR T09P						

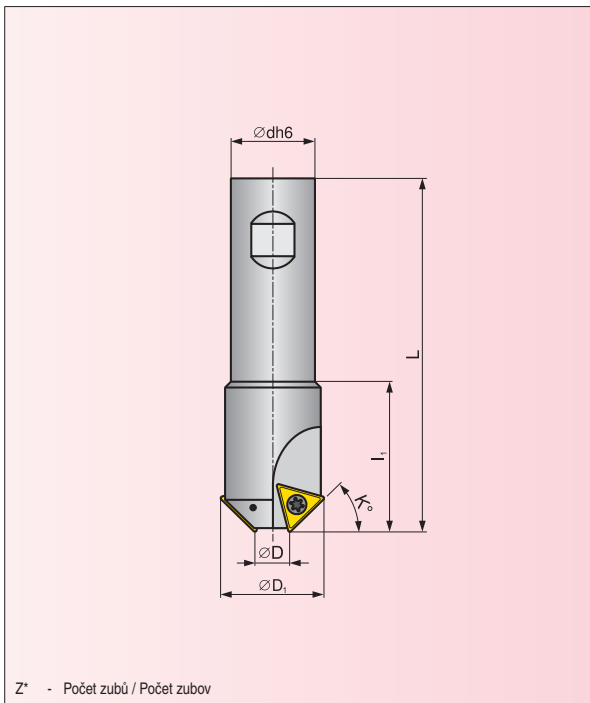
● skladovaný ○ neskladovaný

všechny rozměry v / všetky rozmery v [mm]

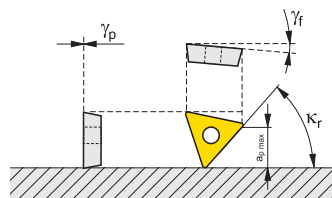
Aktuální sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálny sortiment je daný platným cenníkom.

2516

STOPKOVÉ FRÉZY PRO SRAŽENÍ 45° STOPKOVÉ FRÉZY NA ZRAŽANIE 45°



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



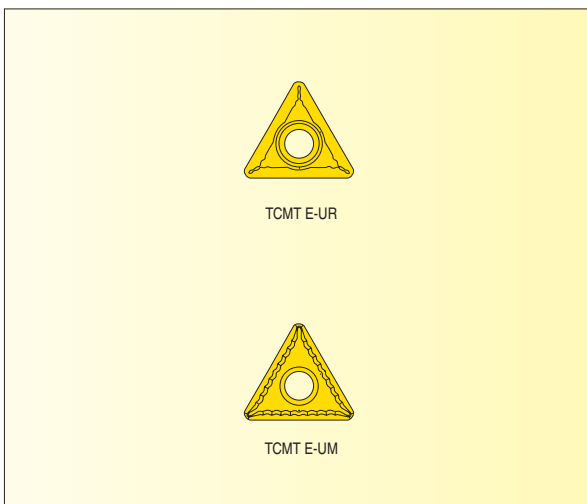
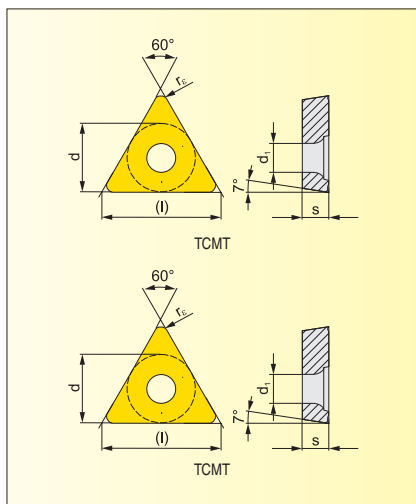
Z* - Počet zubů / Počet zubov

ISO	Sortiment	Rozměry / Rozmery														
		D	D ₁	L	Z	I	dh6	-	-	-	-	-	Chlazení / Chladienie	[kg]		
2516-45-11	●	11	31	100	2	30	16								+	0,25
2516-45-19	●	19	39	100	2	30	20								+	0,35

● skladovaný ○ neskladovaný
Aktuální sortiment je dán platným ceníkem. / Aktualny sortiment je daný platným cenníkom.

všechny rozměry v / všetky rozmery v [mm]





VYMĚNITELNÉ BŘITOVÉ DESTIČKY (VBD) / VYMENITELNÉ REZNÉ DOŠTIČKY (VRD)

ISO	ANSI	Materiály								Rozměry / Rozmery				
		3025	8016	8030						(l)	d	d ₁	s	r _c
TCMT 16T308E-UR	TCMT 3(2.5)2E-UR	●								16,5	9,525	4,40	3,97	0,8
TCMT 16T304E-UM	TCMT 3(2.5)1E-UM	●	●							16,5	9,525	4,40	3,97	0,4

NÁHRADNÍ DÍLY / NÁHRADNÉ DIELY

*) Uťahovací momenty viz strana / Uťahovacie momenty viď strana: 309 - 313

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					

● skladovaný ○ neskladovaný

všechny rozměry v / všetky rozmery v [mm]

Aktuální sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálny sortiment je daný platným cenníkom.

2636

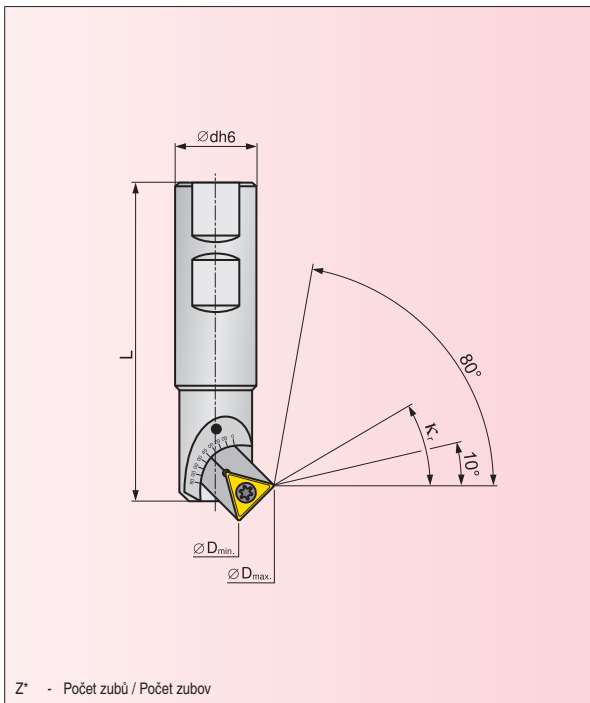
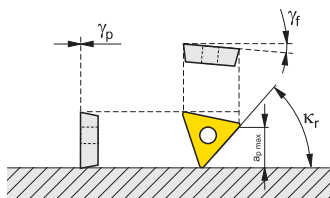
NASTAVITELNÉ STOPKOVÉ FRÉZY PRO SRAŽENÍ HRAN
 NASTAVITELNÉ STOPKOVÉ FRÉZY NA ZRÁŽANIE HRÁN

ROVINNÉ FRÉZY
 ROVINNÉ FRÉZY

STOPKOVÉ FRÉZY
 STOPKOVÉ FRÉZY



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



Z* - Počet zubů / Počet zubov

KOPÍROVACÍ FRÉZY
 KOPÍROVACIE FRÉZY

VÁLCOVÉ FRÉZY
 VALCOVÉ FRÉZY

KOTOUČOVÉ FRÉZY
 KOTUČOVÉ FRÉZY

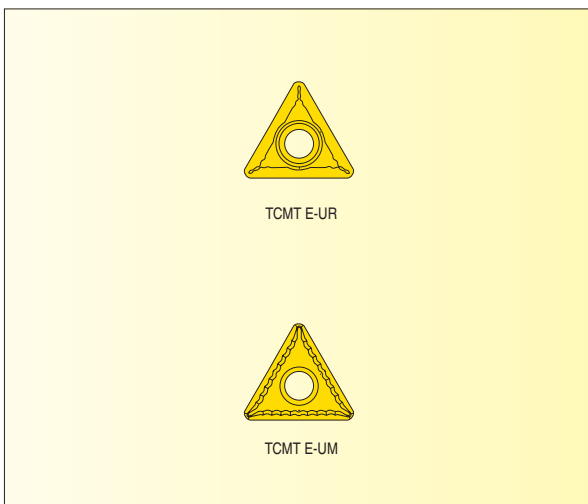
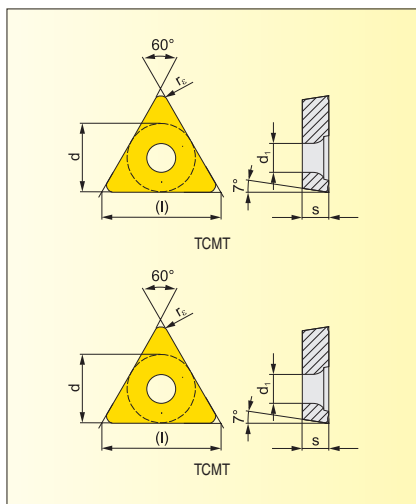
ŘEZNÉ DESTIČKY
 REZNÉ DOŠTIČKY

ISO	Sortiment	Rozměry / Rozmery													
		dh6	L	κ_r	D _{min}	D _{max}	-	-	-	-	-	Chlazení / Chladienie	[kg]		
2636-05-25	●	25	100	10°	5,0	31,0								0,3	
				15°	5,5	31,0									
				30°	7,0	29,5									
				45°	11,0	29,5									
				60°	16,0	28,5									
				75°	21,0	26,5									
				80°	23,0	26,0									

● skladovaný ○ neskladovaný
 Aktuální sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálny sortiment je daný platným cenníkom.

všechny rozměry v / všetky rozmery v [mm]




VMĚNITELNÉ BŘITOVÉ DESTIČKY (VBD) / VYMNITELNÉ REZNÉ DOŠTIČKY (VRD)

ISO	ANSI	Materiály								Rozměry / Rozmery				
		3025	8016	8030						(l)	d	d ₁	s	r _c
TCMT 16T308E-UR	TCMT 3(2.5)2E-UR	●								16,5	9,525	4,40	3,97	0,8
TCMT 16T304E-UM	TCMT 3(2.5)1E-UM	●	●							16,5	9,525	4,40	3,97	0,4

NÁHRADNÍ DÍLY / NÁHRADNÉ DIELY

*) Úťahovací momenty viz strana / Úťahovacie momenty viď strana: 309 - 313

Označení frézy Označenie frézy	Kazeta	Upinací šroub* Upinacia skrutka*	Šroub Skrutka	Šroubovák Skrutkovač				
2636-05-25	CA 2669	US 4011-T15P	US1 0614	SDR T15P				

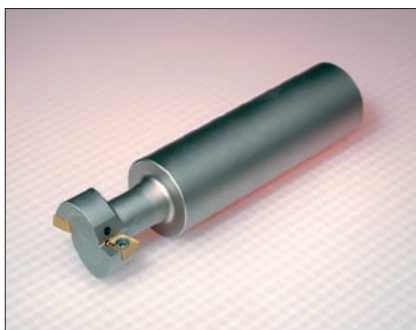
● skladovaný ○ neskladovaný

všechny rozměry v / všetky rozmery v [mm]

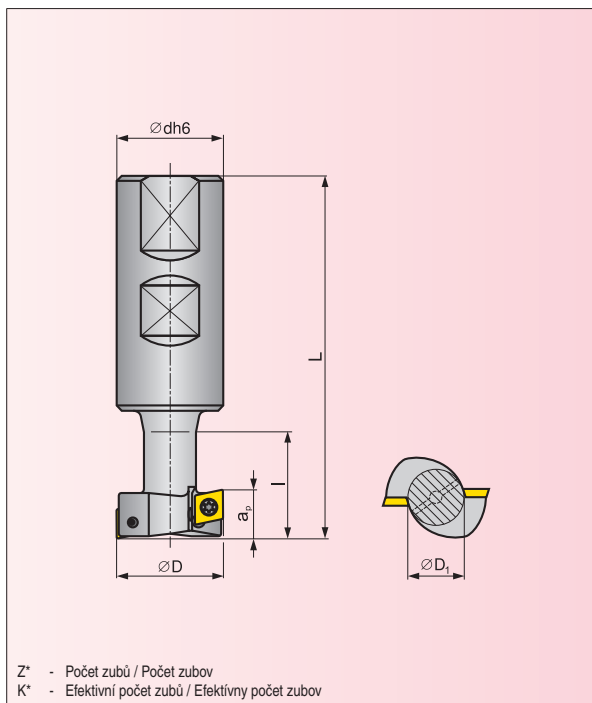
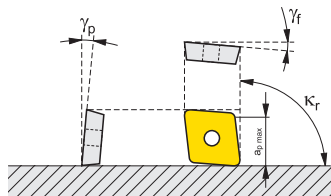
Aktuální sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálny sortiment je daný platným cenníkom.

SCC

FRÉZY PRO FRÉZOVÁNÍ T-DRAŽEK FRÉZY PRE FRÉZOVANIE T-DRAŽIEK



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



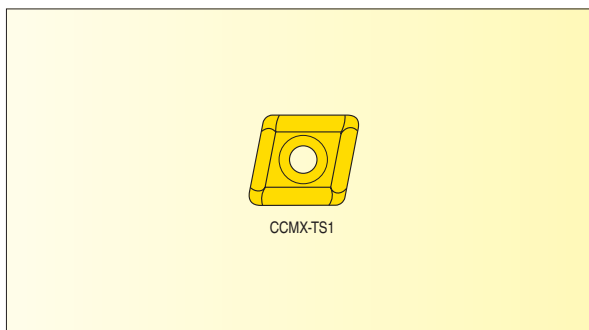
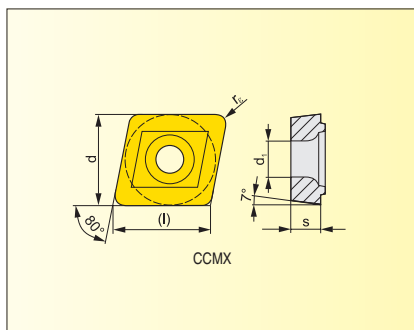
Z* - Počet zubů / Počet zubov
K* - Efektivní počet zubů / Efektivný počet zubov

ISO	Sortiment	Rozměry / Rozmery										
		D	L	l	dh6	D ₁	a _p	Z	K	VBD VRD	Chlazení Chlazenie	[kg]
25F1R030B25-SCC06-C	●	25	86	25	25	12	11	2	1	CCMX 0603	+	0,2
32F1R038B32-SCC08-C	●	32	98	33	32	16	14	2	1	CCMX 08T3	+	0,4
40F2R046B32-SCC09-C	●	40	105	41	32	20	18	4	2	CCMX 09T3	+	0,5

● skladovaný ○ neskladovaný
Aktuální sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálny sortiment je daný platným cenníkom.
90

všechny rozměry v / všetky rozmery v [mm]





VYMĚNITELNÉ BŘITOVÉ DESTIČKY (VBD) / VYMENTELNÉ REZNÉ DOŠŤČKY (VRD)

ISO	ANSI	Materiály								Rozměry / Rozmery				
		8230	8240							l	d	s	d _i	r _c
CCMX 060304S-TS1	CCMX 221S-TS1	○	●							6,4	6,35	3,5	2,8	0,4
CCMX 08T308S-TS1	CCMX -(2.5)2S-TS1	●	○							8,1	8,03	4,4	3,5	0,8
CCMX 09T308S-TS1	CCMX 3(2.5)2S-TS1	●	○							9,7	9,525	3,97	3,5	0,8

NÁHRADNÍ DÍLY / NÁHRADNÉ DIELY

*) Úťahovací momenty viz strana / Úťahovacie momenty vid' strana: 309 - 313

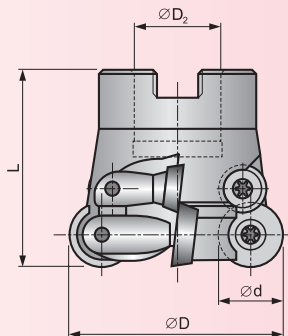
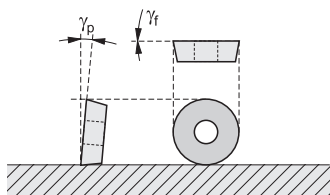
Fréza průměr Fréza priemer	Upinací šroub* Upinacia skrutka*	Šroubovák Skrutkovač					
25	US 2506-T07P	SDR T07P					
32	US 3007-T09P	SDR T09P					
40	US 3007-T09P	SDR T09P					

● skladovaný ○ neskladovaný

všechny rozměry v / všetky rozmery v [mm]
Aktuální sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálny sortiment je daný platným cenníkom.



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



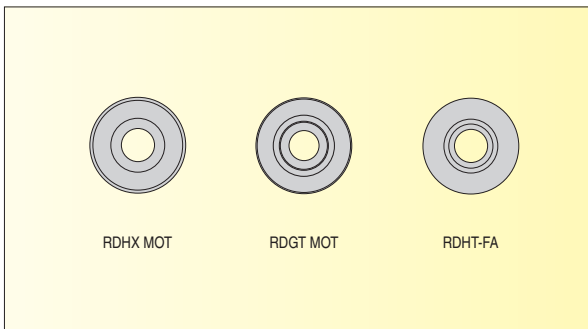
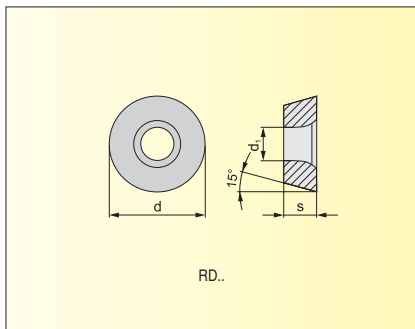
Z* - Počet zubů / Počet zubov

ISO	Sortiment	Rozměry / Rozmery												
		D	d	D ₂	L	Z*	VBD VRD	-	-	-	Chlazení Chladienie	[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	

* Axialní úhel 0°

● skladovaný ○ neskladovaný
Aktuální sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálny sortiment je daný platným cenníkom.

všechny rozměry v / všetky rozměry v [mm]



VYMĚNITELNÉ BŘITOVÉ DESTIČKY (VBD) / VYMEINTELNÉ REZNÉ DOŠTIČKY (VRD)

ISO	ANSI	Materiály						Rozměry / Rozmery				
		5040	7205	7010	7025	7040	HF7	d	d ₁	s		
RDHX 12T3MOT	RDHX -(2.5)T	●	●	●	●	●		12,00	3,9	3,97		
RDHX 1604MOT	RDHX -3T	○		●	●	●		16,00	5,2	4,76		
RDGT 12T3MOT	RDGT -(2.5)T			●	●	●		12,00	3,9	3,97		
RDGT 1604MOT	RDGT -3T			○	●	●		16,00	5,2	4,76		
RDHT 12T3MO-FA	RDHT -(2.5)-FA						●	12,00	3,9	3,97		
RDHT 1604MO-FA	RDHT -3-FA						●	16,00	5,2	4,76		

NÁHRADNÍ DÍLY / NÁHRADNÉ DIELY

*) Utahovací momenty viz strana / Uťahovacie momenty vid' strana: 309 -313

Označení frézy Označenie frézy	Upinací šroub* Upinacia skrutka*	Upinací šroubek Upinacia skrutka	Upinka	Šroubovák Skrutkovač			
..SCMORD12	US 3507-T15	CS 12	-	SDR T15			
..SCMORD16	US 4511-T20	-	LA 12T3	SDR T20			

● skladovaný ○ neskladovaný

všechny rozměry v / všetky rozmery v [mm]

Aktuální sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálny sortiment je daný platným cenníkom.

ROVINNÉ FRÉZY
ROVINNÉ FRÉZY

STOPKOVÉ FRÉZY
STOPKOVÉ FRÉZY

KOPIROVACÍ FRÉZY
KOPIROVACIE FRÉZY

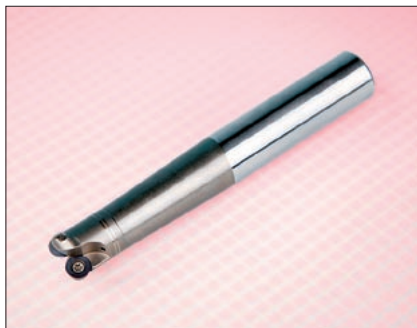
VÁLCOVÉ FRÉZY
VÁLCOVÉ FRÉZY

KOTOUČOVÉ FRÉZY
KOTUČOVÉ FRÉZY

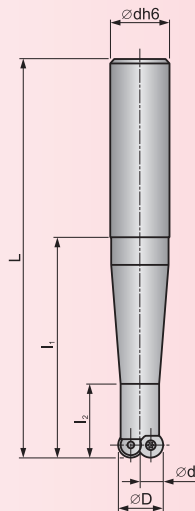
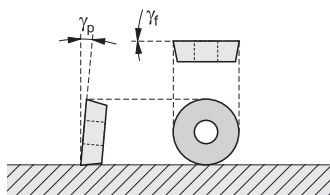
ŘEZNÉ DESTIČKY
REZNÉ DOŠTIČKY

B.-SRD..

STOPKOVÉ KOPÍROVACÍ FRÉZY STOPKOVÉ KOPÍROVACIE FRÉZY



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



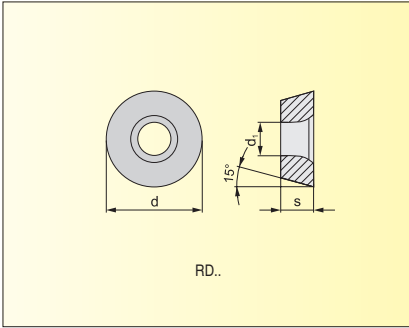
Z* - Počet zubů / Počet zubov

ISO	Sortiment	Rozměry / Rozmery									
		D	d	L	l_1	l_2	dh6	Z*	VBD VRD	Chlazení Chladienie	[kg]
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

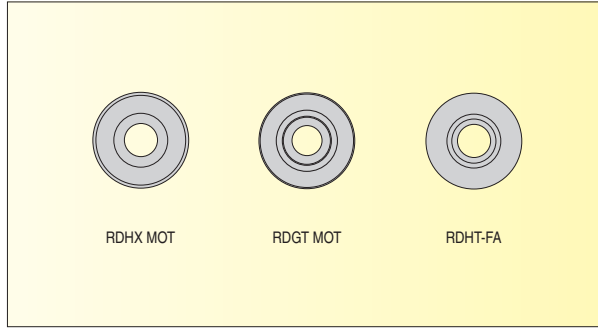
● skladovaný ○ neskladovaný
Aktuální sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálny sortiment je daný platným cenníkom.

všechny rozměry v / všetky rozmery v [mm]





RD..



RDHX MOT

RDGT MOT

RDHT-FA

VYMĚNITELNÉ BŘITOVÉ DESTIČKY (VBD) / VYMEINTELNÉ REZNÉ DOŠTIČKY (VRD)

ISO	ANSI	Materiály							Rozměry / Rozmery		
		5040	7205	7010	7025	7040	HF7	d	d ₁	s	
RDHX 0702MOT	RDHX -(1.5)T	●	●	●				7,00	2,8	2,38	
RDHX 1003MOT	RDHX -2T	●	●	●	●			10,00	3,9	3,18	
RDGT 0702MOT	RDGT -(1.5)T			○	○	○		7,00	2,8	2,38	
RDGT 1003MOT	RDGT -2T			○	●	●		10,00	3,9	3,18	
RDHT 0702MO-FA	RDHT -(1.5)-FA						●	7,00	2,8	2,38	
RDHT 1003MO-FA	RDHT -2-FA						●	10,00	3,9	3,18	

NÁHRADNÍ DÍLY / NÁHRADNÉ DIELY

*) Uťahovací momenty viz strana / Uťahovacie momenty viď strana: 309 -313

Fréza průměr Fréza priemer	Upinací šroub* Upinacia skrutka*	Šroubovák Skrutkovač					
..SRD07	US 25	SDR T07					
..SRD10	US 3507-T15	SDR T15					

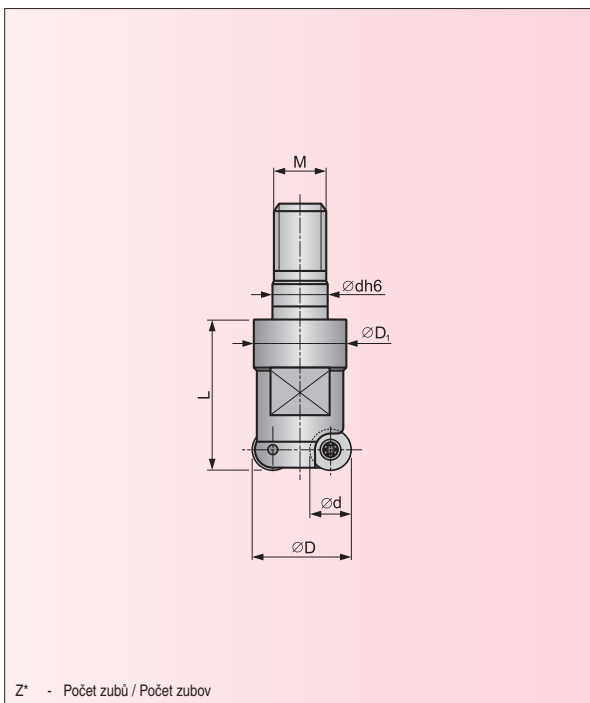
● skladovaný ○ neskladovaný

všechny rozměry v / všetky rozmery v [mm]

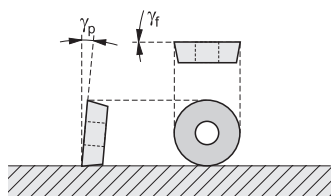
Aktuální sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálny sortiment je daný platným cenníkom.

S(C)RD

ŠROUBOVACÍ FRÉZY FRÉZY S UPÍNANÍM ZA SKRUTKY



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

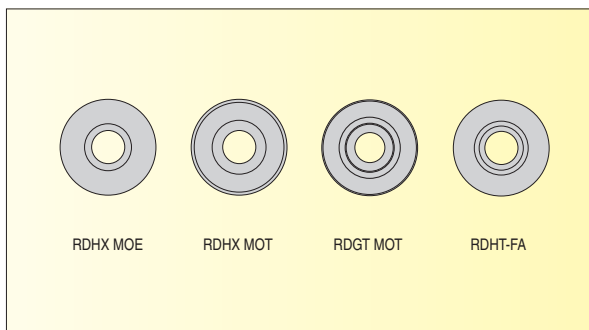
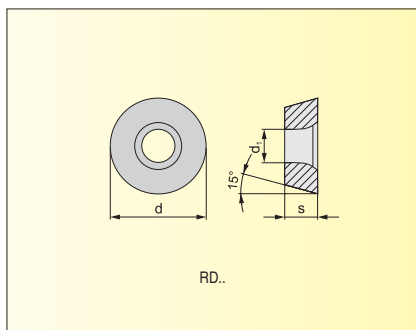


Z* - Počet zubů / Počet zubov

ISO	Sortiment	Rozměry / Rozmery									
		D	d	L	D ₁	dh6	M	Z	VBD VRD	Chlazení Chladienie	[kg]
10E2R020M06-SRD05	○	10	5	20	9,8	6,5	M6	2	RD.. 0501	+	0,10
12E3R020M06-SRD05	○	12	5	20	10,0	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	18,0	10,5	M10	4	RD.. 0702	+	0,30
25E5R028M12-SRD07	○	25	7	28	21,0	12,5	M12	5	RD.. 0702	+	0,40
20E2R028M10-SRD10	●	20	10	28	18,0	10,5	M10	2	RD.. 1003	+	0,30
25E2R032M12-SRD10	●	25	10	32	21,0	12,5	M12	2	RD.. 1003	+	0,40
25E3R032M12-SRD10	●	25	10	32	21,0	12,5	M12	3	RD.. 1003	+	0,35
30E4R042M16-SRD10	●	30	10	42	29,0	17,0	M16	4	RD.. 1003	+	0,50
35E5R042M16-SRD10	●	35	10	42	29,0	17,0	M16	5	RD.. 1003	+	0,55
24E2R032M12-SCRD12	●	24	12	32	21,0	12,5	M12	2	RD.. 12T3	+	0,35
35E3R042M16-SCRD12	●	35	12	42	29,0	17,0	M16	3	RD.. 12T3	+	0,55
35E4R042M16-SRD12	●	35	12	42	29,0	17,0	M16	4	RD.. 12T3	+	0,50
42E4R042M16-SCRD12	●	42	12	42	29,0	17,0	M16	4	RD.. 12T3	+	0,65
42E5R042M16-SRD12	○	42	12	42	29,0	17,0	M16	5	RD.. 12T3	+	0,60
32E2R042M16-SCRD16	○	32	16	42	29,0	17,0	M16	2	RD.. 1604	+	0,55

● skladovaný ○ neskladovaný
Aktuální sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálny sortiment je daný platným cenníkom.

všechny rozměry v / všetky rozměry v [mm]



VYMĚNITELNÉ BŘITOVÉ DESTIČKY (VBD) / VYMĚNITELNÉ REZNÉ DOŠTIČKY (VRD)

ISO	ANSI	Materiály							Rozměry / Rozmery			
		5040	7205	7010	7025	7040	HF7			d	d ₁	s
RDHX 0501MOE	RDHX -1E			●						5,00	2,2	1,51
RDHX 07T1MOT	RDHX -(1.2)T			●	○					7,00	2,8	1,98
RDHX 0702MOT	RDHX -(1.5)T		●	●	●					7,00	2,8	2,38
RDHX 1003MOT	RDHX -2T	●	●	●	●	●				10,00	3,9	3,18
RDHX 12T3MOT	RDHX -(2.5)T	●	●	●	●	●				12,00	3,9	3,97
RDHX 1604MOT	RDHX -3T	○		●	●	●				16,00	5,2	4,76
RDGT 0702MOT	RDGT -(1.5)T			○	○	○				7,00	2,8	2,38
RDGT 1003MOT	RDGT -2T			○	●	●				10,00	3,9	3,18
RDGT 12T3MOT	RDGT -(2.5)T			●	●	●				12,00	3,9	3,97
RDGT 1604MOT	RDGT -3T			○	●	●				16,00	5,2	4,76
RDHT 07T1MO-FA	RDHT -(1.2)-FA					○				7,00	2,8	1,98
RDHT 0702MO-FA	RDHT -(1.5)-FA					●				7,00	2,8	2,38
RDHT 1003MO-FA	RDHT -2-FA					●				10,00	3,9	3,18
RDHT 12T3MO-FA	RDHT -(2.5)-FA					●				12,00	3,9	3,97
RDHT 1604MO-FA	RDHT -3-FA					●				16,00	5,2	4,76

NÁHRADNÍ DÍLY / NÁHRADNÉ DIELY

Označení frézy Označenie frézy	Šroubek 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		

● skladovaný ○ neskladovaný

všechny rozměry v / všetky rozměry v [mm]

Aktuální sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálny sortiment je daný platným cenníkom.

SMOZD..

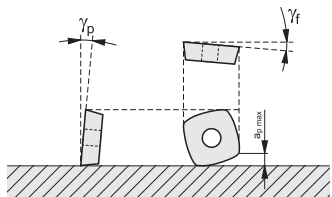
NÁSTRČNÉ FRÉZY PRO FRÉZOVÁNÍ VELKÝMI POSUVY NÁSTRČNÉ FRÉZY PRE FRÉZOVANIE VELKÝMI POSUVMI

ROVINNÉ FRÉZY
ROVINNÉ FRÉZY

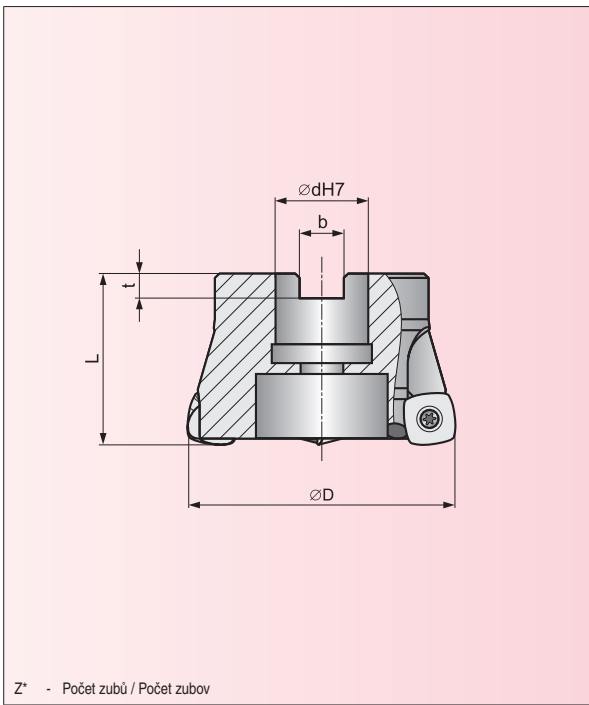


STOPKOVÉ FRÉZY
STOPKOVÉ FRÉZY

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



KOPIROVACÍ FRÉZY
KOPIROVACIE FRÉZY



Z* - Počet zubů / Počet zubov

VÁLCOVÉ FRÉZY
VÁLCOVÉ FRÉZY

ISO	Sortiment	Rozměry / Rozmery										
		D	dH7	L	b	t	Z*	VBD VRD	-	-	Chlazení Chladienie	[kg]
40A03R-SMOZD09-C	○	40	16	40	8,4	5,6	3	ZD.. 09T3			+	0,20
40A04R-SMOZD09-C	●	40	16	40	8,4	5,6	4	ZD.. 09T3			+	0,20
50A04R-SMOZD12-C	●	50	22	40	10,4	6,4	4	ZD.. 1204			+	0,22
63A04R-SMOZD12-C	○	63	22	40	10,4	6,4	4	ZD.. 1204			+	0,45
63A05R-SMOZD12-C	●	63	22	40	10,4	6,4	5	ZD.. 1204			+	0,42
80A05R-SMOZD12-C	●	80	27	50	12	7,0	5	ZD.. 1204			+	1,00

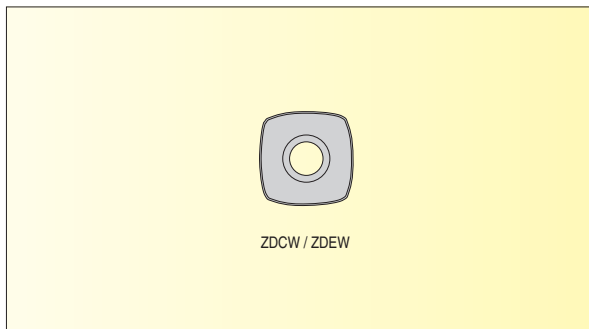
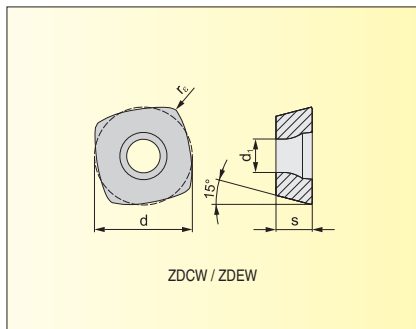
KOTOUČOVÉ FRÉZY
KOTUČOVÉ FRÉZY

ŘEZNÉ DESTIČKY
REZNÉ DOŠTIČKY

● skladovaný ○ neskladovaný
Aktuální sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálny sortiment je daný platným cenníkom.

všechny rozměry v / všetky rozmery v [mm]





VYMĚNITELNÉ BŘITOVÉ DESTIČKY (VBD) / VYMENITELNÉ REZNÉ DOŠTIČKY (VRD)

ISO	ANSI	Materiály						Rozměry / Rozmery						
		7205	7215	7230	7010	7025	7040	l	d	s	d _i	r _c		
ZDCW 09T304	ZDCW -(2.5)1	○	●	●	●	●	●		9,525	9,525	3,97	3,4	0,4	
ZDEW 120408	ZDEW -32	●			●	●	●		12,700	12,700	4,76	4,4	0,8	

NÁHRADNÍ DÍLY / NÁHRADNÉ DIELY

*) Uťahovací momenty viz strana / Uťahovacie momenty viď strana: 309 - 313

Fréza průměr Fréza priemer	Upinací šroub* Upinacia skrutka*	Dřík Driek	Rukojeť Rukováť				
40	US 3006-T09P	D-T07P/T09P	FG-15				
50 ± 80	US 4011-T15P	D-T08P/T15P	FG-15				

● skladovaný ○ neskladovaný

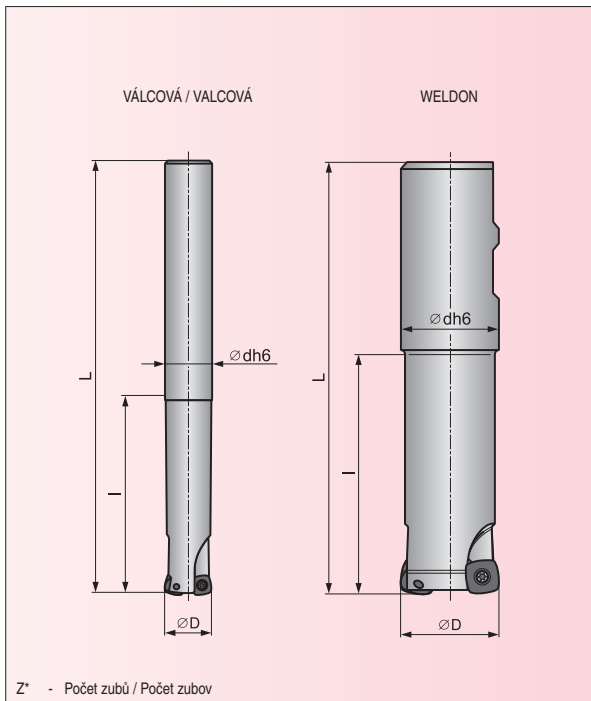
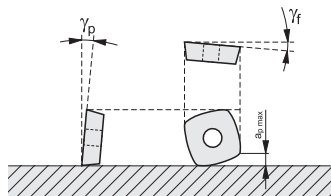
všechny rozměry v / všetky rozmery v [mm]

SZD

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



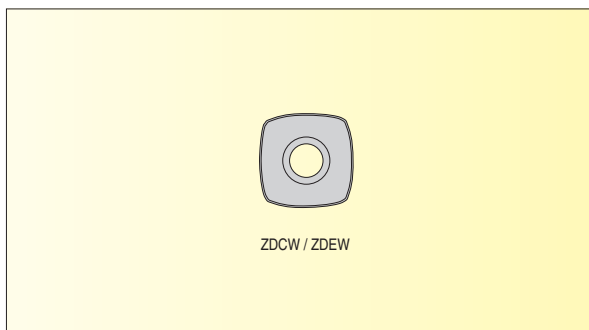
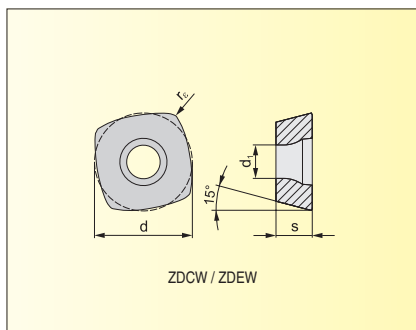
γ_p	+8°; +10°	κ_r	
γ_f	-5°; -6°	$a_{p \max}$	1,0; 1,6 mm



ISO	Sortiment	Rozměry / Rozmery										
		D	L	l	dh6	Z*	VBD VRD	-	-	-	Chlazení Chladienie	[kg]
VÁLCOVÁ / VALCOVÁ												
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				+	0,45
25E2R140B25-SZD09-C	●	25	200	140	25	2	ZD.. 09T3				+	0,65
25E2R240B25-SZD09-C	○	25	300	240	25	2	ZD.. 09T3				+	0,95
32E2R080B32-SZD09-C	●	32	140	80	32	2	ZD.. 09T3				+	0,75
32E2R140B32-SZD09-C	○	32	200	140	32	2	ZD.. 09T3				+	1,10
32E2R240B32-SZD09-C	○	32	300	240	32	2	ZD.. 09T3				+	1,60
40E4R080B32-SZD12-C	●	40	140	80	32	4	ZD.. 1204				+	0,80
40E4R140B32-SZD12-C	○	40	200	140	32	4	ZD.. 1204				+	1,10
40E4R240B32-SZD12-C	○	40	300	240	32	4	ZD.. 1204				+	1,30

● skladovaný ○ neskladovaný
Aktuální sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálny sortiment je daný platným cenníkom.

všechny rozměry v / všetky rozměry v [mm]



VYMĚNITELNÉ BŘITOVÉ DESTIČKY (VBD) / VYEMENITELNÉ REZNÉ DOŠTIČKY (VRD)

ISO	ANSI	Materiály					Rozměry / Rozmery				
		7205	7215	7230	7010	7025	7040	l	d	s	d ₁
ZDCW 070304	ZDCW -21	●	●	●	●	●	6,800	6,800	3,18	2,6	0,4
ZDCW 09T304	ZDCW -(2.5)1	○	●	●	●	●	9,525	9,525	3,97	3,4	0,4
ZDEW 120408	ZDEW -32	●			●	●	12,700	12,700	4,76	4,4	0,8

NÁHRADNÍ DÍLY / NÁHRADNÉ DIELY

*) Utahovací momenty viz strana / Utahovacie momenty vid' strana: 309 - 313

Fréza průměr Fréza priemer	Upínací šroub* Upínacia skrutka*	Šroubovák Skrutkovač					
..SZD07	US 2205-T07P	FLAG T07P					
..SZD09	US 3006-T09P	FLAG T09P					
..SZD12	US 4011-T15P	FLAG T15P					

● skladovaný ○ neskladovaný

všechny rozměry v / všetky rozmery v [mm]

Aktuální sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálny sortiment je daný platným cenníkom.

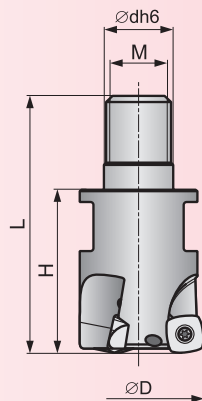
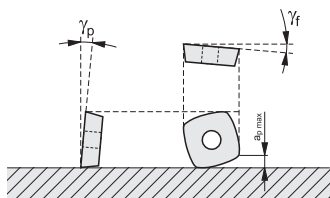


ROVINNÉ FRÉZY
 ROVINNÉ FRÉZY
 STOPKOVÉ FRÉZY
 STOPKOVÉ FRÉZY
 KOPIROVACÍ FRÉZY
 KOPIROVACIE FRÉZY
 VÁLCOVÉ FRÉZY
 VÁLCOVÉ FRÉZY
 KOTOUČOVÉ FRÉZY
 KOTOUČOVÉ FRÉZY
 ŘEZNÉ DESTIČKY
 REZNÉ DOŠTIČKY

SZD

ŠROUBOVACÍ FRÉZY PRO FRÉZOVÁNÍ VELKÝMI POSUVY
SKRUTKOVACIE FRÉZY PRE FRÉZOVANIE VEĽKÝMI POSUVMI

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



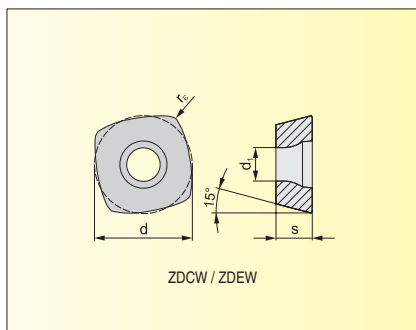
Z* - Počet zubů / Počet zubov

ISO	Sortiment	Rozměry / Rozmery												
		D	H	L	dh6	M	Z*	VBD VRD	-	-	-	Chlazení Chladienie	[kg]	
16E2R030M08-SZD07	●	16	30	48	8,5	M8	2	ZD.. 0703					+	0,0
20E3R030M10-SZD07	●	20	30	49	10,5	M10	3	ZD.. 0703					+	0,1
25E3R032M12-SZD07	●	25	32	54	12,5	M12	3	ZD.. 0703					+	0,1
25E4R032M12-SZD07	●	25	32	54	12,5	M12	4	ZD.. 0703					+	0,1
32E4R040M16-SZD07	●	32	40	65	17	M16	4	ZD.. 0703					+	0,2
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	M16	3	ZD.. 09T3					+	0,20
32E3R040M16-SZD12-C	●	32	40	63	17	M16	3	ZD.. 1204					+	0,17
40E4R040M16-SZD12-C	●	40	40	63	17	M16	4	ZD.. 1204					+	0,20

● skladovaný ○ neskladovaný

Aktuální sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálny sortiment je daný platným cenníkom.

všechny rozměry v / všetky rozměry v [mm]



VYMĚNITELNÉ BŘITOVÉ DESTIČKY (VBD) / VYMEINTELNÉ REZNÉ DOŠTIČKY (VRD)

ISO	ANSI	Materiály					Rozměry / Rozmery				
		7205	7215	7230	7010	7025	7040	l	d	s	d ₁
ZDCW 070304	ZDCW -21	●	●	●	●	●	6,800	6,800	3,18	2,6	0,4
ZDCW 09T304	ZDCW -(2.5)1	○	●	●	●	●	9,525	9,525	3,97	3,4	0,4
ZDEW 120408	ZDEW -32	●	●	●	●	●	12,700	12,700	4,76	4,4	0,8

NÁHRADNÍ DÍLY / NÁHRADNÉ DIELY

*) Úťahovací momenty viz strana / Úťahovacie momenty viď strana: 309 -313

Fréza průměr Fréza priemer	Upinací šroub* Upinacia skrutka*	Šroubovák Skrutkovač				
..SZD07	US 2205-T07P	FLAG T07P				
..SZD09	US 3006-T09P	FLAG T09P				
..SZD12	US 4011-T15P	FLAG T15P				

- skladovaný ○ neskladovaný

všechny rozměry v / všechny rozmery v [mm]

Aktuální sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálny sortiment je daný platným cenníkom.

ROVINNÉ FRÉZY
ROVINNÉ FRÉZY

STOPKOVÉ FRÉZY
STOPKOVÉ FRÉZY

KOPIROVACÍ FRÉZY
KOPIROVACIE FRÉZY

VÁLCOVÉ FRÉZY
VÁLCOVÉ FRÉZY

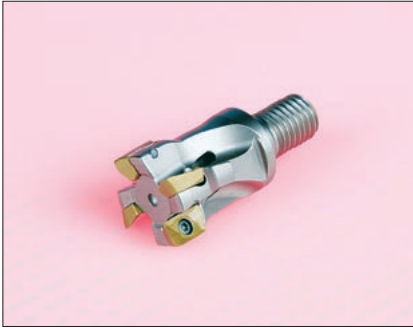
KOTOUČOVÉ FRÉZY
KOTUČOVÉ FRÉZY

ŘEZNÉ DESTIČKY
REZNÉ DOŠTIČKY

SAD11E

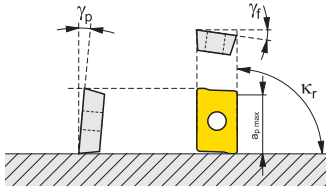
ŠROUBOVACÍ FRÉZY PRO MODULÁRNÍ SYSTÉM SKRUTKOVACIE FRÉZY PRE MODULÁRNY SYSTÉM

ROVINNÉ FRÉZY
ROVINNÉ FRÉZY

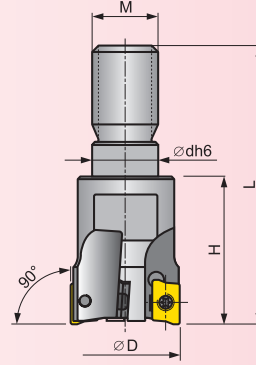


STOPKOVÉ FRÉZY
STOPKOVÉ FRÉZY

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



KOPIROVACÍ FRÉZY
KOPIROVACIE FRÉZY



Z* - Počet zubů / Počet zubov

VÁLCOVÉ FRÉZY
VÁLCOVÉ FRÉZY

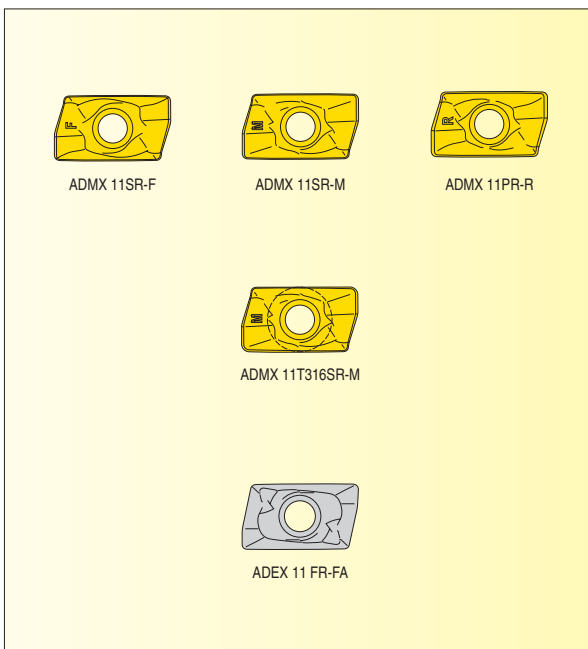
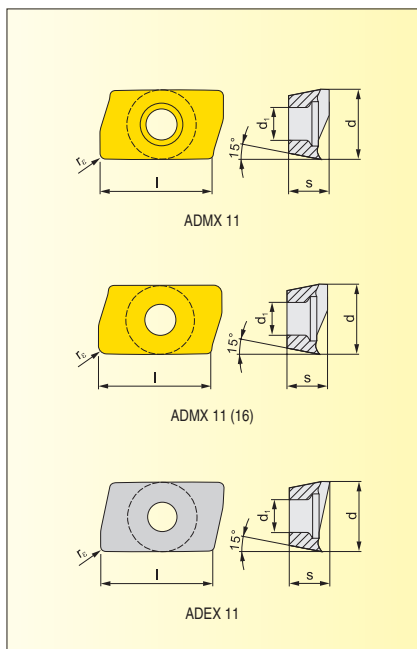
ISO	Sortiment	Rozměry / Rozmery										Chlazení Chladienie	[kg]		
		D	L	H	M	dh6	Z	-	-	-	-				
16A2R024M08-SAD11E-C	●	16	38	24	M8	8,5	2							+	0,1
20A2R026M10-SAD11E-C	●	20	45	26	M10	10,5	2							+	0,1
20A3R026M10-SAD11E-C	●	20	45	26	M10	10,5	3							+	0,1
25A3R033M12-SAD11E-C	●	25	55	33	M12	12,5	3							+	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

KOTOUČOVÉ FRÉZY
KOTUČOVÉ FRÉZY

ŘEZNÉ DESTIČKY
REZNÉ DOŠTIČKY

● skladovaný ○ neskladovaný
Aktuální sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálny sortiment je daný platným cenníkom.
všechny rozměry v / všetky rozmery v [mm]





VYMĚNITELNÉ BŘITOVÉ DESTIČKY (VBD) / VYMNITELNÉ REZNÉ DOŠTIČKY (VRD)

ISO	ANSI	Materiály							Rozměry / Rozmery						
		2215	2230	8016	8230	8240	Hf7				(l)	d	s	d ₁	r _c
ADMX 11T304SR-F	ADMX -(2.5)1SR-F				●	●					11,000	6,530	3,97	2,90	0,4
ADMX 11T308SR-F	ADMX -(2.5)2SR-F				●	●					11,000	6,530	3,97	2,90	0,8
ADMX 11T304SR-M	ADMX -(2.5)1SR-M				●	●					11,000	6,530	3,97	2,90	0,4
ADMX 11T308SR-M	ADMX -(2.5)2SR-M			●	●	●	●				11,000	6,530	3,97	2,90	0,8
ADMX 11T316SR-M	ADMX -(2.5)4SR-M				●	●					11,000	6,530	3,97	2,90	1,6
ADMX 11T308PR-R	ADMX -(2.5)2PR-R	●	●	●	●	●					11,000	6,530	3,97	2,90	0,8
ADEX 11T304FR-FA	ADEX -(2.5)1FR-FA						●				11,000	6,530	3,97	2,90	0,4
ADEX 11T308FR-FA	ADEX -(2.5)2FR-FA						●				11,000	6,530	3,97	2,90	0,8

NÁHRADNÍ DÍLY / NÁHRADNÉ DIELY

*) Uťahovací momenty viz strana / Uťahovacie momenty viď strana: 309 - 313

Fréza průměr Fréza priemer	Upínací šroub* Upínacia skrutka*	Šroubovák Skrutkovač						
16 ÷ 40	US2505-T08P	FLAG T08P						

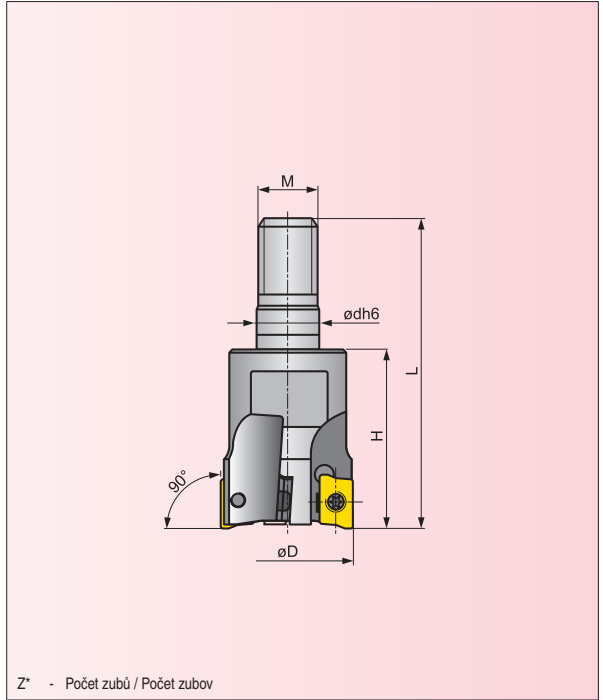
● skladovaný ○ neskladovaný

všechny rozměry v / všetky rozměry v [mm]

Aktuální sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálny sortiment je daný platným cenníkom.

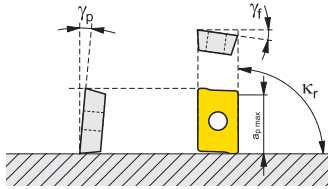
SAD16E

ŠROUBOVACÍ FRÉZY PRO MODULÁRNÍ SYSTÉM SKRUKOVACIE FRÉZY PRE MODULÁRNÝ SYSTÉM



Z^{*} - Počet zubů / Počet zubov

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



ISO	Sortiment	Rozměry / Rozmery													
		D	L	H	M	dh6	Z	-	-	-	-	Chlazení Chladenie	[kg]		
32A3R043M16-SAD16E-C	●	32	66	43	M16	17,0	3							+	0,2
40A4R043M16-SAD16E-C	●	40	66	43	M16	17,0	4							+	0,2

● skladovaný ○ neskladovaný
Aktuální sortiment je dán platným ceníkem. / Aktualny sortiment je daný platným cenníkom.

všechny rozměry v / všetky rozmery v [mm]



ROVINNÉ FRÉZY
ROVINNÉ FRÉZY

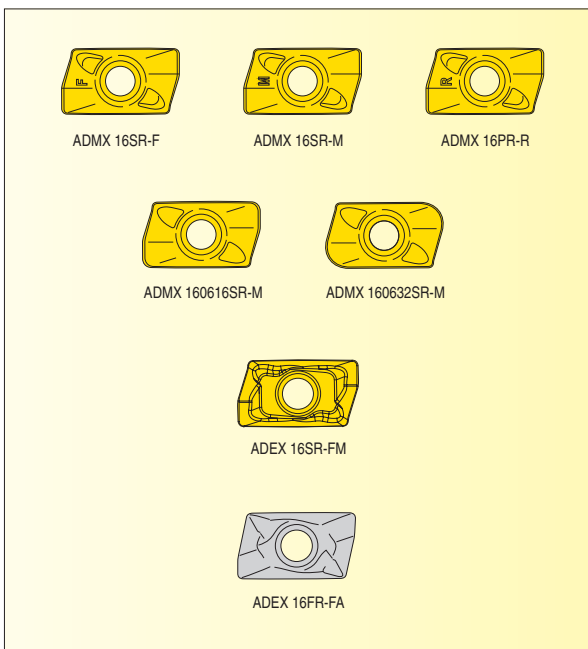
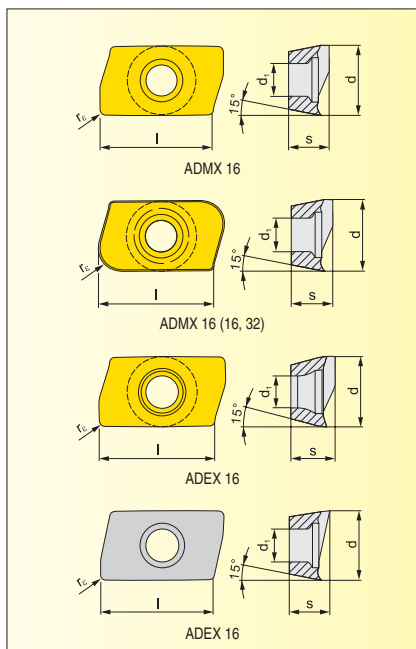
STOPKOVÉ FRÉZY
STOPKOVÉ FRÉZY

KOPÍROVACÍ FRÉZY
KOPÍROVACIE FRÉZY

VÁLCOVÉ FRÉZY
VÁLCOVÉ FRÉZY

KOTOUČOVÉ FRÉZY
KOTOUČOVÉ FRÉZY

ŘEZNÉ DESTIČKY
REZNÉ DOŠTIČKY



VYMĚNITELNÉ BŘITOVÉ DESTIČKY (VBD) / VYEMENITELNÉ REZNÉ DOŠTIČKY (VRD)

ISO	ANSI	Materiály							Rozměry / Rozmery					
		2215	2230	8016	8030	8240	Hf7			(l)	d	s	d ₁	r _c
ADMX 160608SR-F	ADMX -42SR-F			○	●	●				16,000	9,950	6,25	4,50	0,8
ADMX 160608SR-M	ADMX -42SR-M	●	●	○	●	●				16,000	9,950	6,25	4,50	0,8
ADMX 160608PR-R	ADMX -42PR-R	●	●	○	●	●				16,000	9,950	6,25	4,50	0,8
ADMX 160616SR-M	ADMX -44SR-M			○	●	●				16,000	9,950	6,25	4,50	1,6
ADMX 160632SR-M	ADMX -48SR-M			○	●	●				16,000	9,950	6,25	4,50	3,2
ADEX 160608SR-FM	ADEX -42SR-FM				●	●				16,000	9,950	6,25	4,50	0,8
ADEX 160608FR-FA	ADEX -42FR-FA						●			16,000	9,950	6,25	4,50	0,8

NÁHRADNÍ DÍLY / NÁHRADNÉ DIELY

*) Uťahovací momenty viz strana / Uťahovacie momenty viď strana: 309 - 313

Fréza průměr Fréza priemer	Upínací šroub* Upínacia skrutka*	Šroubovák Skrutkovač					
32, 40	US 4008-T15P	FLAG T15P					

● skladovaný ○ neskladovaný

všechny rozměry v / všetky rozmery v [mm]

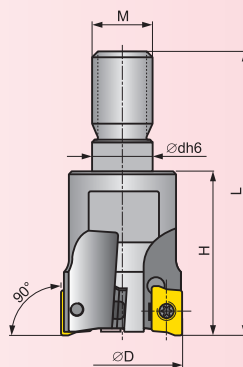
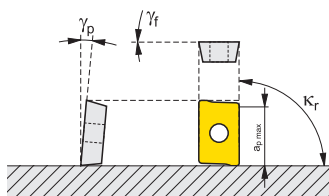
Aktuální sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálny sortiment je daný platným cenníkom.

SAP.D

ŠROUBOVACÍ FRÉZY PRO MODULÁRNÍ SYSTÉM SKRUTKOVACIE FRÉZY PRE MODULÁRNY SYSTÉM



γ_p	+3° ÷ +6°	κ_r	90°
γ_f	0°	$a_{p \max}$	9; 13 mm



Z* - Počet zubů / Počet zubov

ISO	Sortiment	Rozměry / Rozmery										Chlazení / Chladenie	[kg]		
		D	L	H	M	dh6	Z*	-	-	-	-				
32A3R043M16-SAP15D-A	●	32	66	43	M16	17,0	3								0,14
40A4R043M16-SAP15D-A	●	40	66	43	M16	17,0	4								0,20

● skladovaný ○ neskladovaný
Aktuální sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálny sortiment je daný platným cenníkom.

všechny rozměry v / všetky rozmery v [mm]



ROVINNÉ FRÉZY
ROVINNÉ FRÉZY

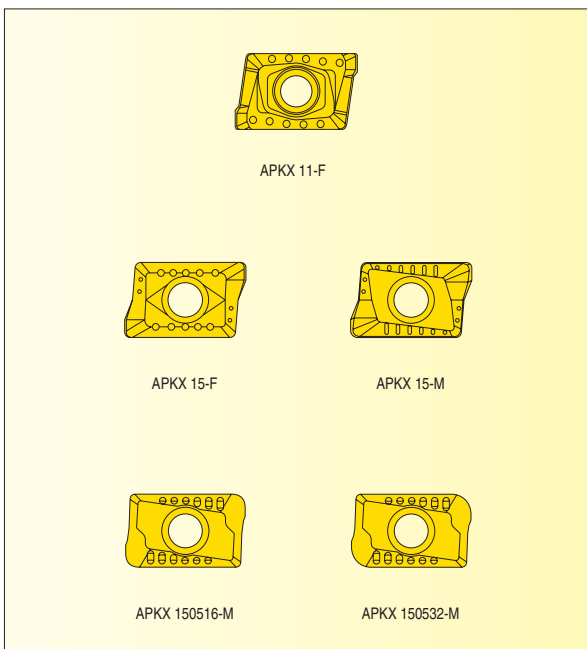
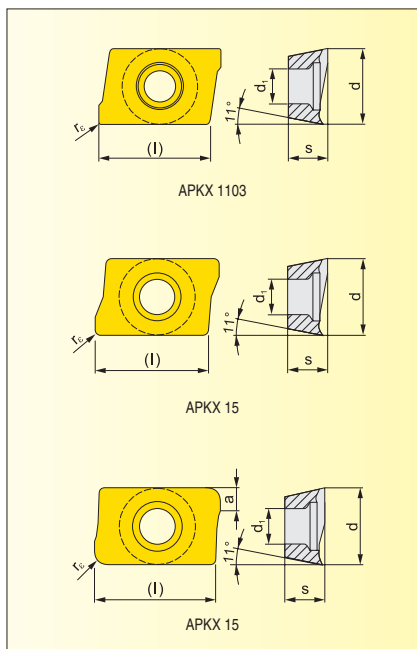
STOPKOVÉ FRÉZY
STOPKOVÉ FRÉZY

KOPIROVACÍ FRÉZY
KOPIROVACIE FRÉZY

VÁLCOVÉ FRÉZY
VÁLCOVÉ FRÉZY

KOTOUČOVÉ FRÉZY
KOTOUČOVÉ FRÉZY

ŘEZNÉ DESTIČKY
REZNÉ DOŠŤIČKY



VMĚNITELNÉ BŘITOVÉ DESTIČKY (VBD) / VYMENITELNÉ REZNÉ DOŠTIČKY (VRD)

ISO	ANSI	Materiály						Rozměry / Rozmery					
		2215	2230	5026	8016	8026	8230	8240	(l)	d	s	d ₁	r _c
D 16 ÷ 25 mm													
APKX 1103PDER-F	APKX -2PDER-F				●	○	●	●	9,700	6,350	3,5	2,8	0,6
D 32 ÷ 40 mm													
APKX 1505PDER-F	APKX -(3.5)PDER-F				●	●	●	●	15,000	9,525	5,6	4,4	0,8
APKX 1505PDER-M	APKX -(3.5)PDER-M	●	●	●	●	●	●	●	15,000	9,525	5,6	4,4	0,8
APKX 1505PDSR-R	APKX -(3.5)PDSR-R	○			●	●	●	●	15,000	9,525	5,6	4,4	0,8
APKX 150516-M	APKX -(3.5)4-M				○	●	●		15,000	9,525	5,6	4,4	1,6
APKX 150532-M	APKX -(3.5)8-M				○	●	●		15,000	9,525	5,6	4,4	3,2

NÁHRADNÍ DÍLY / NÁHRADNÉ DIELY

*) Uťahovací momenty viz strana / Uťahovacie momenty viď strana: 309 - 313

Fréza průměr Fréza priemer	Upinací šroub* Upinacia skrutka*	Šroubovák Skrutkovač					
16 ÷ 25	US 2506-T07P	SDR T07P					
32, 40	US 3509-T15	SDR T15					

● skladovaný ○ neskladovaný

všechny rozměry v / všetky rozmery v [mm]

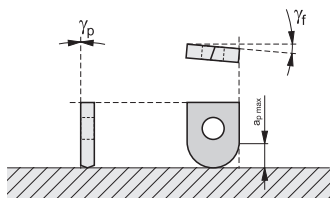
Aktuální sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálny sortiment je daný platným ceníkom.

ROVINNÉ FRÉZY
ROVINNÉ FRÉZY

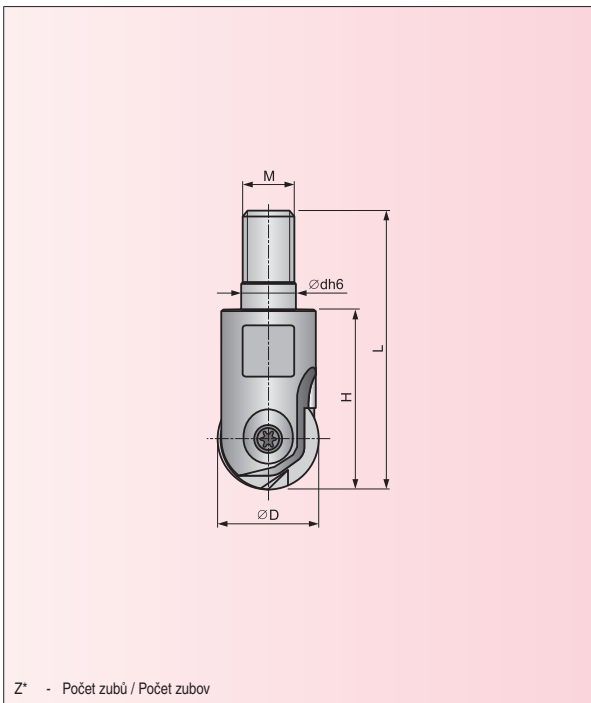


STOPKOVÉ FRÉZY
STOPKOVÉ FRÉZY

γ_p	0°	κ_r	
γ_f	-7° ÷ -14°	$a_{p \max}$	2 ÷ 5 mm



KOPÍROVACÍ FRÉZY
KOPÍROVACIE FRÉZY



VÁLCOVÉ FRÉZY
VÁLCOVÉ FRÉZY

ISO	Sortiment	Rozměry / Rozmery					VBD VRD	Chlazení Chladienie	[kg]
		D	dh6	M	L	H			
08K2R30M06-SRC08-A	○	8	6,5	M6	45	30	RC 08, RC 08-F		0,10
10K2R30M06-SRC10-A	○	10	6,5	M6	45	30	RC 10, RC 10F		0,15
12K2R30M08-SRC12-A	●	12	8,5	M8	48	30	RC 12, RC 12-F		0,20
16K2R35M08-SRC16-A	●	16	8,5	M8	53	35	RC 16, RC 16-F		0,25
20K2R35M10-SRC20-A	●	20	10,5	M10	54	35	RC 20, RC 20-F		0,30

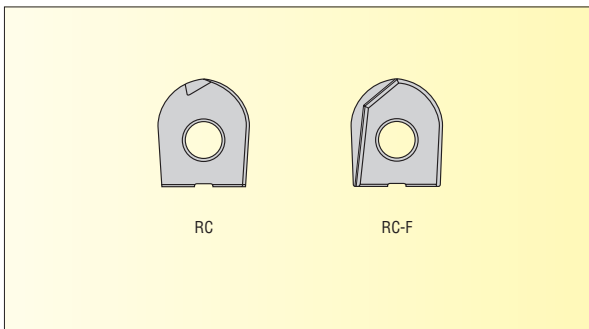
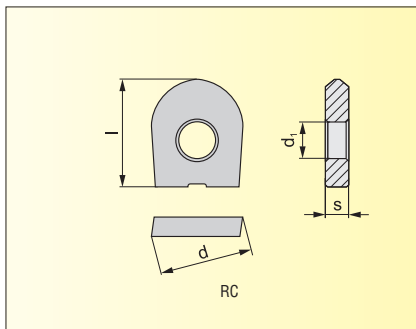
KOTOUČOVÉ FRÉZY
KOTUČOVÉ FRÉZY

ŘEZNÉ DESTIČKY
REZNÉ DOŠTIČKY

● skladovaný ○ neskladovaný
Aktuální sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálny sortiment je daný platným cenníkom.

všechny rozměry v / všetky rozmery v [mm]





VYMĚNITELNÉ BŘITOVÉ DESTIČKY (VBD) / VYMEINTELNÉ REZNÉ DOŠTIČKY (VRD)

ISO	ANSI	Materiály								Rozměry / Rozmery			
		7215	7230	8016						d	l	d ₁	s
RC 08		●	●							8,0	9,5	3,0	2,0
RC 10		●	●							10,0	11,5	4,0	2,5
RC 12		●	●							12,0	12,0	5,0	2,5
RC 16		●	●	●						16,0	14,0	5,0	3,0
RC 20		●	●	●						20,0	16,0	5,0	3,0
RC 08-F		●								8,0	9,5	3,0	2,0
RC 10-F		●	●	○						10,0	11,5	4,0	2,5
RC 12-F		●	●							12,0	12,0	5,0	2,5
RC 16-F		●	●	○						16,0	14,0	5,0	3,0
RC 20-F		●	●							20,0	16,0	5,0	3,0

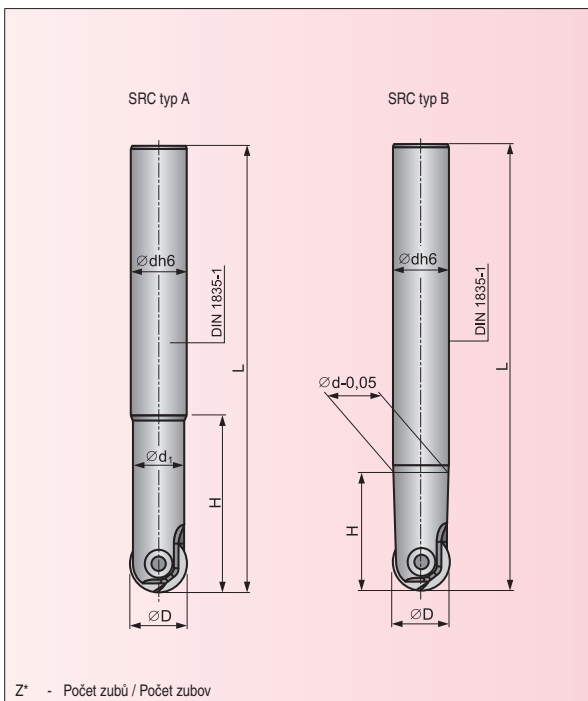
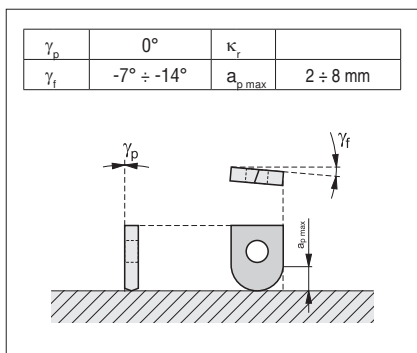
NÁHRADNÍ DÍLY / NÁHRADNÉ DIELY

*) Úťahovací momenty viz strana / Úťahovacie momenty viď strana: 309 - 313

Fréza průměr Fréza priemer	Upínací šroub* Upínacia skrutka*	Šroubovák Skrutkovač					
8	CS 3007-T08P	SDR T08P					
10	CS 4008-T15P	SDR T15P					
12	CS 5009-T20P	SDR T20P					
16	CS 5013-T20P	SDR T20P					
20	CS 5015-T20P	SDR T20P					

● skladovaný ○ neskladovaný

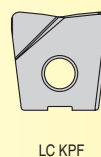
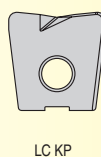
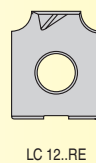
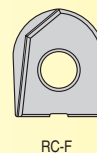
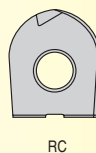
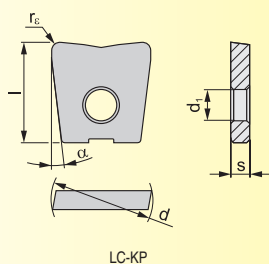
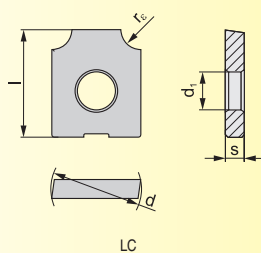
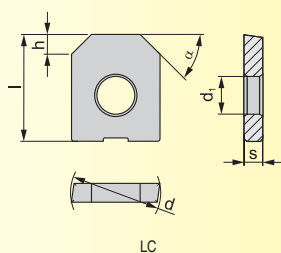
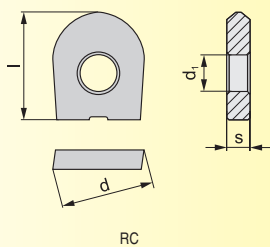
všechny rozměry v / všetky rozmery v [mm]
Aktuální sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálny sortiment je daný platným ceníkom.



ISO	Sortiment	Rozměry / Rozmery							
		D	d ₁	L	H	dh6	VBD VRD	Chlazení Chladienie	[kg]
SRC typ A									
08K2R025A10-SRC08-A	●	8	7,5	110	25	10	RC 08, RC 08-F, LC 08-KP, LC 08-KPF		0,10
10K2R030A12-SRC10-A	●	10	9,0	130	30	12	RC 10, RC 10F, LC10-KP, LC 10-KPF		0,12
12K2R030A12-SRC12-A	●	12	10,5	130	30	12	RC 12, RC 12-F, LC 12..-CH, LC 12..-RE		0,15
16K2R035A16-SRC16-A	●	16	14,0	140	35	16	RC 16, RC 16-F		0,25
20K2R045A20-SRC20-A	●	20	18,0	160	45	20	RC 20, RC 20-F		0,40
25K2R045A25-SRC25-A	●	25	22,4	160	45	25	RC 25, RC 25-F		0,65
32K2R060A32-SRC32-A	●	32	28,6	180	60	32	RC 32, RC 32-F		1,10
SRC typ B									
08K2R050A12-SRC08-A	●	8	-	140	13,5	12	RC 08, RC 08-F, LC08-KP, LC 08-KPF		0,10
10K2R060A16-SRC10-A	●	10	-	150	19,5	16	RC 10, RC 10F, LC10-KP, LC 10-KPF		0,12
12K2R060A16-SRC12-A	●	12	-	160	24,5	16	RC 12, RC 12-F, LC 12..-CH, LC 12..-RE		0,15
16K2R065A20-SRC16-A	●	16	-	175	31,5	20	RC 16, RC 16-F		0,25
20K2R080A25-SRC20-A	●	20	-	190	33,5	25	RC 20, RC 20-F		0,40

● skladovaný ○ neskladovaný
Aktuální sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálny sortiment je daný platným cenníkom.

všechny rozměry v / všetky rozměry v [mm]



● skladovaný ○ neskladovaný

VYMĚNITELNÉ BŘITOVÉ DESTIČKY (VBD) / VYMNITELNÉ REZNÉ DOŠTIČKY (VRD)

ISO	ANSI	Materiály							Rozměry / Rozmery				
		7215	7230	8016					d	d ₁	l	s	r _ε
RC 08		●	●						8	3	9,5	2,0	-
RC 10		●	●						10	4	11,5	2,5	-
RC 12		●	●						12	5	12,0	2,5	-
RC 16		●	●	●					16	5	14,0	3,0	-
RC 20		●	●	●					20	5	16,0	3,0	-
RC 25		●	●	●					25	6	21,5	4,0	-
RC 32		●	○	●					32	8	25,9	5,0	-
RC 08-F		●							8	3	9,5	2,0	-
RC 10-F		●	●	○					10	4	11,5	2,5	-
RC 12-F		●	●						12	5	12,0	2,5	-
RC 16-F		●	●	○					16	5	14,0	3,0	-
RC 20-F		●	●						20	5	16,0	3,0	-
RC 25-F		●	○						25	6	21,5	4,0	-
RC 32-F		○							32	8	25,9	5,0	-
LC 0806-KP		●	●						8	3	9,5	2,0	0,6
LC 0810-KP		○	○						8	3	9,5	2,0	1,0
LC 1008-KP		●	○						10	4	11,5	2,5	0,8
LC 1010-KP		●	●						10	4	11,5	2,5	1,0
LC 0806-KPF		●	○						8	3	9,5	2,0	0,6
LC 1008-KPF		●	○						10	4	11,5	2,5	0,8
LC 1245-CH		○							12	5	14,0	2,5	-
LC 1260-CH		○							12	5	14,0	2,5	-
LC 1210-RE		○							12	5	14,0	2,5	1,0
LC 1220-RE		○							12	5	14,0	2,5	2,0
LC 1230-RE		○							12	5	14,0	2,5	3,0

● skladovaný ○ neskladovaný

Aktuální sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálny sortiment je daný platným cenníkom.

všechny rozměry v / všetky rozmery v [mm]

NÁHRADNÍ DÍLY / NÁHRADNÉ DIELY

*) Uťahovací momenty viz strana / Uťahovacie momenty vid' strana: 309-313

Fréza průměr Fréza priemer	Upínací šroub* Upínacia skrutka*	Šroubovák Skrutkovač					
8	CS 3007-T08P	SDR T08P					
10	CS 4008-T15P	SDR T15P					
12	CS 5009-T20P	SDR T20P					
16	CS 5013-T20P	SDR T20P					
20	CS 5015-T20P	SDR T20P					
25	CS 6020-T20P	SDR T20P					
32	CS 8025-T30P	SDR T30P					



ROVINNÉ FRÉZY
ROVINNÉ FRÉZY

STOPKOVÉ FRÉZY
STOPKOVÉ FRÉZY

KOPIROVACÍ FRÉZY
KOPIROVACIE FRÉZY

VÁLKOVÉ FRÉZY
VÁLKOVÉ FRÉZY

KOTOUČOVÉ FRÉZY
KOTOUČOVÉ FRÉZY

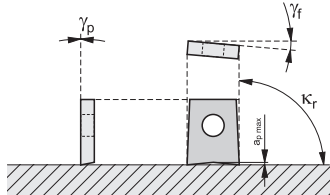
ŘEZNÉ DESTIČKY
REZNÉ DOŠŤČKY

K2-SLC..

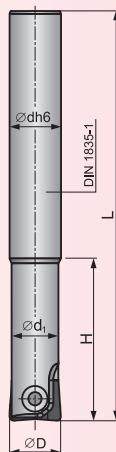
STOPKOVÉ FRÉZY DO ROHU STOPKOVÉ FRÉZY DO ROHU



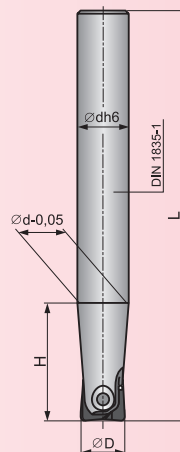
γ_p	0°	κ_r	90°
γ_f	-7° ÷ -14°	$a_{p \max}$	0,6 ÷ 4,0 mm



SRC typ A



SRC typ B



Z* - Počet zubů / Počet zubov

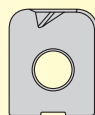
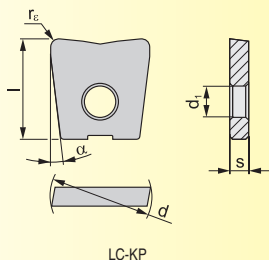
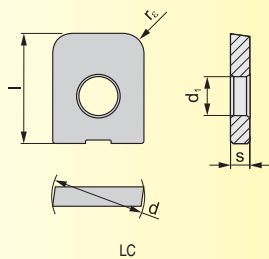
ISO	Sortiment	Rozměry / Rozmery							
		D	d_1	L	H	dh6	VBD VRD	Chlazení / Chladienie	[kg]
SLC / SRC typ A									
08K2R025A10-SRC08-A	●	8	7,5	110	25	10	LC 08-KP; LC 08-KPF; RC 08; RC 08-F		0,10
10K2R030A12-SRC10-A	●	10	9,0	130	30	12	LC 10-KP; LC 10-KPF; RC 10; RC 10-F		0,12
12K2R030A12-SLC12-A	●	12	10,5	130	30	12	LC 12-KP; LC 12-KPF; LC 12..-RI		0,15
16K2R035A16-SLC16-A	●	16	14,0	140	35	16	LC 16-KP; LC 16-KPF		0,25
20K2R045A20-SLC20-A	●	20	18,0	160	45	20	LC20-KP; LC20-KPF		0,40
SRC typ B									
08K2R050A12-SRC08-A	●	8	-	140	13,5	12	LC 08-KP; LC 08-KPF; RC 08; RC 08-F		0,10
10K2R060A16-SRC10-A	●	10	-	150	19,5	16	LC 10-KP; LC 10-KPF; RC 10; RC 10-F		0,12

● skladovaný ○ neskladovaný
Aktuální sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálny sortiment je daný platným cenníkom.

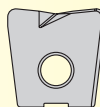
všechny rozměry v / všetky rozmery v [mm]



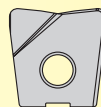
ROVINNÉ FRÉZY
ROVINNÉ FRÉZY
STOPKOVÉ FRÉZY
STOPKOVÉ FRÉZY
KOPÍROVACÍ FRÉZY
KOPÍROVACIE FRÉZY
VÁLCOVÉ FRÉZY
VÁLCOVÉ FRÉZY
KOTOUČOVÉ FRÉZY
KOTOUČOVÉ FRÉZY
ŘEZNÉ DESTIČKY
ŘEZNÉ DOŠTIČKY



LC 12..RI



LC KP



LC KPF

● skladovaný ○ neskladovaný

VYMĚNITELNÉ BŘITOVÉ DESTIČKY (VBD) / VYMNITELNÉ REZNÉ DOŠTIČKY (VRD)

ISO	ANSI	Materiály								Rozměry / Rozmery				
		7215	7230							d	d ₁	l	s	r _e
LC 0806-KP		●	●							8	3	9,5	2,0	0,6
LC 0810-KP		○	○							8	3	9,5	2,0	1,0
LC 1008-KP		●	○							10	4	11,5	2,5	0,8
LC 1010-KP		●	●							10	4	11,5	2,5	1,0
LC 1210-KP		●	●							12	5	14,0	2,5	1,0
LC 1220-KP		○	○							12	5	14,0	2,5	2,0
LC 1610-KP		●	●							16	5	16,0	3,0	1,0
LC 1613-KP		●	●							16	5	16,0	3,0	1,3
LC 1630-KP		○	○							16	5	16,0	3,0	3,0
LC 2010-KP		●	●							20	5	18,0	3,0	1,0
LC 2016-KP		●	●							20	5	18,0	3,0	1,6
LC 2040-KP		○	○							20	5	18,0	3,0	4,0
LC 0806-KPF		●	○							8	3	9,5	2,0	0,6
LC 1008-KPF		●	○							10	4	11,5	2,5	0,8
LC 1210-KPF		●	●							12	5	14,0	2,5	1,0
LC 1613-KPF		●	○							16	5	16,0	3,0	1,3
LC 2016-KPF		○	○							20	5	18,0	3,0	1,6
LC 1215-RI		○								12	5	14,0	2,5	1,5
LC 1220-RI		○								12	5	14,0	2,5	2,0
LC 1230-RI		○								12	5	14,0	2,5	3,0

ROVINNÉ FRÉZY
ROVINNÉ FRÉZY

STOPKOVÉ FRÉZY
STOPKOVÉ FRÉZY

KOPIROVACÍ FRÉZY
KOPIROVACIE FRÉZY

VÁLCOVÉ FRÉZY
VALCOVÉ FRÉZY

KOTOUČOVÉ FRÉZY
KOTUČOVÉ FRÉZY

ŘEZNÉ DESTIČKY
REZNÉ DOŠTIČKY

● skladovaný ○ neskladovaný
Aktuální sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálny sortiment je daný platným cenníkom.

všechny rozměry v / všechny rozměry v [mm]



NÁHRADNÍ DÍLY / NÁHRADNÉ DIELY

*) Uťahovací momenty viz strana / Uťahovacie momenty vid' strana: 309-313

Fréza průměr Fréza priemer	Upínací šroub* Upínacia skrutka*	Šroubovák Skrutkovač					
8	CS 3007-T08P	SDR T08P					
10	CS 4008-T15P	SDR T15P					
12	CS 5009-T20P	SDR T20P					
16	CS 5013-T20P	SDR T20P					
20	CS 5015-T20P	SDR T20P					



ROVINNÉ FRÉZY
ROVINNÉ FRÉZY

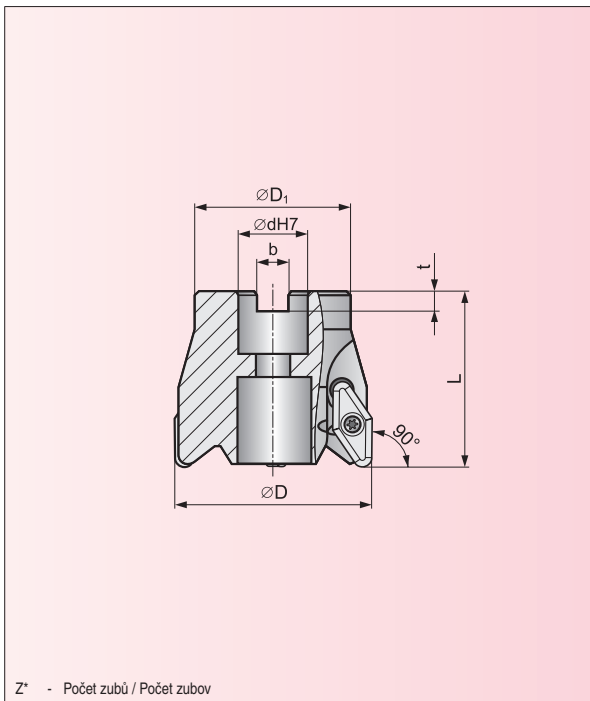
STOPKOVÉ FRÉZY
STOPKOVÉ FRÉZY

KOPIROVACÍ FRÉZY
KOPIROVACIE FRÉZY

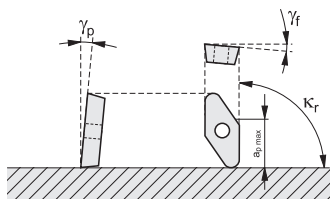
VÁLCOVÉ FRÉZY
VÁLCOVÉ FRÉZY

KOTOUČOVÉ FRÉZY
KOTUČOVÉ FRÉZY

ŘEZNÉ DESTIČKY
ŘEZNÉ DOŠŤČKY

S90VC22C**NÁSTRČNÉ FRÉZY PRO OBRÁBĚNÍ HLINÍKU**
NÁSTRČNÉ FRÉZY PRE OBRÁBANIE HLINÍKU

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



Z* - Počet zubů / Počet zubov

ISO

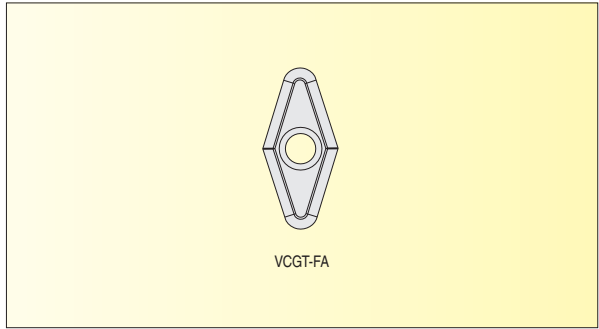
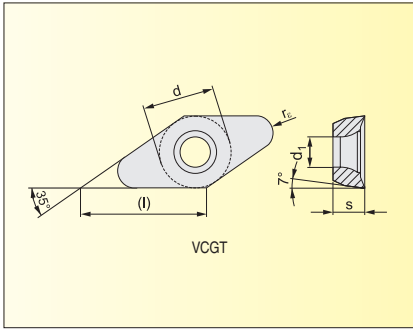
Sortiment

Rozměry / Rozmery

ISO	Sortiment	D	dH7	D ₁	L	b	t	Z	-	-	-	-	Chlazení Chladienie	[kg]
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

● skladovaný ○ neskldovaný
Aktuální sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálny sortiment je daný platným cenníkom.

všechny rozměry v / všetky rozmery v [mm]



VYMĚNITELNÉ BŘITOVÉ DESTIČKY (VBD) / VYMENITELNÉ REZNÉ DOŠTIČKY (VRD)

ISO	ANSI	Materiály								Rozměry / Rozmery				
		HF7								(l)	d	s	d ₁	r _e
VCGT 220530F-FA	VCGT 4(3.5)xF-FA	●								22,000	12,700	5,5	5,2	3,0

NÁHRADNÍ DÍLY / NÁHRADNÉ DIELY

*) Uťahovací momenty viz strana / Uťahovacie momenty viď strana: 309 - 313

Fréza průměr Fréza priemer	Upinací šroub* Upinacia skrutka*	Dřík Driek	Momentová rukojeť Momentová rukoväť				
50 ÷ 80	US 4511-T20	D-T20	MR-5,0				

● skladovaný ○ neskladovaný

všechny rozměry v / všetky rozmery v [mm]

Aktuální sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálny sortiment je daný platným cenníkom.

ROVINNÉ FRÉZY
ROVINNÉ FRÉZY

STOPKOVÉ FRÉZY
STOPKOVÉ FRÉZY

KOPIROVACÍ FRÉZY
KOPIROVACIE FRÉZY

VÁLCOVÉ FRÉZY
VÁLCOVÉ FRÉZY

KOTOUČOVÉ FRÉZY
KOTUČOVÉ FRÉZY

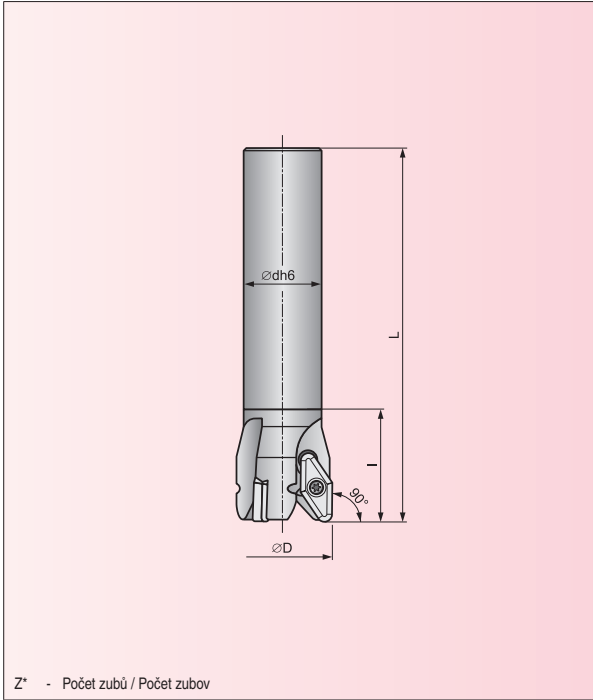
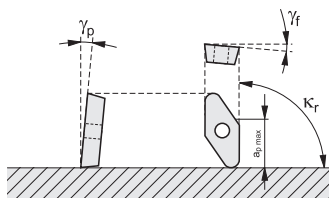
ŘEZNÉ DESTIČKY
REZNÉ DOŠTIČKY

A-SVC22C

STOPKOVÉ FRÉZY PRO OBRÁBĚNÍ HLINÍKU STOPKOVÉ FRÉZY PRE OBRÁBANIE HLINÍKU



γ_p	$+3^\circ$	κ_r	90°
γ_f	$+4^\circ \div +8^\circ$	$a_{p\max}$	16 mm



Z* - Počet zubů / Počet zubov

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

● skladovaný ○ neskladovaný
Aktuální sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálny sortiment je daný platným cenníkom.

všechny rozměry v / všetky rozmery v [mm]



ROVINNÉ FRÉZY
ROVINNÉ FRÉZY

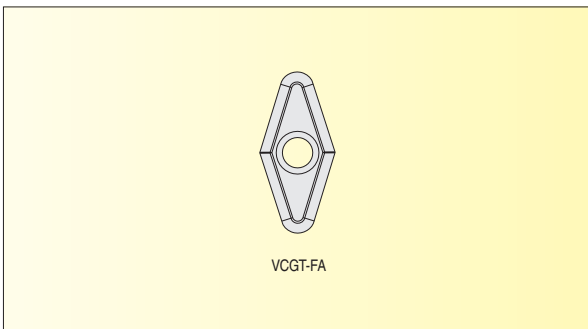
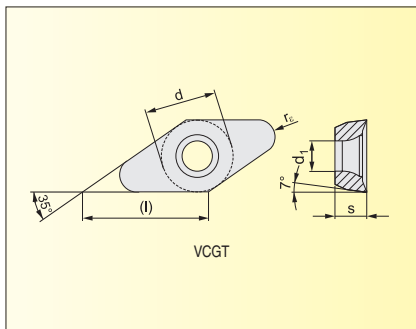
STOPKOVÉ FRÉZY
STOPKOVÉ FRÉZY

KOPÍROVACÍ FRÉZY
KOPÍROVACIE FRÉZY

VÁLCOVÉ FRÉZY
VÁLCOVÉ FRÉZY

KOTOUČOVÉ FRÉZY
KOTOUČOVÉ FRÉZY

ŘEZNÉ DESTIČKY
REZNÉ DOŠTIČKY



VYMĚNITELNÉ BŘITOVÉ DESTIČKY (VBD) / VYMENITELNÉ REZNÉ DOŠTIČKY (VRD)

ISO	ANSI	Materiály								Rozměry / Rozmery				
		HF7								(l)	d	s	d ₁	r _c
VCGT 220530F-FA	VCGT 4(3.5)xF-FA	●								22,000	12,700	5,5	5,2	3,0

NÁHRADNÍ DÍLY / NÁHRADNÉ DIELY

*) Úťahovací momenty viz strana / Úťahovacie momenty viď strana: 309 -313

Fréza průměr Fréza priemer	Upinací šroub* Upinacia skrutka*	Dřík Driek	Momentová rukojeť Momentová rukoväť				
32 ÷ 40	US 4511-T20	D-T20	MR-5,0				

● skladovaný ○ neskladovaný

všechny rozměry v / všetky rozmery v [mm]

Aktuální sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálny sortiment je daný platným cenníkom.

ROVINNÉ FRÉZY
ROVINNÉ FRÉZY

STOPKOVÉ FRÉZY
STOPKOVÉ FRÉZY

KOPIROVACÍ FRÉZY
KOPIROVACIE FRÉZY

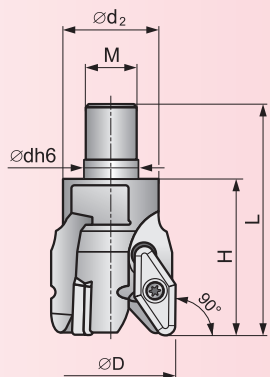
VÁLCOVÉ FRÉZY
VÁLCOVÉ FRÉZY

KOTOUCOVÉ FRÉZY
KOTUČOVÉ FRÉZY

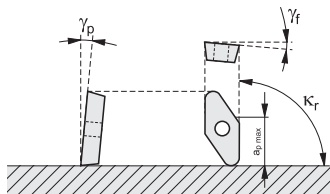
ŘEZNÉ DESTIČKY
REZNÉ DOŠTIČKY

SVC22C

ŠROUBOVACÍ FRÉZY PRO OBRÁBĚNÍ HLINÍKU SKRUTKOVACIE FRÉZY PRE OBRÁBANIE HLINÍKU



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



Z* - Počet zubů / Počet zubov

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

● skladovaný ○ neskladovaný
Aktuální sortiment je dán platným ceníkem. / Aktualny sortiment je daný platným cenníkom.

všechny rozměry v / všetky rozmery v [mm]



ROVINNÉ FRÉZY
ROVINNÉ FRÉZY

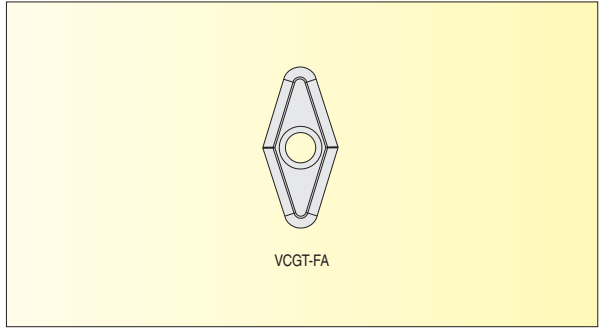
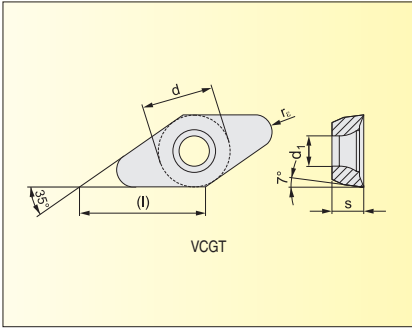
STOPKOVÉ FRÉZY
STOPKOVÉ FRÉZY

KOPIROVACÍ FRÉZY
KOPIROVACIE FRÉZY

VÁLCOVÉ FRÉZY
VÁLCOVÉ FRÉZY

KOTOUČOVÉ FRÉZY
KOTOUČOVÉ FRÉZY

ŘEZNÉ DESTIČKY
REZNÉ DOŠTIČKY


VYMĚNITELNÉ BŘITOVÉ DESTIČKY (VBD) / VYMENITELNÉ REZNÉ DOŠTIČKY (VRD)

ISO	ANSI	Materiály											Rozměry / Rozmery					
		HF7											(l)	d	s	d ₁	r _c	
VCGT 220530F-FA	VCGT 4(3.5)XF-FA	●											22,000	12,700	5,5	5,2	3,0	

NÁHRADNÍ DÍLY / NÁHRADNÉ DIELY

*) Úťahovací momenty viz strana / Úťahovacie momenty vid' strana: 309-313

Fréza průměr Fréza priemer	Upinací šroub* Upinacia skrutka*	Dřík Driek	Momentová rukojeť Momentová rukoväť							
32 ÷ 40	US 4511-T20	D-T20	MR-5,0							

● skladovaný ○ neskladovaný

všechny rozměry v / všetky rozmery v [mm]

Aktuální sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálny sortiment je daný platným cenníkom.

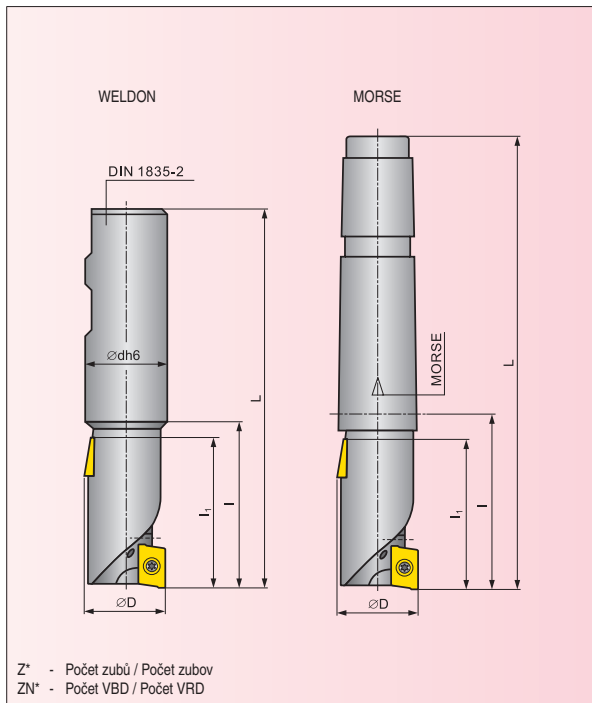
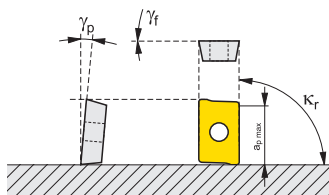
 ROVINNÉ FRÉZY
ROVINNÉ FRÉZY
STOPKOVÉ FRÉZY
STOPKOVÉ FRÉZY
KOPIROVACÍ FRÉZY
KOPIROVACIE FRÉZY
VÁLCOVÉ FRÉZY
VÁLCOVÉ FRÉZY
KOTOUČOVÉ FRÉZY
KOTUČOVÉ FRÉZY
ŘEZNÉ DESTIČKY
REZNÉ DOŠTIČKY

SAP11D

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



γ_p	+3°	κ_r	90°
γ_f	0°	$a_{p \max}$	l1



ISO	Sortiment	Rozměry / Rozmery										
		D	L	l	l ₁	Z*	ZN*	dh6	Morse		Chlazení / Chladenie	[kg]
WELDON												
20J1R39B20C-SAP11D35	●	20	90	39	35	1	4	20	-		+	0,2
25J2R47B25C-SAP11D35	●	25	105	47	35	2	8	25	-		+	0,3
32J2R55B32C-SAP11D42	●	32	115	55	42	2	10	32	-		+	0,6
40J3R65B32C-SAP11D51	●	40	125	65	51	3	18	32	-		+	0,8
MORSE												
20J1R41E02C-SAP11D35	○	20	110	41	35	1	4	-	2		+	0,3
25J2R47E03C-SAP11D35	●	25	130	47	35	2	8	-	3		+	0,4
32J2R56E03C-SAP11D42	●	32	140	56	42	2	10	-	3		+	0,7
40J3R72E04C-SAP11D51	●	40	175	72	51	3	18	-	4		+	0,9

● skladovaný ○ neskladovaný všechny rozměry v / všetky rozměry v [mm]
Aktuální sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálny sortiment je daný platným cenníkom.

ROVINNÉ FRÉZY
ROVINNÉ FRÉZY

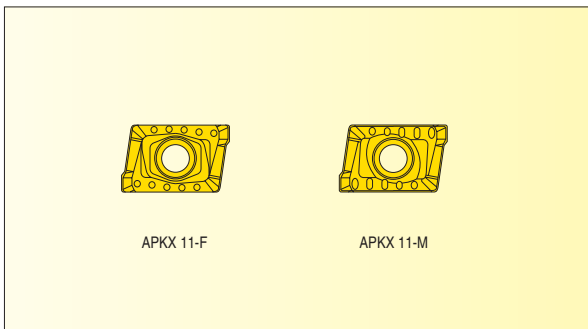
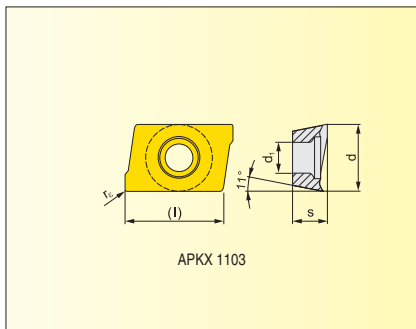
STOPKOVÉ FRÉZY
STOPKOVÉ FRÉZY

KOPÍROVACÍ FRÉZY
KOPÍROVACIE FRÉZY

VÁLCOVÉ FRÉZY
VALCOVÉ FRÉZY

KOTOUČOVÉ FRÉZY
KOTUČOVÉ FRÉZY

ŘEZNÉ DOŠTIČKY
REZNÉ DOŠTIČKY



VYMĚNITELNÉ BŘITOVÉ DESTIČKY (VBD) / VYEMENITELNÉ REZNÉ DOŠTIČKY (VRD)

ISO	ANSI	Materiály						Rozměry / Rozmery				
		2230	5026	8016	8026	8230	8240	(l)	d	s	d ₁	r _c
APKX 1103PDER-F	APKX -2PDER-F			●	○	●	●	9,7	6,35	3,5	2,8	0,6
APKX 1103PDER-M	APKX -2PDER-M	●	○	●	●	●		9,7	6,35	3,5	2,8	0,6

NÁHRADNÍ DÍLY / NÁHRADNÉ DIELY

*) Uťahovací momenty viz strana / Uťahovacie momenty vid' strana: 309 - 313

Fréza průměr Fréza priemer	Upinací šroub* Upinacia skrutka*	Šroubovák Skrutkovač						
20 ÷ 40	US 2506-T07P	SDR T07P						

● skladovaný ○ neskladovaný

všechny rozměry v / všetky rozmery v [mm]

Aktuální sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálny sortiment je daný platným cenníkom.

ROVINNÉ FRÉZY
ROVINNÉ FRÉZY

STOPKOVÉ FRÉZY
STOPKOVÉ FRÉZY

KOPIROVACÍ FRÉZY
KOPIROVACIE FRÉZY

VÁLCOVÉ FRÉZY
VALCOVÉ FRÉZY

KOTOUČOVÉ FRÉZY
KOTUČOVÉ FRÉZY

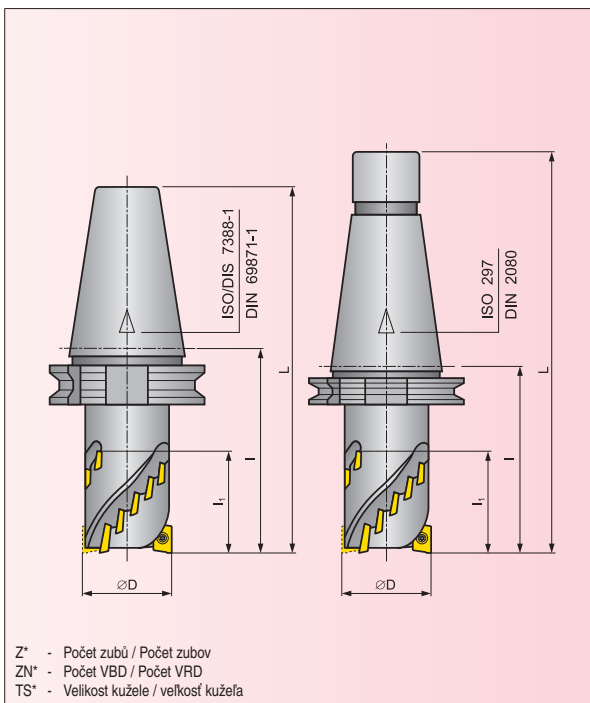
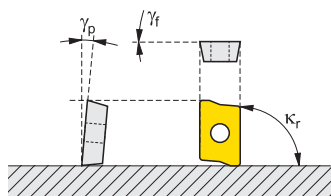
ŘEZNÉ DESTIČKY
REZNÉ DOŠTIČKY

SAP15D

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



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

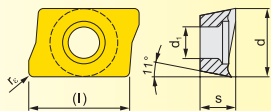


ISO	Sortiment	Rozměry / Rozmery									
		D	L	l	l ₁	Z*	ZN*	TS*	Upínací kužel Upínací kužel	Chlazení Chladienie	[kg]
50J3R130H50-SAP15D66	●	50	232	130	66	3	15	50	ISO/DIS 7388-1		4,0
63J4R140H50-SAP15D66	●	63	242	140	66	4	20	50	ISO/DIS 7388-1		4,3
80J5R150H50-SAP15D80	○	80	252	150	80	5	30	50	ISO/DIS 7388-1		8,2
50J3R126X50-SAP15D66	●	50	253	126	66	3	15	50	ISO 297		3,7
63J4R136X50-SAP15D66	●	63	263	136	66	4	20	50	ISO 297		4,0
80J5R146X50-SAP15D80	○	80	273	146	80	5	30	50	ISO 297		7,8

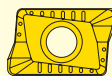
● skladovaný ○ neskladovaný
Aktuální sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálny sortiment je daný platným cenníkom.

všechny rozměry v / všetky rozmery v [mm]

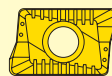




APKX 15



APKX 15-M



APKX 15-R

VYMĚNITELNÉ BŘITOVÉ DESTIČKY (VBD) / VYMENTELNÉ REZNÉ DOŠTIČKY (VRD)

ISO	ANSI	Materiály						Rozměry / Rozmery				
		2215	2230	5026	8016	8026	8230	8240	(l)	d	s	d _i
APKX 1505PDER-M	APKX -(3.5)PDER-M	●	●	●	●	●	●	15,000	9,525	5,6	4,4	0,8
APKX 1505PDSR-R	APKX -(3.5)PDSR-R	○			●	●	●	15,000	9,525	5,6	4,4	0,8

NÁHRADNÍ DÍLY / NÁHRADNÉ DIELY

*) Utahovací momenty viz strana / Utahovacie momenty vid' strana: 309-313

Fréza průměr Fréza priemer	Upinací šroub* Upinacia skrutka*	Šroubovák Skrutkovač					
50 ÷ 80	US 3509-T15	SDR T15					

● skladovaný ○ neskladovaný

všechny rozměry v / všetky rozmery v [mm]

Aktuální sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálny sortiment je daný platným cenníkom.

ROVINNÉ FRÉZY
ROVINNÉ FRÉZY

STOPKOVÉ FRÉZY
STOPKOVÉ FRÉZY

KOPIROVACÍ FRÉZY
KOPIROVACIE FRÉZY

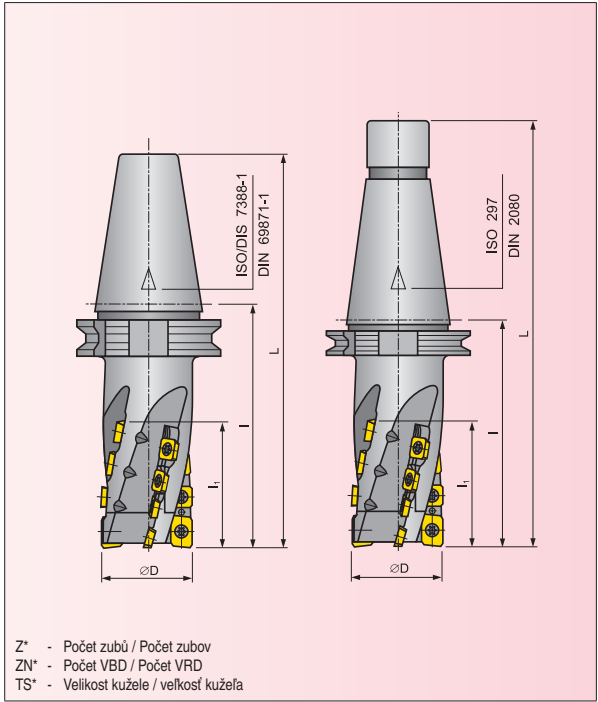
VÁLCOVÉ FRÉZY
VALCOVÉ FRÉZY

KOTOUČOVÉ FRÉZY
KOTUČOVÉ FRÉZY

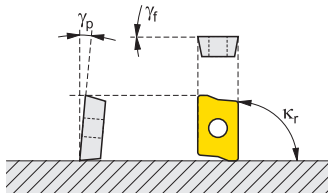
ŘEZNÉ DESTIČKY
REZNÉ DOŠTIČKY

SSAP

HRUBOVACÍ VÁLCOVÉ FRÉZY S BŘÍTY VE ŠROUBOVICI - DĚLENÉ
HRUBOVACIE VALCOVE FRÉZY S DOŠŤICKAMI V SKRUTKOVICI - DELENÉ



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



ROVINNÉ FRÉZY
ROVINNÉ FRÉZY

STOPKOVÉ FRÉZY
STOPKOVÉ FRÉZY

KOPIROVACÍ FRÉZY
KOPÍROVACIE FRÉZY

VÁLCOVÉ FRÉZY
VALCOVE FRÉZY

KOTOUČOVÉ FRÉZY
KOTUČOVE FRÉZY

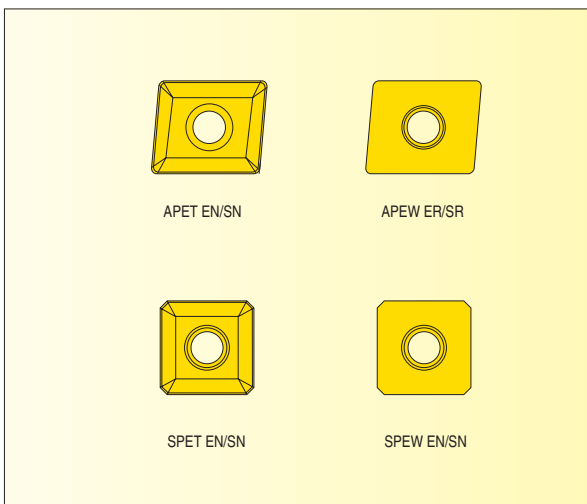
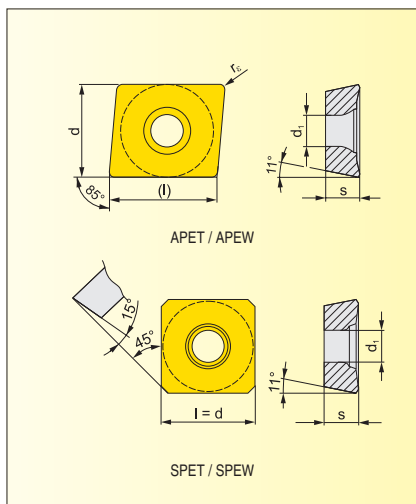
ŘEZNÉ DOŠŤÍČKY
REZNÉ DOŠŤÍČKY

ISO	Sortiment	Rozměry / Rozmery							Upínací kužel Upinací kužel'	Chlazení Chladenie	[kg]
		D	L	l	l ₁	Z*	ZN*	TS*			
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	

● skladovaný ○ neskladovaný
 Aktuální sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálny sortiment je daný platným cenníkom.
 130

všechny rozměry v / všetky rozmery v [mm]





VYMĚNITELNÉ BŘITOVÉ DESTIČKY (VBD) / VYEMENITELNÉ REZNÉ DOŠTIČKY (VRD)

ISO	ANSI	Materiály						Rozměry / Rozmery						
		8016	8026	8230	8240					(l)	d	s	d ₁	r _c
APET 150412EN	APET -33EN		●							15,900	12,700	4,76	5,5	1,2
APET 150412SN	APET -33SN	●	●							15,900	12,700	4,76	5,5	1,2
APEW 150412ER	APEW -33ER	●	○							15,900	12,700	4,76	5,5	1,2
APEW 150412SR	APEW -33SR	●	○							15,900	12,700	4,76	5,5	1,2
SPET 1204ADEN	SPET 43ADEN		●	●						12,700	12,700	4,76	5,5	-
SPET 1204ADSN	SPET 43ADSN	●	●	●						12,700	12,700	4,76	5,5	-
SPEW 1204ADEN	SPEW 43ADEN		●	●						12,700	12,700	4,76	5,5	-
SPEW 1204ADSN	SPEW 43ADSN	○	●	●						12,700	12,700	4,76	5,5	-

NÁHRADNÍ DÍLY / NÁHRADNÉ DIELY

*) Uťahovací momenty viz strana / Uťahovacie momenty viď strana: 309 - 313

Fréza průměr Fréza priemer	Přední výměnná část Predná výměnná časť	Spojovací šroub Spojovacia skrutka	Klíč Kľúč	Upínací šroub Upínacia skrutka	Šroubovák Skrutkovač
50	P50 × 21	SR 25	HXK 6	US 4511-T20	SDR T20
63	P63 × 21	SR 26	HXK 8	US 4511-T20	SDR T20

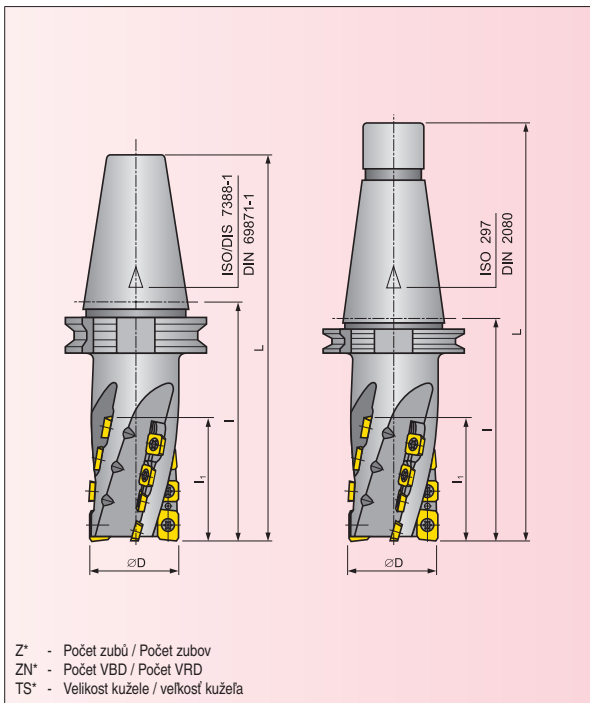
● skladovaný ○ neskladovaný

všechny rozměry v / všetky rozmery v [mm]

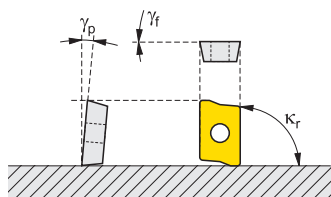
Aktuální sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálny sortiment je daný platným ceníkom.

SSAP-A

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



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

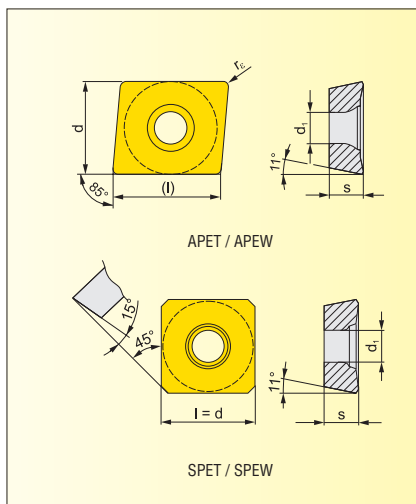


ISO	Sortiment	Rozměry / Rozmery								Upínací kužel Upínací kužel'	Chlazení Chladenie	[kg]
		D	L	l	l ₁	Z*	ZN*	TS*				
50J4R110H50-SSAP58-A	○	50	212	110	58	2+2	2+12	50	ISO/DIS 7388-1		3,5	
50J4R128H50-SSAP76-A	○	50	230	128	76	2+2	2+16	50	ISO/DIS 7388-1		3,8	
63J4R150H50-SSAP95-A	○	63	252	150	95	2+2	2+20	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	

● skladovaný ○ neskladovaný
 Aktuální sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálny sortiment je daný platným cenníkom.

všechny rozměry v / všetky rozmery v [mm]





VYMĚNITELNÉ BŘITOVÉ DESTIČKY (VBD) / VYMENITELNÉ REZNÉ DOŠTIČKY (VRD)

ISO	ANSI	Materiály						Rozměry / Rozmery						
		8016	8026	8230	8240					(l)	d	s	d ₁	r _c
APET 150412EN	APET -33EN		●							15,900	12,700	4,76	5,5	1,2
APET 150412SN	APET -33SN	●	●							15,900	12,700	4,76	5,5	1,2
APEW 150412ER	APEW -33ER	●	○							15,900	12,700	4,76	5,5	1,2
APEW 150412SR	APEW -33SR	●	○							15,900	12,700	4,76	5,5	1,2
SPET 1204ADEN	SPET 43ADEN		●	●						12,700	12,700	4,76	5,5	-
SPET 1204ADSN	SPET 43ADSN	●	●	●						12,700	12,700	4,76	5,5	-
SPEW 1204ADEN	SPEW 43ADEN		●	●						12,700	12,700	4,76	5,5	-
SPEW 1204ADSN	SPEW 43ADSN	○	●	●						12,700	12,700	4,76	5,5	-

NÁHRADNÍ DÍLY / NÁHRADNÉ DIELY

*) Úťahovací momenty viz strana / Úťahovacie momenty viď strana: 309 - 313

Fréza průměr Fréza priemer	Upinací šroub* Upinacia skrutka*	Šroubovák Skrutkovač						
50, 63, 80	US 4511-T20	SDR T20						

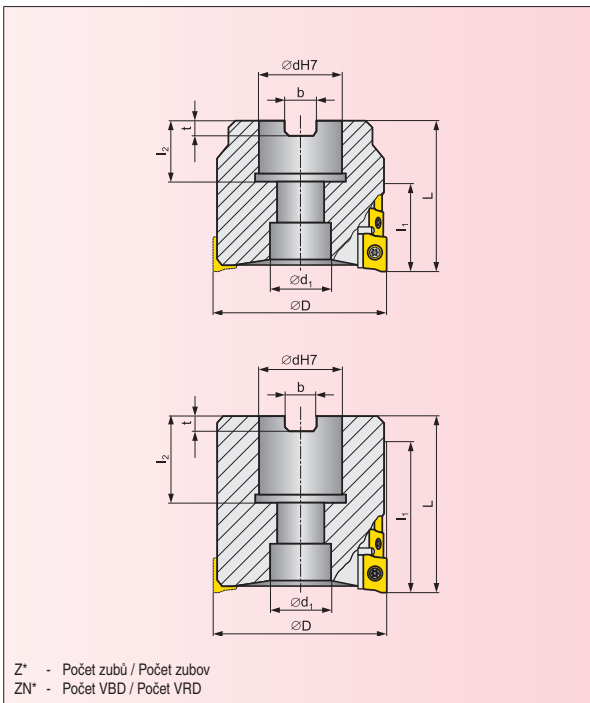
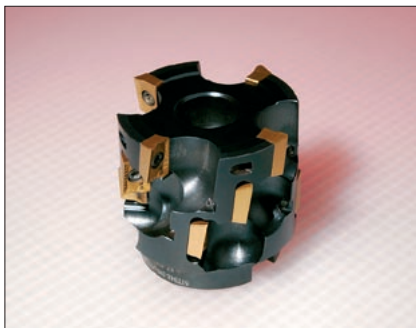
● skladovaný ○ neskladovaný

všechny rozměry v / všetky rozmery v [mm]

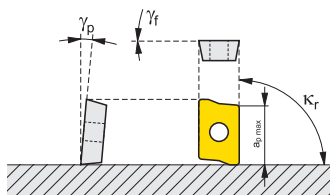
Aktuální sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálny sortiment je daný platným cenníkom.

S90AP15D

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



γ_p	+6°	κ_r	90°
γ_f	0°	$a_{p \max}$	l1

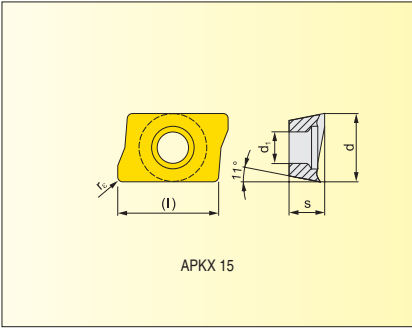


ISO	Sortiment	Rozměry / Rozmery										Chlazení / Chladienie	[kg]
		D	L	l_1	l_2	d_1	b	t	dh7	Z*	ZN*		
50T03R-S90AP15D25	●	50	50	25	21	18	10,4	6,3	22	3	6		0,8
63T04R-S90AP15D40	●	63	60	40	30	20	12,4	7,0	27	4	12		1,1
80T04R-S90AP15D80	●	80	91	80	41	25	14,4	8,0	32	4	24		1,8
100T05R-S90AP15D80	●	100	96	80	46	31	16,4	9,0	40	5	30		3,6

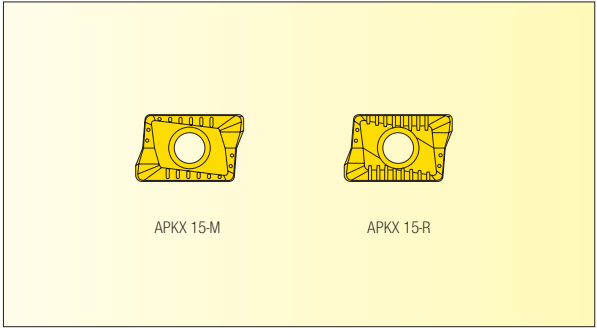
● skladovaný ○ neskladovaný
 Aktuální sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálny sortiment je daný platným cenníkom.
 všechny rozměry v / všetky rozmery v [mm]



ROVINNÉ FRÉZY
 STOPKOVÉ FRÉZY
 KOPÍROVACÍ FRÉZY
 KOPÍROVACIE FRÉZY
 VÁLCOVÉ FRÉZY
 VALCOVÉ FRÉZY
 KOTOUČOVÉ FRÉZY
 KOTUČOVÉ FRÉZY
 ŘEZNÉ DOŠTIČKY
 REZNÉ DOŠTIČKY



APKX 15



APKX 15-M

APKX 15-R

VYMĚNITELNÉ BŘITOVÉ DESTIČKY (VBD) / VYMEINTELNÉ REZNÉ DOŠTIČKY (VRD)

ISO	ANSI	Materiály						Rozměry / Rozmery					
		2215	2230	5026	8016	8026	8230	8240	(l)	d	s	d ₁	r _c
APKX 1505PDER-M	APKX -(3.5)PDER-M	●	●	●	●	●	●	●	15,000	9,525	5,6	4,4	0,8
APKX 1505PDSR-R	APKX -(3.5)PDSR-R	○			●	●	●		15,000	9,525	5,6	4,4	0,8

NÁHRADNÍ DÍLY / NÁHRADNÉ DIELY

*) Úťahovací momenty viz strana / Úťahovacie momenty vid' strana: 309 - 313

Fréza průměr Fréza priemer	Upinací šroub* Upinacia skrutka*	Šroubovák Skrutkovač					
50 ÷ 100	US 3509-T15	SDR T15					

● skladovaný ○ neskladovaný

všechny rozměry v / všetky rozmery v [mm]

Aktuální sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálny sortiment je daný platným cenníkom.

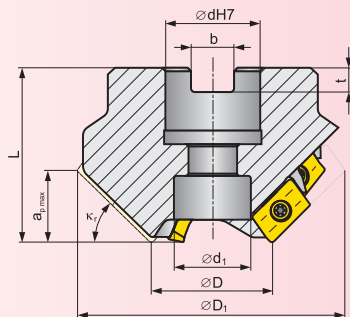
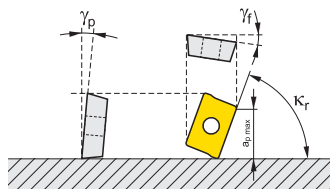
ROVINNÉ FRÉZY
ROVINNÉ FRÉZY
STOPKOVÉ FRÉZY
STOPKOVÉ FRÉZY
KOPIROVACÍ FRÉZY
KOPIROVACIE FRÉZY
VÁLCOVÉ FRÉZY
VALCOVÉ FRÉZY
KOTOUČOVÉ FRÉZY
KOTUČOVÉ FRÉZY
ŘEZNÉ DESTIČKY
REZNÉ DOŠTIČKY

SxxXP16

FRÉZY PRO FRÉZOVÁNÍ ÚKOSŮ FRÉZY PRE FRÉZOVANIE ÚKOSOV



γ_p	$-1^\circ \div +5^\circ$	κ_r	$15^\circ \div 75^\circ$
γ_f	$-6^\circ \div -4^\circ$	$a_{p \max}$	

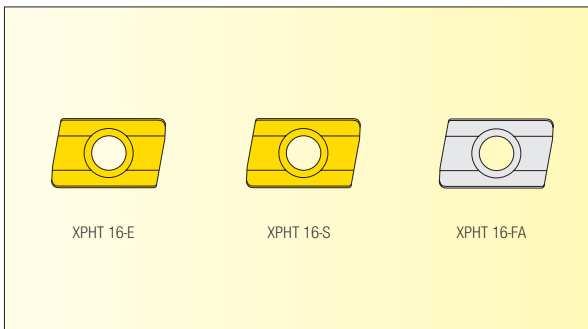
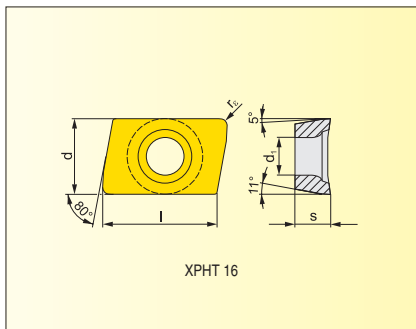


Z* - Počet zubů / Počet zubov
ZN* - Počet VBD / Počet VRD

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

● skladovaný ○ neskladovaný
Aktuální sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálny sortiment je daný platným cenníkom.

všechny rozměry v / všetky rozměry v [mm]



VYMĚNITELNÉ BŘITOVÉ DESTIČKY (VBD) / VYMENITELNÉ REZNÉ DOŠTIČKY (VRD)

ISO	ANSI	Materiály							Rozměry / Rozmery						
		5026	8016	8026	8230	8240	HF7				l	d	d _i	s	r _c
XPHT 160412E	XPHT -33E	○	●	●							15,875	9,525	4,40	4,76	1,2
XPHT 160412S	XPHT -33S	●	○	●	●						15,875	9,525	4,40	4,76	1,2
XPHT 160408F-FA	XPHT -32F-FA						●				15,875	9,525	4,40	4,76	0,8

NÁHRADNÍ DÍLY / NÁHRADNÉ DIELY

*) Uťahovací momenty viz strana / Uťahovacie momenty viď strana: 309 - 313

Fréza průměr Fréza priemer	Upinací šroub* Upinacia skrutka*	Dřík Driek	Rukojeť Rukoväť				
35 ÷ 45	US3509-T15	D-T07P/T15	FG-15				

● skladovaný ○ neskladovaný

všechny rozměry v / všetky rozmery v [mm]

Aktuální sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálny sortiment je daný platným ceníkom.

ROVINNÉ FRÉZY
ROVINNÉ FRÉZY

STOPKOVÉ FRÉZY
STOPKOVÉ FRÉZY

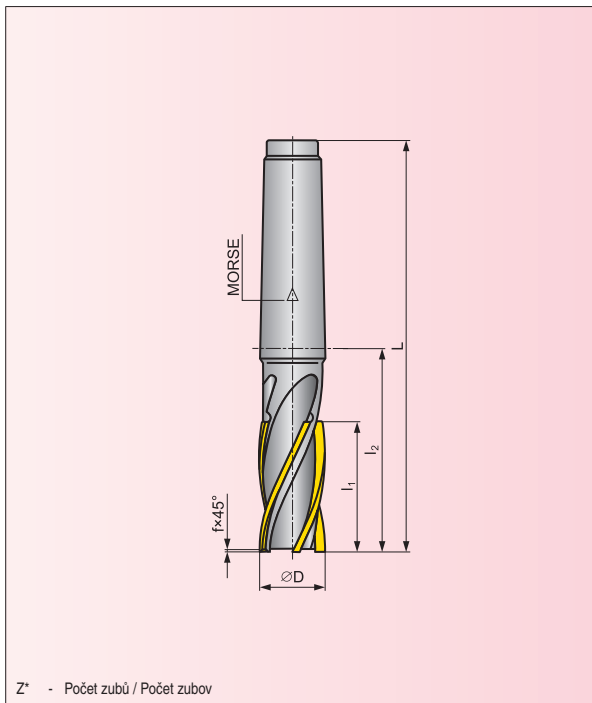
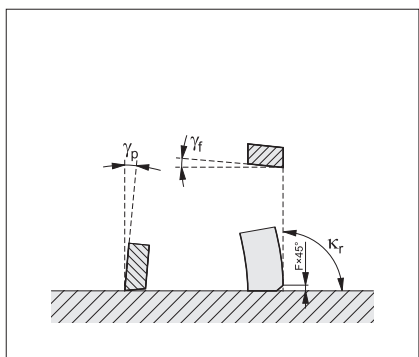
KOPIROVACÍ FRÉZY
KOPIROVACIE FRÉZY

VÁLCOVÉ FRÉZY
VÁLCOVÉ FRÉZY

KOTOUČOVÉ FRÉZY
KOTUČOVÉ FRÉZY

ŘEZNÉ DESTIČKY
REZNÉ DOŠTIČKY

2416-E

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

ISO	Sortiment	Rozměry / Rozmery												
		D	L	l_1	l_2	Z^*	Morse	f	-	-	-	-	Chlazení / Chladienie	[kg]
2416-20R-E3-P	●	20	146	40	65	4	3	0,5						0,3
2416-25R-E3-P	●	25	160	50	79	4	3	0,5						0,4
2416-32R-E4-P	●	32	180	50	78	4	4	0,5						0,7
2416-40R-E4-P	●	40	200	63	98	6	4	0,8						1,0

● skladovaný ○ neskladovaný
Aktuální sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálny sortiment je daný platným cenníkom.

všechny rozměry v / všetky rozmery v [mm]

 **PRAMET**



ROVINNÉ FRÉZY
ROVINNÉ FRÉZY

STOPKOVÉ FRÉZY
STOPKOVÉ FRÉZY

KOPIROVACÍ FRÉZY
KOPIROVACIE FRÉZY

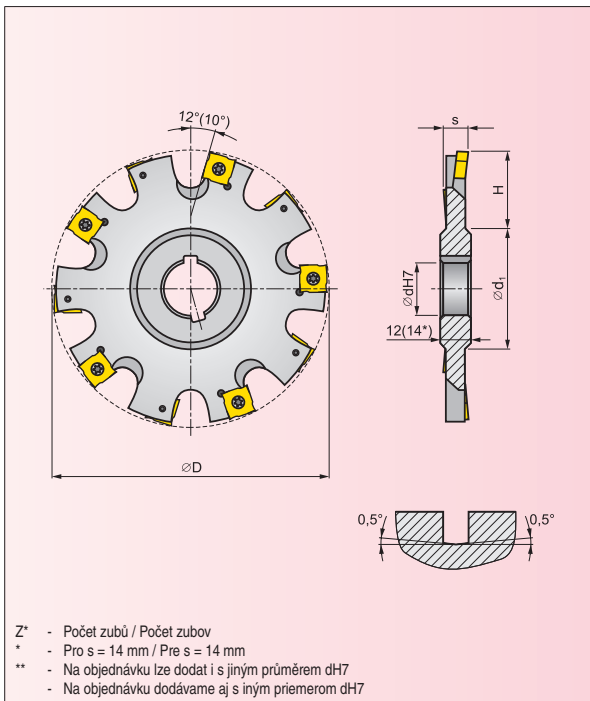
VÁLCOVÉ FRÉZY
VALCOVÉ FRÉZY

KOTOUČOVÉ FRÉZY
KOTUČOVÉ FRÉZY

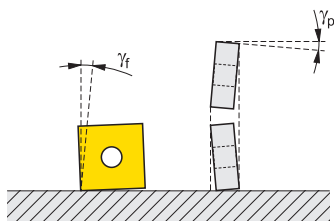
ŘEZNÉ DESTIČKY
REZNÉ DOŠŤČKY

S90SN

KOTUČOVÉ FRÉZY K ŘEZÁNÍ A DRÁŽKOVÁNÍ KOTUČOVÉ FRÉZY NA REZANIE A DRÁŽKOVANIE



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

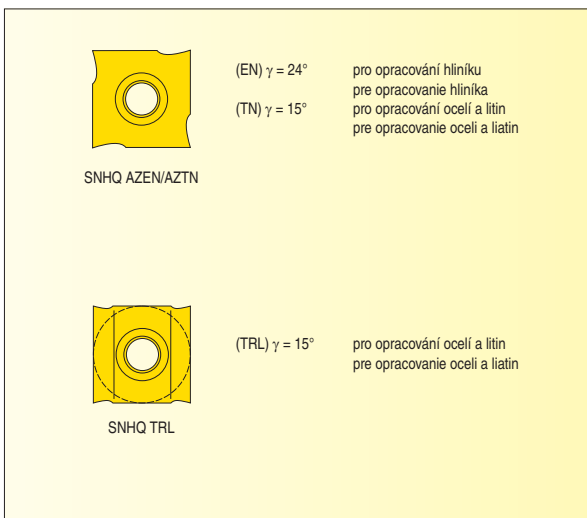
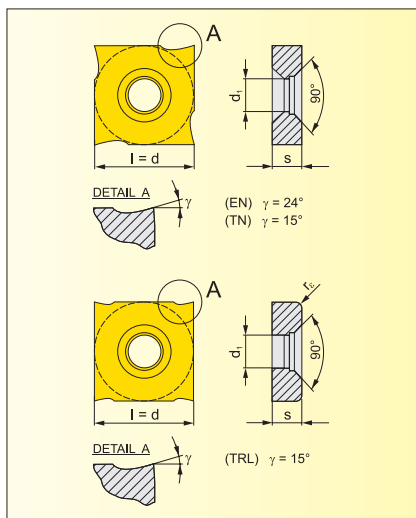


- Z* - Počet zubů / Počet zubov
- * - Pro $s = 14\text{ mm}$ / Pre $s = 14\text{ mm}$
- ** - Na objednávku lze dodat i s jiným průměrem dH7
- Na objednávku dodáváme aj s iným priemerom dH7

ISO	Sortiment	Rozměry / Rozmery												
		D	dH7**	H	s	d ₁	Z*	-	-	-	-	Chlazení / Chladienie	[kg]	
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-S90SN12N10	●	100	32	25	10	48	10							0,4
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
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

● skladovaný ○ neskladovaný
Aktuální sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálny sortiment je daný platným cenníkom.

všechny rozměry v / všetky rozmery v [mm]



VYMĚNITELNÉ BŘITOVÉ DESTIČKY (VBD) / VYMĚNITELNÉ REZNÉ DOŠTIČKY (VRD)

ISO	ANSI	Materiály								Rozměry / Rozmery				
		8016	8026	8230	8240					l	s	d _t	γ	r _e
s = 4 mm														
SNHQ 1102AZTN	SNHQ -(1.5)AZTN			●	●					11,000	2,30	4,30	15°	-
s = 5 mm														
SNHQ 1103AZTN	SNHQ -2AZTN			●	○					11,000	2,70	4,30	15°	-
s = 6 mm														
SNHQ 1203AZEN	SNHQ 42AZEN	○			●					12,700	3,20	5,00	24°	-
SNHQ 1203AZTN	SNHQ 42AZTN		●	●	●					12,700	3,20	5,00	15°	-
SNHQ 120305TRL	SNHQ 42xTRL				●					12,700	3,20	5,00	15°	0,5
SNHQ 120310TRL	SNHQ 42xTRL				●					12,700	3,20	5,00	15°	1,0
SNHQ 120315TRL	SNHQ 42xTRL				○					12,700	3,20	5,00	15°	1,5
s = 8 mm														
SNHQ 1204AZEN	SNHQ 43AZEN	○			●					12,700	4,50	5,00	24°	-
SNHQ 1204AZTN	SNHQ 43AZTN			●	●					12,700	4,50	5,00	15°	-
SNHQ 120405TRL	SNHQ 43xTRL				○					12,700	4,50	5,00	15°	0,5
SNHQ 120410TRL	SNHQ 43xTRL				●					12,700	4,50	5,00	15°	1,0
SNHQ 120415TRL	SNHQ 43xTRL				○					12,700	4,50	5,00	15°	1,5
s = 10 mm														
SNHQ 1205AZEN	SNHQ 4(3.5)AZEN	○			●					12,700	5,40	5,00	24°	-
SNHQ 1205AZTN	SNHQ 4(3.5)AZTN			●	●					12,700	5,40	5,00	15°	-
SNHQ 120505TRL	SNHQ 4(3.5)xTRL				●					12,700	5,40	5,00	15°	0,5
SNHQ 120510TRL	SNHQ 4(3.5)xTRL				○					12,700	5,40	5,00	15°	1,0
SNHQ 120515TRL	SNHQ 4(3.5)xTRL				○					12,700	5,40	5,00	15°	1,5
s = 12, 14 mm														
SNHQ 1207AZEN	SNHQ 45AZEN	○			●					12,700	7,00	5,00	24°	-
SNHQ 1207AZTN	SNHQ 45AZTN			●	●					12,700	7,00	5,00	15°	-
SNHQ 120705TRL	SNHQ 45xTRL				○					12,700	7,00	5,00	15°	0,5
SNHQ 120710TRL	SNHQ 45xTRL				●					12,700	7,00	5,00	15°	1,0
SNHQ 120715TRL	SNHQ 45xTRL				●					12,700	7,00	5,00	15°	1,5

● skladovaný ○ neskladovaný

všechny rozměry v / všetky rozmery v [mm]

Aktuální sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálny sortiment je daný platným ceníkom.

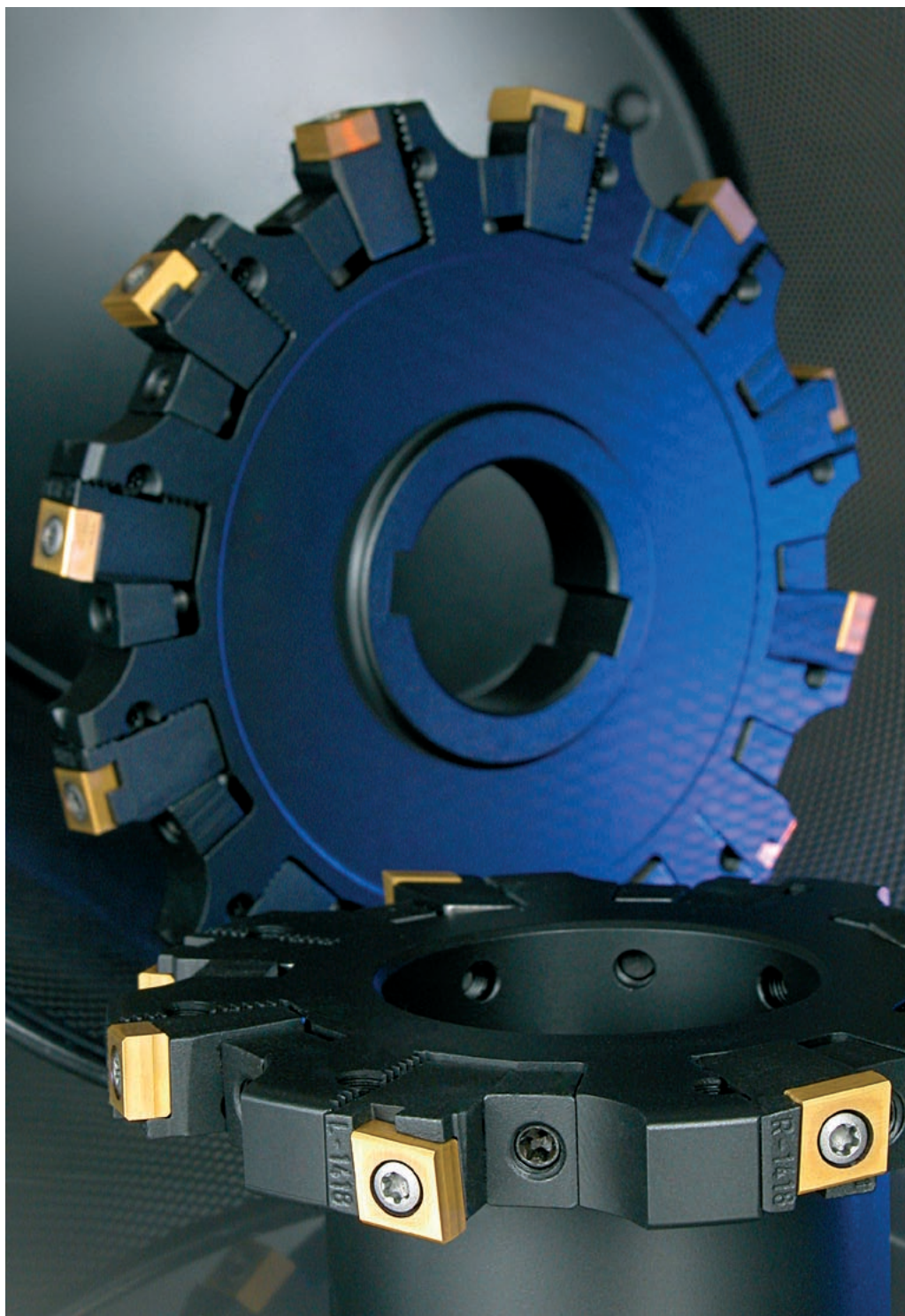
NÁHRADNÍ DÍLY / NÁHRADNÉ DIELY

*) Uťahovací momenty viz strana / Uťahovacie momenty viď strana: 309 - 313

Šířka frézy "s" Šířka frézy "s"	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					

● skladovaný ○ neskladovaný

Aktuální sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálny sortiment je daný platným cenníkom.



ROVINNÉ FRÉZY
ROVINNÉ FRÉZY

STOPKOVÉ FRÉZY
STOPKOVÉ FRÉZY

KOPIROVACÍ FRÉZY
KOPIROVACÍ FRÉZY

VÁLCOVÉ FRÉZY
VÁLCOVÉ FRÉZY

KOTOUČOVÉ FRÉZY
KOTOUČOVÉ FRÉZY

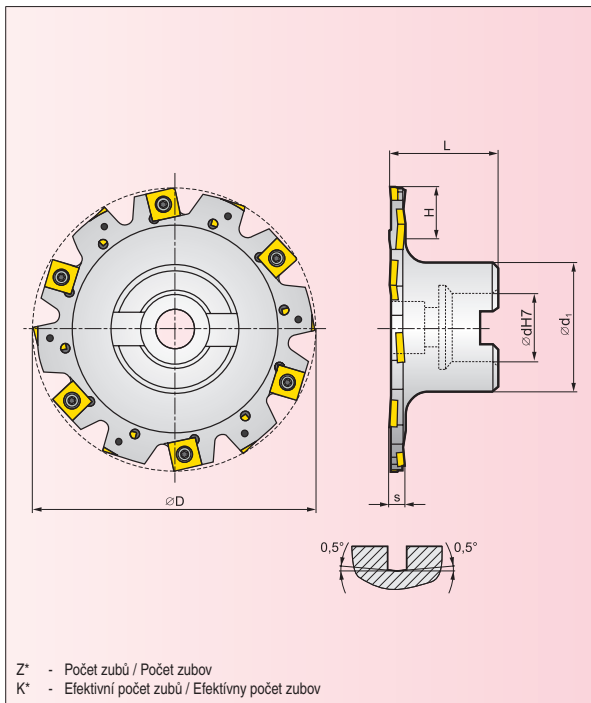
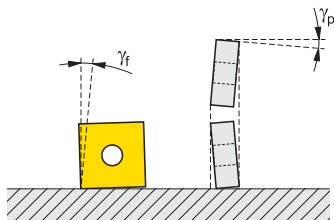
ŘEZNÉ DESTIČKY
ŘEZNÉ DESTIČKY

S90SN-R

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



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



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

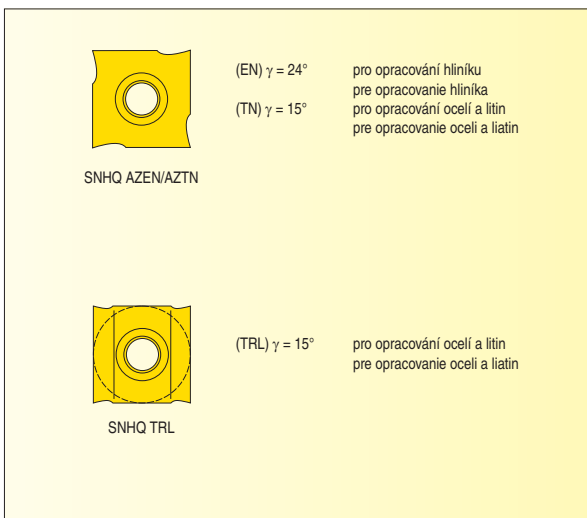
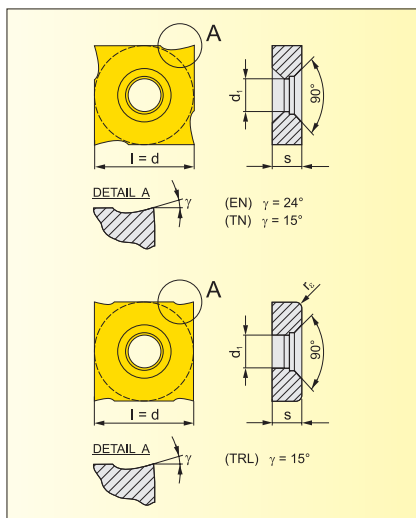
ISO	Sortiment	Rozměry / Rozmery												
		D	dH7	H	s	d ₁	Z*	K	L	-	-	-	Chlazení / Chladenie	[kg]
63A03R-S90SN11N4	●	63	16	10,5	4	34	6	3	40					0,50
63A03R-S90SN11N5	○	63	16	10,5	5	34	6	3	40					0,50
63A03R-S90SN12N6	○	63	16	10,5	6	34	6	3	40					0,50
80A04R-S90SN11N5	●	80	22	17,5	5	40	8	4	40					0,60
80A04R-S90SN12N6	●	80	22	17,5	6	40	8	4	40					0,60
100A05R-S90SN12N6	●	100	27	23,5	6	48	10	5	50					0,70
125B06R-S90SN12N6	○	125	40	24,0	6	70	12	6	50					1,50
160B08R-S90SN12N10	●	160	40	41,0	10	70	16	8	50					2,10

● skladovaný ○ neskladovaný
Aktuální sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálny sortiment je daný platným cenníkom.

všechny rozměry v / všetky rozměry v [mm]



ROVINNÉ FRÉZY
ROVINNÉ FRÉZY
STOPKOVÉ FRÉZY
STOPKOVÉ FRÉZY
KOPÍROVACÍ FRÉZY
KOPÍROVACIE FRÉZY
VÁLCOVÉ FRÉZY
VÁLCOVÉ FRÉZY
KOTOUČOVÉ FRÉZY
KOTUČOVÉ FRÉZY
ŘEZNÉ DESTIČKY
REZNÉ DOŠTIČKY



VYMĚNITELNÉ BŘITOVÉ DESTIČKY (VBD) / VYMENITELNÉ REZNÉ DOŠTIČKY (VRD)

ISO	ANSI	Materiály								Rozměry / Rozmery								
		8016	8026	8230	8240					l	s	d ₁	γ	r _e				
s = 4 mm																		
SNHQ 1102AZTN	SNHQ --xAZTN			●	●						11,0	2,3	4,3	15°	-			
s = 5 mm																		
SNHQ 1103AZTN	SNHQ --xAZTN			●	○						11,0	2,7	4,3	15°	-			
s = 6 mm																		
SNHQ 1203AZEN	SNHQ 4-xAZEN	○			●						12,7	3,2	5	24°	-			
SNHQ 1203AZTN	SNHQ 4-xAZTN		●	●	●						12,7	3,2	5	15°	-			
SNHQ 120305TRL	SNHQ 4-xTRL				●						12,7	3,2	5	15°	0,5			
SNHQ 120310TRL	SNHQ 4-xTRL				●						12,7	3,2	5	15°	1,0			
SNHQ 120315TRL	SNHQ 4-xTRL				○						12,7	3,2	5	15°	1,5			
s = 10 mm																		
SNHQ 1205AZEN	SNHQ 4-xAZEN	○			●						12,7	5,4	5	24°	-			
SNHQ 1205AZTN	SNHQ 4-xAZTN			●	●						12,7	5,4	5	15°	-			
SNHQ 120505TRL	SNHQ 4-xTRL				●						12,7	5,4	5	15°	0,5			
SNHQ 120510TRL	SNHQ 4-xTRL				○						12,7	5,4	5	15°	1,0			
SNHQ 120515TRL	SNHQ 4-xTRL				○						12,7	5,4	5	15°	1,5			

NÁHRADNÍ DÍLY / NÁHRADNÉ DIELY

*) Uťahovací momenty viz strana / Uťahovacie momenty viď strana: 309 - 313

Šířka frézy "s" Šírka frézy "s"	Upínací šroub* Upínacia skrutka*	Šroubovák Skrutkovač						
4	US 3504-T09P	SDR T09P						
5	US 3505-T09P	SDR T09P						
6	US 70	SDR T15						
10	US 72	SDR T15						

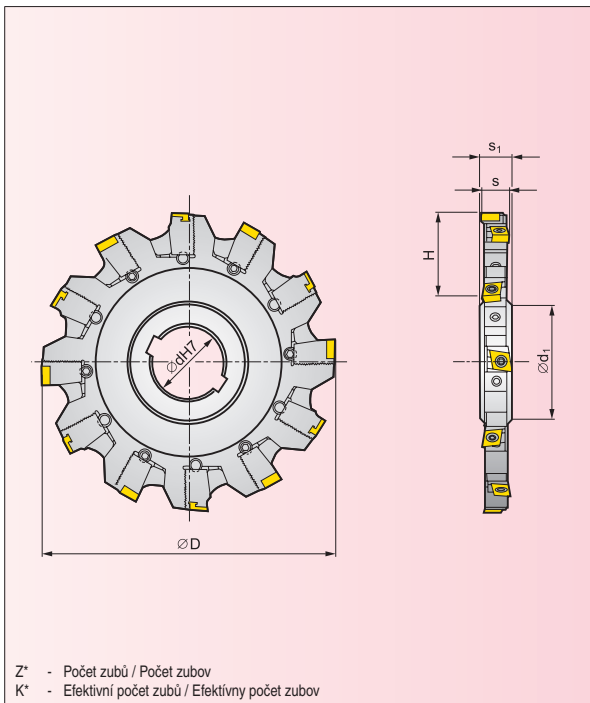
● skladovaný ○ neskladovaný

všechny rozměry v / všetky rozměry v [mm]

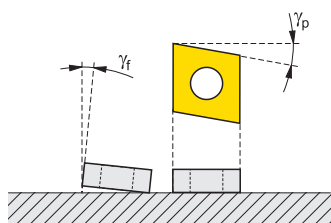
Aktuální sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálny sortiment je daný platným ceníkom.

S90CN(XN)

NASTAVITELNÉ KOTOUČOVÉ FRÉZY NASTAVITELNÉ KOTUČOVÉ FRÉZY



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



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

ISO

Sortiment

Rozměry / Rozmery

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

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

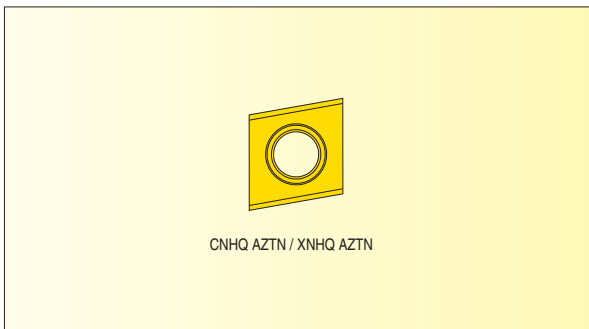
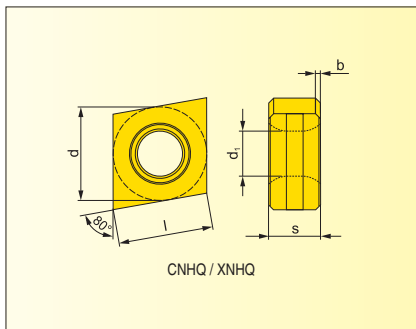
Pre objednanie kotoučovej frézy s požadovanou šířkou je potrebné špecifikovať Vami požadovanú šírku, ktorá bude nastavená s toleranciou +/- 0,03 mm. Bez špecifikácie je kotoučová fréza štandardne nastavená na najmenšiu šírku rezu.

● skladovaný ○ neskladovaný
Aktuální sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálny sortiment je daný platným cenníkom.

všechny rozměry v / všetky rozměry v [mm]

S90(CN)XN

NASTAVITELNÉ KOTOUČOVÉ FRÉZY NASTAVITELNÉ KOTUČOVÉ FRÉZY



RYMĚNITELNÉ BŘITOVÉ DESTIČKY (VBD) / RYMĚNITELNÉ REZNÉ DOŠTIČKY (VRD)

ISO	ANSI	Materiály								Rozměry / Rozmery				
		8230	8240							(l)	d	s	d ₁	b
CNHQ 1005AZTN	CNHQ -(3.5)AZTN	●	●							10,00	10,00	5,4	4,7	0,5 x 45°
XNHQ 1205AZTN	XNHQ -(3.5)AZTN	●	●							12,70	10,00	5,4	4,7	0,5 x 45°
XNHQ 1606AZTN	XNHQ -4AZTN	○	●							16,00	12,00	6,4	5,9	0,5 x 45°

NÁHRADNÍ DÍLY / NÁHRADNÉ DIELY

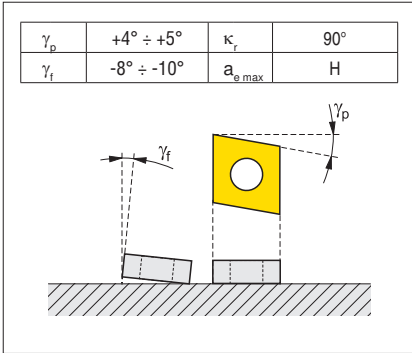
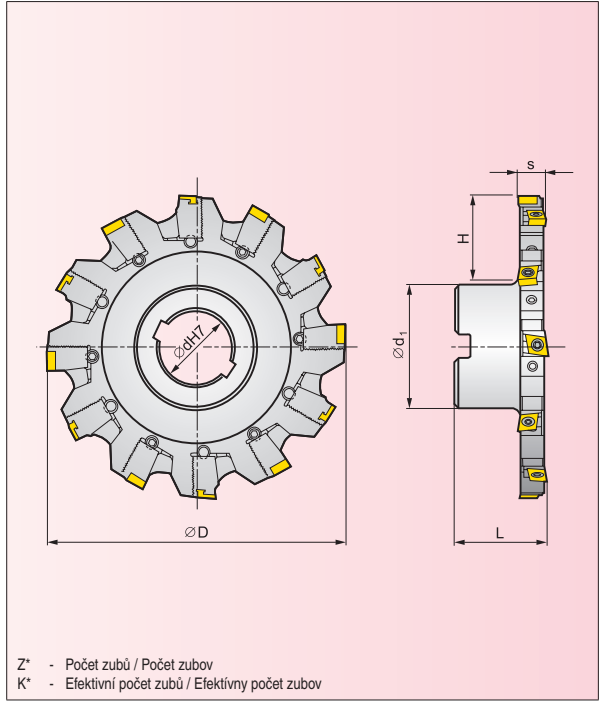
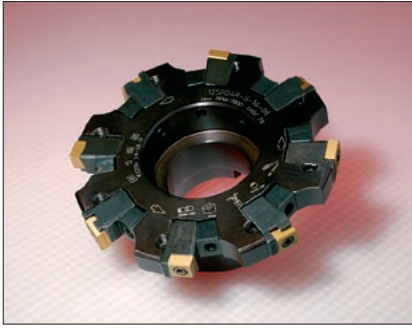
*) Uťahovací momenty viz strana / Uťahovacie momenty viď strana: 309-313

Šírka frézy "s" Šírka frézy "s"	Těleso frézy Teleso frézy	Kazeta L	Kazeta R	Klín Klín	Šroub klínu Skrutka klínu	Klíč Klíč	Uplínací šroub Uplínacia skrutka	Šroubovák Skrutkovač	Stavitelný šroub Staviteľna skrutka	Šroubovák Skrutkovač	
Šírka frézy / Šírka frézy 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										
Šírka frézy / Šírka frézy 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										
Šírka frézy / Šírka frézy 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										

● skladovaný ○ neskladovaný

všechny rozměry v / všetky rozměry v [mm]

Aktuální sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálny sortiment je daný platným ceníkom.



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

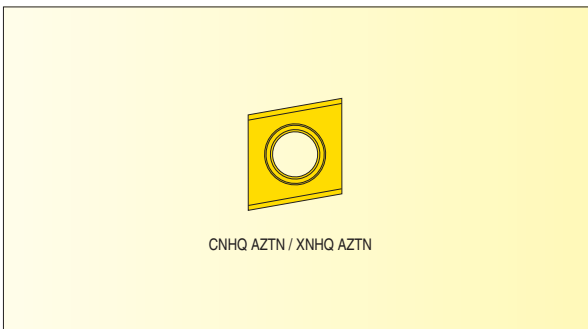
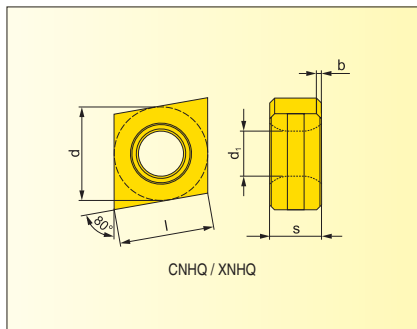
ISO	Sortiment	Rozměry / Rozmery													
		D	dH7	L	d ₁	s	H	Z*	K*	VBD VRD	Chlazení Chladienie	[kg]			
14,0 ÷ 18,5 mm															
125B04R-S90CN10N18	○	125	40	50	70	14,0 ÷ 18,5	25,0	8	4	CNHQ 1005AZTN				1,7	
160B06R-S90CN10N18	○	160	40	50	70	14,0 ÷ 18,5	44,0	12	6	CNHQ 1005AZTN				2,7	
200C07R-S90CN10N18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

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 rezu.

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

● skladovaný ○ neskladovaný
Aktuální sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálny sortiment je daný platným cenníkom.

všechny rozměry v / všetky rozmery v [mm]



VMĚNITELNÉ BŘITOVÉ DESTIČKY (VBD) / VYMENITELNÉ REZNÉ DOŠTIČKY (VRD)

ISO	ANSI	Materiály								Rozměry / Rozmery				
		8230	8240							(l)	d	s	d ₁	b
CNHQ 1005AZTN	CNHQ -(3.5)AZTN	●	●							10,00	10,00	5,4	4,7	0,5 x 45°
XNHQ 1205AZTN	XNHQ -(3.5)AZTN	●	●							12,70	10,00	5,4	4,7	0,5 x 45°
XNHQ 1606AZTN	XNHQ -4AZTN	○	●							16,00	12,00	6,4	5,9	0,5 x 45°

NÁHRADNÍ DÍLY / NÁHRADNÉ DIELY

*) Uťahovací momenty viz strana / Uťahovacie momenty viď strana: 309 - 313

Šírka frézy "s" Šírka frézy "s"	Těleso frézy Teleso frézy	Kazeta L	Kazeta R	Klin Klin	Šroub klinu Skrutka klinu	Klíč Klúč	Upínací šroub Upínacia skrutka	Šroubovák Skrutkovač	Stavitelný šroub Staviteľna skrutka	Šroubovák Skrutkovač
Šírka frézy / Šírka frézy 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									
Šírka frézy / Šírka frézy 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									
Šírka frézy / Šírka frézy 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

● skladovaný ○ neskladovaný

všechny rozměry v / všetky rozmery v [mm]

Aktuální sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálny sortiment je daný platným cenníkom.

ISO - SYSTÉM ZNAČENÍ VYMĚNITELNÝCH BŘITVÝCH DESTIČEK
ISO - SYSTÉM ZNAČENIA VYMENITELNÝCH REZNÝCH DOŠTIČEK

ROVNINNÉ FRÉZY
ROVNINNÉ FRÉZY

STOPKOVÉ FRÉZY
STOPKOVÉ FRÉZY

KOPIROVACÍ FRÉZY
KOPIROVACIE FRÉZY

VÁLCOVÉ FRÉZY
VÁLCOVÉ FRÉZY

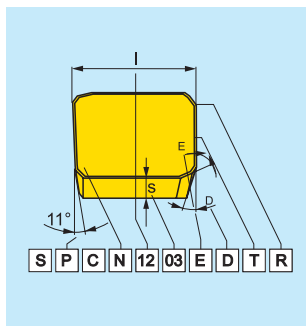
KOTUČOVÉ FRÉZY
KOTUČOVÉ FRÉZY

ŘEZNÉ DESTIČKY
REZNÉ DOŠTIČKY

1			
Tvar destičky / Tvar doštičky			
H	O	P	R
S	T	C	D
E	M	V	W
L	A	B	K

2	
Úhel hřbetu / Uhol chrbita	
A	B
C	D
E	F
G	N
	Speciální Speciálny
P	O

4	
Provedení / Prevedenie	
N	R
F	A
M	G
W	T
	Speciální Speciálny
Q	X



ISO kód

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

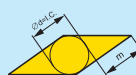
ANSI kód

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	0,08 + 0,25	0,005 + 0,015	0,005	0,003 + 0,010



ISO - SYSTÉM ZNAČENÍ VYMĚNITELNÝCH BŘITOVÝCH DESTIČEK
ISO - SYSTÉM ZNAČENIA VYMENITELNÝCH REZNÝCH DOŠŤIČEK

		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 / Hrubka		
Označ.	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 Úhol nastavenia		Úhel hřbetu Úhol chrbta	
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/Speciálny			

5
12
12

6
03
03

7
08
ED

8
S

9
R

5A
4
4

6A
2
2

7A
2
ED

8
S

9
R

ANSI kód

Vepsaná kružnice
Vpísaná kružnica

Tloušťka
Hrubka

Rádus špičky
Rádus hrotu

Označ.	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	1-1/4"

Označ.	s	
	mm	Palce
1	1,588	1/16"
(1.2)	1,984	5/64"
(1.5)	2,381	3/32"
2	3,175	1/8"
(2.5)	3,969	5/32"
3	4,763	3/16"
(3.5)	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"

Označ.	r _c	
	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	ostatní	

8
Provedení řezné hrany / Prevedenie reznej hrany

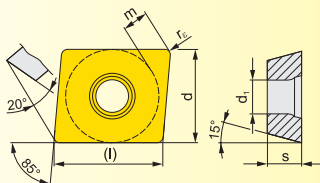
	Ostré hrany Ostré hrany		Zaoblené hrany Zaoblené hrany
	Hrany s fazetkou Hrany s fazetkou		Zaoblené hrany s fazetkou Zaoblené hrany s fazetkou
	Hrany s dvojitou fazetkou Hrany s dvojitou fazetkou		Zaoblené hrany s dvojitou fazetkou Zaoblené hrany s dvojitou fazetkou

9
Směr posuvu / Smer posuvu

R	L	N
Posuv	Posuv	Posuv

YMĚNITELNÉ BŘÍTOVÉ DESTIČKY
YMENTELNÉ REZNÉ DOŠTIČKY

ADEW SR

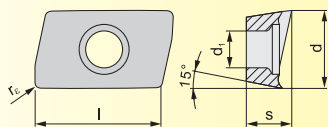


Velikost Velikost'	(l)	d	s	d ₁	r _c
1203	12,8	9,525	3,18	4,40	0,8

Utvařeč Utvařeč	ISO	ANSI	Materiály								Rádus			Posuv na zub		Hloubka řezu Hĺbka rezu		
			8230								r _c	f _{min}	f _{max}	a _{p min}	a _{p max}			
	ADEW 120308SR	ADEW -22SR	●															

ADEX FA

ALU
MAX



Velikost Velikost'	l	d	s	d ₁
11T3	9,700	6,350	3,50	2,90
1606	16,000	9,950	6,25	4,50

Nástroje viz str. / Nástroje vid' str.: 12, 14, 64, 66, 104, 106

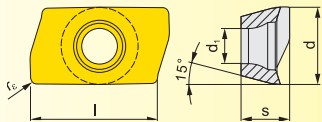
Utvařeč Utvařeč	ISO	ANSI	Materiály								Rádus			Posuv na zub		Hloubka řezu Hĺbka rezu		
			HF7								r _c	f _{min}	f _{max}	a _{p min}	a _{p max}			
	ADEX 11T304FR-FA	ADEX -(2.5)1FR-FA	●															
	ADEX 11T308FR-FA	ADEX -(2.5)2FR-FA	●															
	ADEX 160608FR-FA	ADEX -42FR-FA	●															

● skladovaný ○ neskladovaný
Aktuální sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálny sortiment je daný platným cenníkom.

všechny rozměry v / všetky rozměry v [mm]

VYMĚNITELNÉ BŘITOVÉ DESTIČKY
VYMNITELNÉ REZNÉ DOŠTIČKY

ADEX FM

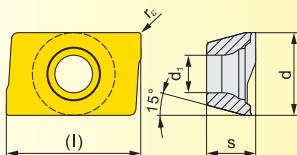


Velikost Velikost'	l	d	s	d ₁	r _e
1606	16,000	9,950	6,25	4,50	0,8

Nástroje viz str. / Nástroje vid' str.: 14, 66, 106

Utvářec Utvárac	ISO	ANSI	Materiály								Rádus r _c	Posuv na zub			Hloubka řezu Hĺbka rezu	
			8230	8240								f _{min}	f _{max}	a _{p min}	a _{p max}	
	ADEX 160608SR-FM	ADEX -42SR-FM	●	●							0,8	0,10	0,25	1,00	13,00	

ADKT 15



Velikost Velikost'	l	d	s	d ₁	r _c
1505	15,550	9,525	5,60	4,40	0,80

Utvářec Utvárac	ISO	ANSI	Materiály								Rádus r _c	Posuv na zub			Hloubka řezu Hĺbka rezu		
			2215	5026	8026	8230	8240						f _{min}	f _{max}	a _{p min}	a _{p max}	
	ADKT 1505PDER-M	ADKT -(3.5)PDER-M	○	●	●	●	●					0,8	0,15	0,30	1,00	13,00	

● skladovaný ○ neskladovaný

všechny rozměry v / všetky rozmery v [mm]

Aktuální sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálny sortiment je daný platným cenníkom.

ROVINNÉ FRÉZY
ROVINNÉ FRÉZY

STOPKOVÉ FRÉZY
STOPKOVÉ FRÉZY

KOPIROVACÍ FRÉZY
KOPIROVACIE FRÉZY

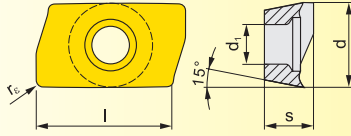
VÁLCOVÉ FRÉZY
VÁLCOVÉ FRÉZY

KOTOUČOVÉ FRÉZY
KOTUČOVÉ FRÉZY

ŘEZNÉ DESTIČKY
REZNÉ DOŠTIČKY

VYMĚNITELNÉ BŘÍTOVÉ DESTIČKY
VYMENITELNÉ REZNÉ DOŠŤIČKY

ADMX 11



Velikost Velkosť	l	d	s	d ₁	r _c
11T3	11,000	6,530	3,97	2,90	0,4

Nástroje viz str. / Nástroje vid' str.: 12, 64, 104

Utvařec Utvářec	ISO	ANSI	Materiály										Rádus			Posuv na zub			Hloubka řezu Hĺbka rezu	
			2215	2230	8016	8230	8240							r _c	f _{min}	f _{max}	a _{p min}	a _{p max}		
	ADMX 11T304SR-F	ADMX -(2.5)1SR-F			●	●								0,4	0,07	0,12	0,50	9,00		
	ADMX 11T308SR-F	ADMX -(2.5)2SR-F			●	●								0,8	0,07	0,12	1,00	9,00		
	ADMX 11T304SR-M	ADMX -(2.5)1SR-M			●	●								0,4	0,10	0,18	0,50	9,00		
	ADMX 11T308SR-M	ADMX -(2.5)2SR-M		●	●	●	●							0,8	0,10	0,18	1,00	9,00		
	ADMX 11T316SR-M	ADMX -(2.5)4SR-M			●	●								1,6	0,10	0,22	1,80	9,00		
	ADMX 11T308PR-R	ADMX -(2.5)2PR-R	●	●	●	●	●							0,8	0,10	0,25	0,30	9,00		

● skladovaný ○ neskldovaný

Aktuální sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálny sortiment je daný platným cenníkom.

všetchny rozměry v / všetky rozmery v [mm]

ROVINNÉ FRÉZY
ROVINNÉ FRÉZY

STOPKOVÉ FRÉZY
STOPKOVÉ FRÉZY

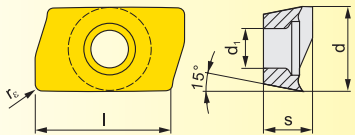
KOPIROVACÍ FRÉZY
KOPÍROVACIE FRÉZY

VÁLCOVÉ FRÉZY
VÁLCOVÉ FRÉZY

KOTUČOVÉ FRÉZY
KOTUČOVÉ FRÉZY

ŘEZNÉ DESTIČKY
REZNÉ DOŠŤIČKY

ADMX 16



Velikost Velikost'	l	d	s	d ₁	r _ε
1606	16,000	9,950	6,25	4,50	0,8

Nástroje viz str. / Nástroje vid' str.: 14, 66, 106

Utvařec Utvařač	ISO	ANSI	Materiály								Rádus r _ε	Posuv na zub			Hloubka řezu Hĺbka rezu	
			2215	2230	8016	8230	8240						f _{min}	f _{max}	a _{p min}	a _{p max}
	ADMX 160608SR-F	ADMX -42SR-F			○	●	●					0,8	0,07	0,15	1,00	13,00
	ADMX 160608SR-M	ADMX -42SR-M	●	●	○	●	●					0,8	0,10	0,25	1,00	13,00
	ADMX 160608PR-R	ADMX -42PR-R	●	●	○	●	●					0,8	0,10	0,35	0,30	13,00

● skladovaný ○ neskladovaný



všechny rozměry v / všechny rozměry v [mm]
Aktuální sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálny sortiment je daný platným cenníkom.

ROVINNÉ FRÉZY
ROVINNÉ FRÉZY

STOPKOVÉ FRÉZY
STOPKOVÉ FRÉZY

KOPIROVACÍ FRÉZY
KOPIROVACIE FRÉZY

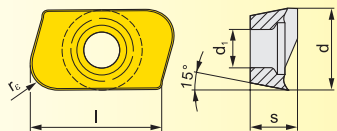
VÁLCOVÉ FRÉZY
VÁLCOVÉ FRÉZY

KOTOUČOVÉ FRÉZY
KOTUČOVÉ FRÉZY

ŘEZNÉ DESTIČKY
REZNÉ DOŠŤICKY

**YMĚNITELNÉ BŘÍTOVÉ DESTIČKY
YMENTELNÉ REZNÉ DOŠŤÍČKY**

ADMX 16/32

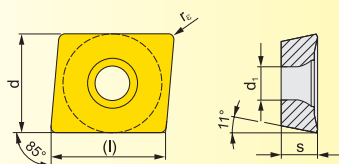


Velikost Velkosť	l	d	s	d ₁	r _c
1606	16,000	9,950	6,25	4,50	1,6

Nástroje viz str. / Nástroje vid' str.: 14, 66, 106

Utvařeč Utvařač	ISO	ANSI	Materiály										Rádus			Posuv na zub		Hloubka řezu Hlбка rezu		
			8016	8230	8240								r _c	f _{min}	f _{max}	a _{p min}	a _{p max}			
	ADMX 160616SR-M	ADMX -44SR-M	○	●	●											1,6	0,10	0,30	1,80	13,00
	ADMX 160632SR-M	ADMX -48SR-M	○	●	●											3,2	0,10	0,30	1,00	13,00

APET EN/SN



Velikost Velkosť	l	d	s	d ₁	r _c
1504	15,900	12,700	4,76	5,50	1,2

Nástroje viz str. / Nástroje vid' str.: 130,132

Utvařeč Utvařač	ISO	ANSI	Materiály										Rádus			Posuv na zub		Hloubka řezu Hlбка rezu				
			8026	8230	8240								r _c	f _{min}	f _{max}	a _{p min}	a _{p max}					
	APET 150412EN	APET -33EN		●												1,2	0,10	0,35	0,30	12,00		
	APET 150412SN	APET -33SN	●	●	●											1,2	0,10	0,35	0,30	12,00		

● skladovaný ○ neskladovaný
Aktuální sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálny sortiment je daný platným cenníkom.

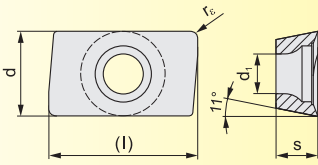
všechny rozměry v / všetky rozměry v [mm]



VYMĚNITELNÉ BŘITOVÉ DESTIČKY
VYMENITELNÉ REZNÉ DOŠŤIČKY

APET-FA

ALU
MAX

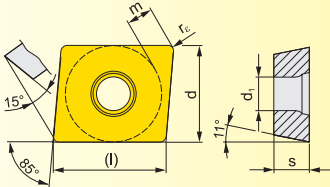


Velikost Velkosť	l	d	s	d _i	r _e
1604	17,000	9,600	4,76	4,50	0,8

Nástroje viz str. / Nástroje vid' str.: 22, 74

Utvařec Utvářac	ISO	ANSI	Materiály								Rádus r _e	Posuv na zub			Hĺbka řezu Hĺbka rezu	
			HF7									f _{min}	f _{max}	a _{p min}	a _{p max}	
	APET 160408FR-FA	APET -32FR-FA	●								0,8	0,05	0,40	0,80	15,00	

APEW ER/SR



Velikost Velkosť	l	d	s	d _i	m
1504	15,900	12,700	4,76	5,50	3,71

Utvařec Utvářac	ISO	ANSI	Materiály								Rádus r _e	Posuv na zub			Hĺbka řezu Hĺbka rezu	
			8026	8230	8240								f _{min}	f _{max}	a _{p min}	a _{p max}
	APEW 150412ER	APEW -33ER	●	○							1,2	0,10	0,30	0,30	12,00	
	APEW 150412SR	APEW -33SR	●	●	○						1,2	0,20	0,40	1,20	12,00	

● skladovaný ○ neskladovaný

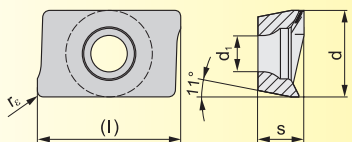
všechny rozměry v / všetky rozmery v [mm]

Aktuální sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálny sortiment je daný platným cenníkom.

VMĚNITELNÉ BŘÍTOVÉ DESTIČKY
VMENITELNÉ REZNÉ DOŠTIČKY

APKT 10-FA

ALU
MAX

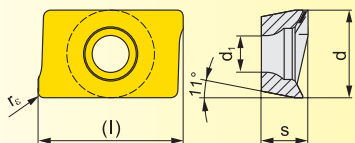


Velikost Velkost'	l	d	s	d ₁	r _c
1003	11,000	6,700	3,50	2,88	0,5

Nástroje viz str. / Nástroje vid' str.: 20, 72, 78

Utvařeč Utvářač	ISO	ANSI	Materiály						Rádus			Posuv na zub		Hloubka řezu Hĺbka rezu	
			HF7						r _c	f _{min}	f _{max}	a _{p min}	a _{p max}		
	APKT 1003PDRF-FA	APKT -2PDRF-FA	●							0,5	0,05	0,30	0,80	9,00	

APKT 10M



Velikost Velkost'	l	d	s	d ₁	r _c
1003	11,000	6,700	3,50	2,88	0,5

Nástroje viz str. / Nástroje vid' str.: 20, 72, 78

Utvařeč Utvářač	ISO	ANSI	Materiály						Rádus			Posuv na zub		Hloubka řezu Hĺbka rezu	
			2215	2230	5026	8016	8026	8230	8240			r _c	f _{min}	f _{max}	a _{p min}
	APKT 1003PDER-M	APKT -2PDER-M	○	●	●	●	●	●			0,5	0,10	0,25	1,00	9,00

● skladovaný ○ neskladovaný
 Aktuální sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálny sortiment je daný platným cenníkom.

všechny rozměry v / všetky rozmery v [mm]



ROVINNÉ FRÉZY
ROVINNÉ FRÉZY

STOPKOVÉ FRÉZY
STOPKOVÉ FRÉZY

KOPÍROVACÍ FRÉZY
KOPÍROVACIE FRÉZY

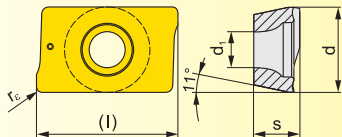
VÁLCOVÉ FRÉZY
VÁLCOVÉ FRÉZY

KOTOUČOVÉ FRÉZY
KOTOUČOVÉ FRÉZY

ŘEZNÉ DESTIČKY
REZNÉ DOŠTIČKY

VYMĚNITELNÉ BŘÍTOVÉ DESTIČKY
VYMĚNITELNÉ REZNÉ DOŠŤIČKY

APKT 16

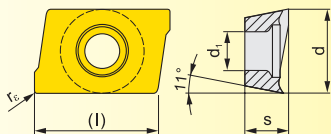


Velikost Velikost'	l	d	s	d ₁	r _e
1604	17,000	9,440	5,67	4,60	0,8

Nástroje viz str. / Nástroje vid' str.: 22, 74, 78

Utvařec Utvařac	ISO	ANSI	Materiály					Rádus			Posuv na zub		Hloubka řezu Hĺbka rezu	
			2215	5026	8016	8026	8230	8240	r _c	f _{min}	f _{max}	a _{p min}	a _{p max}	
	APKT 1604PDR-GM	APKT -3PDR-GM	●	○	○	●	●	0,8	0,15	0,30	1,00	13,00		
	APKT 1604PDR-HM	APKT -3PDR-HM	●	●	○	●	●	0,8	0,20	0,35	1,00	13,00		
	APKT 160404-HM	APKT -31-HM				●		0,4	0,20	0,35	0,50	13,00		
	APKT 160416-HM	APKT -34-HM				●		1,6	0,20	0,35	2,00	13,00		
	APKT 160431-HM	APKT -3x-HM				●		3,1	0,20	0,35	3,50	13,00		

APKX 11



Velikost Velikost'	l	d	s	d ₁	r _c
1103	9,700	6,350	3,50	2,80	0,6

Nástroje viz str. / Nástroje vid' str.: 16, 68, 108, 126

Utvařec Utvařac	ISO	ANSI	Materiály					Rádus			Posuv na zub		Hloubka řezu Hĺbka rezu	
			2230	5026	8016	8026	8230	8240	r _c	f _{min}	f _{max}	a _{p min}	a _{p max}	
	APKX 1103PDER-F	APKX -2PDER-F			●	○	●	0,6	0,05	0,12	1,00	9,00		
	APKX 1103PDER-M	APKX -2PDER-M	●	○	●	●	●	0,6	0,10	0,25	1,00	9,00		

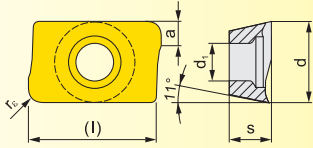
● skladovaný ○ neskladovaný

všechny rozměry v / všechny rozměry v [mm]

Aktuální sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálny sortiment je daný platným cenníkom.

VYMĚNITELNÉ BŘITOVÉ DESTIČKY
VYMENITELNÉ REZNÉ DOŠŤIČKY

APKX 16/32

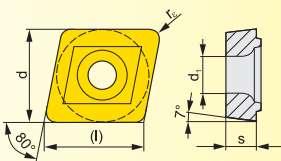


Velikost Velikost'	l	d	s	d ₁	a
1505	15,000	9,525	5,60	4,40	2,9

Nástroje viz str. / Nástroje vid' str.: 18, 40, 70, 108

Utvářec Utvárac	ISO	ANSI	Materiály							Rádus r_c	Posuv na zub			Hloubka řezu Hĺbka rezu	
			8016	8026	8240							f_{min}	f_{max}	$a_{p min}$	$a_{p max}$
	APKX 150516-M	APKX -(3.5)4-M	○	●	●						1,6	0,15	0,30	1,00	13,00
	APKX 150532-M	APKX -(3.5)8-M	○	●	●						3,2	0,15	0,30	1,00	13,00

CCMX-TS1



Velikost Velikost'	l	d	s	d ₁	r_c
0603	6,4	6,35	3,5	2,8	0,4
08T3	8,1	8,03	4,4	3,5	0,8
09T3	9,7	9,525	3,97	3,5	0,8

Nástroje viz str. / Nástroje vid' str.: 90

Utvářec Utvárac	ISO	ANSI	Materiály							Rádus r_c	Posuv na zub			Hloubka řezu Hĺbka rezu	
			8230	8240								f_{min}	f_{max}	$a_{p min}$	$a_{p max}$
	CCMX 060304S-TS1	CCMX 221S-TS1	○	●						0,4	0,08	0,20	-	-	
	CCMX 08T308S-TS1	CCMX -(2.5)2S-TS1	●	○						0,8	0,10	0,20	-	-	
	CCMX 09T308S-TS1	CCMX 3(2.5)2S-TS1	●	○						0,8	0,10	0,20	-	-	

● skladovaný ○ neskladovaný

všechny rozměry v / všetky rozmery v [mm]

Aktuální sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálny sortiment je daný platným cenníkom.

**VMĚNITELNĚ BŘITOVÉ DESTIČKY
VMENITELNĚ REZNÉ DOŠTIČKY**

ROVINNÉ FRÉZY
ROVINNÉ FRÉZY

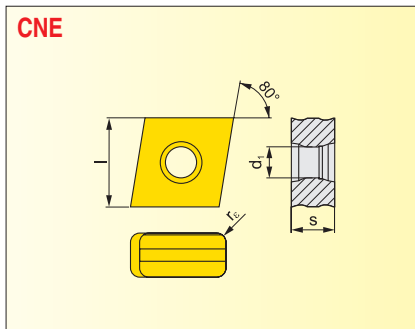
STOPKOVÉ FRÉZY
STOPKOVÉ FRÉZY

KOPÍROVACÍ FRÉZY
KOPÍROVACÍ FRÉZY

VÁLCOVÉ FRÉZY
VÁLCOVÉ FRÉZY

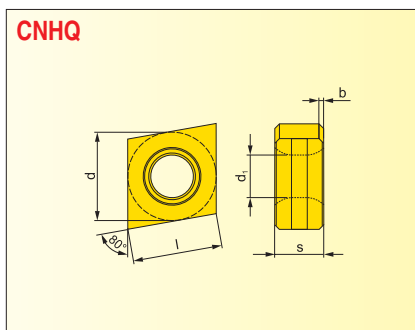
KOTOUČOVÉ FRÉZY
KOTOUČOVÉ FRÉZY

ŘEZNÉ DESTIČKY
REZNÉ DOŠTIČKY



Velikost Velikost'	(l)	d ₁	s	r _c	
635	12,7	4,40	6,35	1,2	

Utvařec Utvařac	ISO	ANSI	Materiály								Rádus			Posuv na zub			Hloubka řezu Hlba rezu	
			8230	8240								r _c	f _{min}	f _{max}	a _{p min}	a _{p max}		
	CNE 635		○	○								1,2	0,10	0,30	2,00	11,00		



Velikost Velikost'	(l)	d	s	d ₁	b
1005	10,0	10,00	5,40	4,7	0,5 x 45°

Nástroje viz str. / Nástroje víd str.: 146, 148

Utvařec Utvařac	ISO	ANSI	Materiály								Rádus			Posuv na zub			Hloubka řezu Hlba rezu	
			8230	8240								r _c	f _{min}	f _{max}	a _{p min}	a _{p max}		
	CNHQ 1005AZTN	CNHQ -(3.5)AZTN	●	●									1,2	0,10	0,50	-	-	

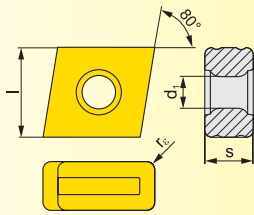
● skladovaný ○ neskladovaný
Aktuální sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálny sortiment je daný platným cenníkom.
162

všechny rozměry v / všetky rozměry v [mm]



VYMĚNITELNÉ BŘITOVÉ DESTIČKY
VYMNITELNÉ REZNÉ DOŠŤICKY

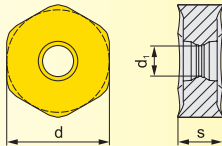
CNM



Velikost Velikost'	(l)	d ₁	s	r _ε	
563	15,0	5,50	8,00	1,2	

Utvařec Utvařac	ISO	ANSI	Materiály								Rádus r _ε	Posuv na zub			Hloubka řezu Hĺbka rezu	
			8230	8240								f _{min}	f _{max}	a _{p min}	a _{p max}	
	CNM 563		●	●							1,2	0,20	0,40	2,00	14,00	

HNGX



Velikost Velikost'	d	s	d ₁		
0906	16,500	6,35	4,9		

Nástroje viz str. / Nástroje vid' str.: 34

Utvařec Utvařac	ISO	ANSI	Materiály						Rádus r _ε	Posuv na zub			Hloubka řezu Hĺbka rezu	
			2215	2230	8230	8240						f _{min}	f _{max}	a _{p min}
	HNGX 0906ANSN-F	HNGX -4ANSN-F			●	●				0,10	0,20	0,50	5,00	
	HNGX 0906ANSN-M	HNGX -4ANSN-M	●	●	●	●				0,17	0,35	0,80	5,00	
	HNGX 0906ANSN-R	HNGX -4ANSN-R	●	●	●	●				0,10	0,50	0,30	5,00	

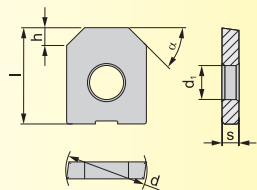
● skladovaný ○ neskladovaný

všechny rozměry v / všetky rozměry v [mm]
 Aktuální sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálny sortiment je daný platným cenníkom.

ROVINNÉ FRÉZY
 ROVINNÉ FRÉZY
 STOPKOVÉ FRÉZY
 STOPKOVÉ FRÉZY
 KOPIROVACÍ FRÉZY
 KOPIROVACIE FRÉZY
 VÁLCOVÉ FRÉZY
 VÁLCOVÉ FRÉZY
 KOTOUČOVÉ FRÉZY
 KOTOUČOVÉ FRÉZY
 ŘEZNÉ DESTIČKY
 REZNÉ DOŠŤICKY


**VYMĚNITELNÉ BŘÍTOVÉ DESTIČKY
VYMENITELNÉ REZNÉ DOŠTIČKY**

LC12-CH



Velikost Velkosť	d	d ₁	h	s	α
1245	12,000	5,00	3,0	2,50	45°
1260	12,000	5,00	5,0	2,50	60°

Nástroje viz str. / Nástroje viz str.: 112

Utvařec Utvařec	ISO	ANSI	Materiály								Rádus r _c	Posun na zub f _{min} f _{max}		Hloubka řezu Hĺbka rezu a _{p min} a _{p max}	
			7215												
	LC 1245-CH		○									0,08	0,25	0,10	2,00
	LC 1260-CH		○									0,08	0,25	0,10	2,00
															

● skladovaný ○ neskladovaný všechny rozměry v / všechny rozměry v [mm]
Aktuální sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálny sortiment je daný platným cenníkom.

ROVINNÉ FRÉZY
ROVINNÉ FRÉZY

STOPKOVÉ FRÉZY
STOPKOVÉ FRÉZY

KOPÍROVACÍ FRÉZY
KOPÍROVACIE FRÉZY

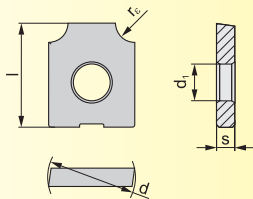
VÁLCOVÉ FRÉZY
VÁLCOVÉ FRÉZY

KOTOUČOVÉ FRÉZY
KOTUČOVÉ FRÉZY

ŘEZNÉ DESTIČKY
REZNÉ DOŠTIČKY

VYMĚNITELNÉ BŘITOVÉ DESTIČKY
VYMNITELNÉ REZNÉ DOŠŤIČKY

LC12-RE

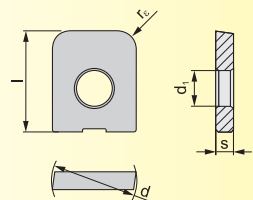


Velikost Velkost'	d	d ₁	l	s	r _c
1210	12,000	5,00	14,00	2,50	1,0
1220	12,000	5,00	14,00	2,50	2,0
1230	12,000	5,00	14,00	2,50	3,0

Nástroje viz str. / Nástroje vid' str.: 112

Utvařec Utvárac	ISO	ANSI	Materiály										Rádus			Posuv na zub			Hloubka řezu Hĺbka rezu	
			7215											r _c	f _{min}	f _{max}	a _{p min}	a _{p max}		
	LC 1210-RE		○												1,0	0,08	0,25	0,10	1,50	
	LC 1220-RE		○												2,0	0,08	0,25	0,10	2,00	
	LC 1230-RE		○												3,0	0,08	0,25	0,10	3,00	

LC12-RI



Velikost Velkost'	d	d ₁	l	s	r _c
1215	12,000	5,00	14,00	2,50	1,5
1220	12,000	5,00	14,00	2,50	2,0
1230	12,000	5,00	14,00	2,50	3,0

Nástroje viz str. / Nástroje vid' str.: 116

Utvařec Utvárac	ISO	ANSI	Materiály										Rádus			Posuv na zub			Hloubka řezu Hĺbka rezu		
			7215											r _c	f _{min}	f _{max}	a _{p min}	a _{p max}			
	LC 1215-RI		○													1,5	0,08	0,25	0,10	1,50	
	LC 1220-RI		○													2,0	0,08	0,25	0,10	2,00	
	LC 1230-RI		○													3,0	0,08	0,25	0,10	3,00	

● skladovaný ○ neskladovaný

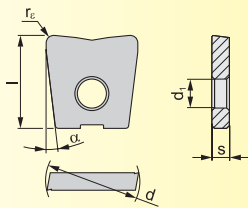
všechny rozměry v / všetky rozměry v [mm]

Aktuální sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálny sortiment je daný platným ceníkom.

ROVINNÉ FRÉZY
 ROVINNÉ FRÉZY
 STOPKOVÉ FRÉZY
 STOPKOVÉ FRÉZY
 KOPIROVACÍ FRÉZY
 KOPIROVACIE FRÉZY
 VÁLCOVÉ FRÉZY
 VÁLCOVÉ FRÉZY
 KOTOUČOVÉ FRÉZY
 KOTUČOVÉ FRÉZY
 ŘEZNÉ DESTIČKY
 REZNÉ DOŠŤIČKY

VYMĚNITELNÉ BŘÍTOVÉ DESTIČKY
VYMNĚTELNÉ REZNÉ DOŠŤÍČKY

LC KP(KPF)



Velikost Velkosť	d	l	d ₁	s	α
08	8,000	9,500	3,00	2,00	3°
10	10,000	11,500	4,00	2,50	3°
12	12,000	14,000	5,00	2,50	7°
16	16,000	16,000	5,00	3,00	7°
20	20,000	18,000	5,00	3,00	7°

Nástroje viz str. / Nástroje viz str.: 112, 116

Utvařec Utvařac	ISO	ANSI	Materiály								Rádus			Posuv na zub		Hĺoubka řezu Hĺbka rezu	
			7215	7230							r _c	f _{min}	f _{max}	a _{p min}	a _{p max}		
	LC 0806-KP		●	●							0,6	0,08	0,20	0,10	1,50		
	LC 0810-KP		○	○							1,0	0,08	0,20	0,10	1,50		
	LC 1008-KP		●	○							0,8	0,08	0,25	0,10	1,50		
	LC 1010-KP		●	●							1,0	0,08	0,25	0,10	1,50		
	LC 1210-KP		●	●							1,0	0,08	0,25	0,10	1,50		
	LC 1220-KP		○	○							2,0	0,08	0,25	0,10	2,00		
	LC 1610-KP		●	●							1,0	0,08	0,30	0,10	1,50		
	LC 1613-KP		●	●							1,3	0,08	0,30	0,10	1,50		
	LC 1630-KP		○	○							3,0	0,08	0,30	0,10	3,00		
	LC 2010-KP		●	●							1,0	0,08	0,35	0,10	1,50		
	LC 2016-KP		●	●							1,6	0,08	0,35	0,10	1,60		
	LC 2040-KP		○	○							4,0	0,08	0,35	0,10	4,00		
	LC 0806-KPF		●	○							0,6	0,05	0,20	0,10	1,50		
	LC 1008-KPF		●	○							0,8	0,05	0,20	0,10	1,50		
	LC 1210-KPF		●	●							1,0	0,05	0,20	0,10	1,50		
	LC 1613-KPF		●	○							1,3	0,05	0,20	0,10	1,50		
	LC 2016-KPF		○	○							1,6	0,05	0,20	0,10	1,60		

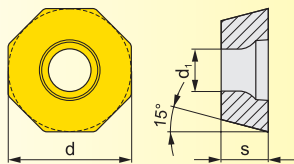
● skladovaný ○ neskladovaný
 Aktuální sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálny sortiment je daný platným cenníkom.

všechny rozměry v / všetky rozmery v [mm]



VYMĚNITELNÉ BŘITOVÉ DESTIČKY
VYMNITELNÉ REZNÉ DOŠTIČKY

ODEW

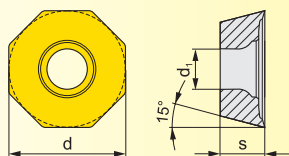


Velikost Velikost'	d	s	d ₁		
0605	15,875	5,56	5,50		

Nástroje viz str. / Nástroje vid' str.: 38

Utvařec Utvařac	ISO	ANSI	Materiály								Rádus r_c	Posuv na zub		Hloubka řezu Hĺbka rezu	
			8230									f_{min}	f_{max}	$a_{p min}$	$a_{p max}$
	ODEW 0605ZZN	ODEW -(3.5)ZZN	●									0,10	0,45	0,30	8,60

ODMT



Velikost Velikost'	d	s	d ₁		
0504	12,700	4,76	4,4		
0605	15,875	5,56	5,5		

Nástroje viz str. / Nástroje vid' str.: 36, 38

Utvařec Utvařac	ISO	ANSI	Materiály					Rádus r_c	Posuv na zub		Hloubka řezu Hĺbka rezu	
			2215	2230	5026	8230	8240		f_{min}	f_{max}	$a_{p min}$	$a_{p max}$
	ODMT 0504ZZN	ODMT -3ZZN	●	●	●	●			0,10	0,40	0,30	7,30
	ODMT 0605ZZN	ODMT -(3.5)ZZN	●	●	●	●			0,10	0,45	0,30	8,60

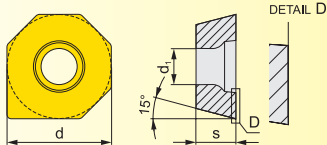
● skladovaný ○ neskladovaný

všechny rozměry v / všetky rozmery v [mm]

Aktuální sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálny sortiment je daný platným cenníkom.

VMĚNITELNĚ BRĚTOVĚ DESTIĚKY
VMĚNITELNĚ REZNĚ DOŠŤIĚKY

ODMX ZZ



Velikost Velikost'	d	s	d ₁		
0605	15,875	5,56	5,50		

Nástroje viz str. / Nástroje viz' str.: 38

Utvařeč Utvařeč	ISO	ANSI	Materiály										Rádus	Posuv na zub			Hloubka řezu Hloubka rezu	
			8230										r_c	f_{min}	f_{max}	$a_{p min}$	$a_{p max}$	
	ODMX 0605ZZ	ODMX -(3.5)ZZ	●											0,10	0,45	0,30	8,60	

● skladovaný ○ neskladovaný
Aktuální sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálny sortiment je daný platným cenníkom.
168

všechny rozměry v / všetky rozmery v [mm]



ROVINNÉ FRĚZY
ROVINNÉ FRĚZY

STOPKOVÉ FRĚZY
STOPKOVÉ FRĚZY

KOPÍROVACÍ FRĚZY
KOPÍROVACIE FRĚZY

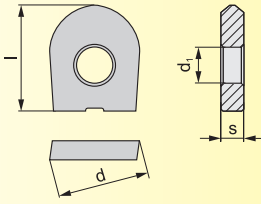
VÁLCOVÉ FRĚZY
VALCOVÉ FRĚZY

KOTOUČOVÉ FRĚZY
KOTUČOVÉ FRĚZY

ŘEZNÉ DESTIČKY
REZNÉ DOŠŤIĚKY

VYMĚNITELNÉ BŘITOVÉ DESTIČKY
VYMNITELNÉ REZNÉ DOŠŤICKY

RC(F)



Velikost Velikost'	d	l	d ₁	s
08	8,000	9,500	3,00	2,00
10	10,000	11,500	4,00	2,50
12	12,000	12,000	5,00	2,50
16	16,000	14,000	5,00	3,00
20	20,000	16,000	5,00	3,00
25	25,000	21,500	6,00	4,00
32	32,000	25,900	8,00	5,00

Nástroje viz str. / Nástroje vid' str.: 110, 112

Utvařeč Utvárač	ISO	ANSI	Materiály								Rádus r _c	Posuv na zub f _{min} f _{max}		Hloubka řezu Hĺbka rezu a _{p min} a _{p max}	
			7215	7230	8016										
	RC 08		●	●								0,10	0,30	0,30	1,50
	RC 10		●	●								0,10	0,33	0,30	1,50
	RC 12		●	●								0,10	0,35	0,30	1,50
	RC 16		●	●	●							0,10	0,40	0,30	1,60
	RC 20		●	●	●							0,10	0,50	0,30	2,00
	RC 25		●	●	●							0,10	0,55	0,30	2,50
	RC 32		●	○	●							0,10	0,60	0,30	3,20
	RC 08-F		●									0,05	0,30	0,30	1,50
	RC 10-F		●	●	○							0,05	0,33	0,30	1,50
	RC 12-F		●	●								0,05	0,35	0,30	1,50
	RC 16-F		●	●	○							0,05	0,40	0,30	1,60
	RC 20-F		●	●								0,05	0,50	0,30	2,00
	RC 25-F		●	○								0,05	0,50	0,30	2,50
	RC 32-F		○									0,05	0,60	0,30	3,20

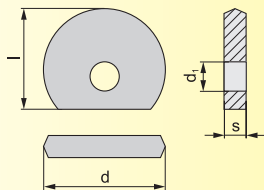
● skladovaný ○ neskladovaný

všechny rozměry v / všetky rozměry v [mm]

Aktuální sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálny sortiment je daný platným ceníkom.

**YMĚNITELNÉ BŘÍTOVÉ DESTIČKY
YMENTELNÉ REZNÉ DOŠŤIČKY**

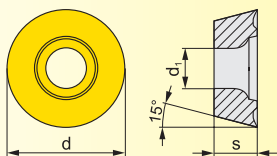
RCA ARAF



Velikost Velkost'	l	d	d ₁	s
08	7,000	8,000	2,50	2,40
10	8,500	10,000	3,00	2,60
12	10,000	12,000	3,50	3,00
16	12,000	16,000	4,00	4,00
20	15,000	20,000	5,00	5,00

Utvařec Utvařac	ISO	ANSI	Materiály								Rádus r _c	Posuv na zub f _{min} f _{max}		Hloubka řezu Hĺbka rezu a _{p min} a _{p max}	
			7010	HF7											
	RCA 08		○	○								0,10	0,30	0,30	1,50
	RCA 10		○	○								0,10	0,33	0,30	1,50
	RCA 12		●	○								0,10	0,35	0,30	1,50
	RCA 16		●	○								0,10	0,40	0,30	1,60
	RCA 20		●	○								0,10	0,50	0,30	2,00

RDET



Velikost Velkost'	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

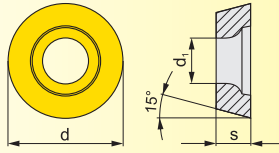
Utvařec Utvařac	ISO	ANSI	Materiály								Rádus r _c	Posuv na zub f _{min} f _{max}		Hloubka řezu Hĺbka rezu a _{p min} a _{p max}	
			8026	8240											
	RDET 0802MOSN	RDET -(1.5)SN		○								0,10	0,20	0,30	2,00
	RDET 1003MOSN	RDET -2SN	●	●								0,10	0,30	0,30	2,50
	RDET 10T3MOSN	RDET -(2.5)SN		●								0,10	0,35	0,30	2,50
	RDET 12T3MOSN	RDET -(2.5)SN		●								0,10	0,35	0,30	3,00

● skladovaný ○ neskladovaný
Aktuální sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálny sortiment je daný platným cenníkom.

všechny rozměry v / všetky rozmery v [mm]

VYMĚNITELNÉ BŘITOVÉ DESTIČKY
VYMNITELNÉ REZNÉ DOŠTIČKY

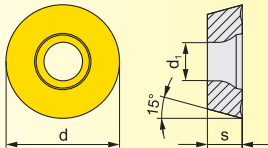
RDEW



Velikost Velikost'	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		

Utvařec Utvařac	ISO	ANSI	Materiály										Rádus r _c	Posuv na zub		Hloubka řezu Hĺbka rezu	
			8016	8026										f _{min}	f _{max}	a _{p min}	a _{p max}
	RDEW 1003MOSN	RDEW -2SN	●	●										0,10	0,35	0,30	2,50
	RDEW 10T3MOSN	RDEW -(2.5)SN		●										0,10	0,35	0,30	2,50
	RDEW 12T3MOSN	RDEW -(2.5)SN		○										0,10	0,40	0,30	3,00
	RDEW 1604MOSN	RDEW -3SN		●										0,10	0,40	0,30	4,00

RDEX-12



Velikost Velikost'	d	d ₁	s		
1204	12,000	4,40	4,76		
1604	16,000	5,50	4,76		

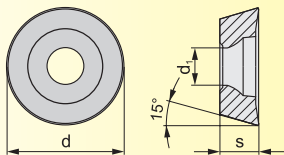
Utvařec Utvařac	ISO	ANSI	Materiály										Rádus r _c	Posuv na zub		Hloubka řezu Hĺbka rezu	
			8026	8240										f _{min}	f _{max}	a _{p min}	a _{p max}
	RDEX 1204MOSN-12	RDEX -3SN-12	●	●										0,10	0,40	0,30	3,00
	RDEX 1604MOSN-12	RDEX -3SN-12	●	●										0,10	0,40	0,30	4,00

● skladovaný ○ neskladovaný

všechny rozměry v / všetky rozmery v [mm]
Aktuální sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálny sortiment je daný platným cenníkom.

**YMĚNITELNÉ BŘÍTOVÉ DESTIČKY
YMENTELNÉ REZNÉ DOŠTIČKY**

RDGT



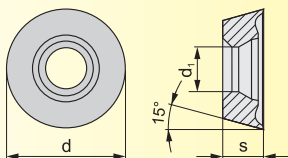
Velikost Velikost'	d	d ₁	s		
0702	7,000	2,80	2,38		
1003	10,000	3,90	3,18		
12T3	12,000	3,90	3,97		
1604	16,000	5,20	4,76		

Nástroje viz str. / Nástroje vid' str.: 90, 94, 96

Utvařeč Utvařeč	ISO	ANSI	Materiály										Rádus r _c	Posuv na zub			Hloubka řezu Hĺbka rezu	
			7010	7025	7040										f _{min}	f _{max}	a _{p min}	a _{p max}
	RDGT 0702MOT	RDGT -(1.5)T	○	○	○										0,10	0,20	0,30	2,00
	RDGT 1003MOT	RDGT -2T	○	●	●										0,10	0,30	0,30	2,50
	RDGT 12T3MOT	RDGT -(2.5)T	●	●	●										0,10	0,35	0,30	3,00
	RDGT 1604MOT	RDGT -3T	○	●	●										0,10	0,40	0,30	4,00

RDHT-FA

ALU
MAX



Velikost Velikost'	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		

Nástroje viz str. / Nástroje vid' str.: 90, 94, 96

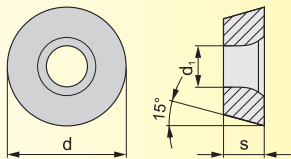
Utvařeč Utvařeč	ISO	ANSI	Materiály										Rádus r _c	Posuv na zub			Hloubka řezu Hĺbka rezu	
			HF7												f _{min}	f _{max}	a _{p min}	a _{p max}
	RDHT 07T1MO-FA	RDHT -(1.2)-FA	○												0,10	0,20	0,30	2,00
	RDHT 0702MO-FA	RDHT -(1.5)-FA	●												0,10	0,20	0,30	2,00
	RDHT 1003MO-FA	RDHT -2-FA	●												0,10	0,30	0,30	2,50
	RDHT 12T3MO-FA	RDHT -(2.5)-FA	●												0,10	0,30	0,30	3,00
	RDHT 1604MO-FA	RDHT -3-FA	●												0,10	0,40	0,30	4,00

● skladovaný ○ neskladovaný
Aktuální sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálny sortiment je daný platným cenníkom.

všechny rozměry v / všetky rozměry v [mm]

VYMĚNITELNÉ BŘITOVÉ DESTIČKY
VYMNITELNÉ REZNÉ DOŠŤICKY

RDHX MOE

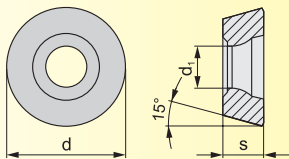


Velikost Velikost'	d	d ₁	s		
0501	5,00	2,2	1,51		

Nástroje viz str. / Nástroje vid' str.: 96

Utvařec Utvařac	ISO	ANSI	Materiály								Rádus r _c	Posuv na zub		Hloubka řezu Hĺbka rezu		
			7010									f _{min}	f _{max}	a _{p min}	a _{p max}	
	RDHX 0501MOE	RDHX -1E	●									0,05	0,20	0,30	1,50	

RDHX MOT



Velikost Velikost'	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		

Nástroje viz str. / Nástroje vid' str.: 90, 94, 96

Utvařec Utvařac	ISO	ANSI	Materiály					Rádus r _c	Posuv na zub		Hloubka řezu Hĺbka rezu	
			5040	7205	7010	7025	7040		f _{min}	f _{max}	a _{p min}	a _{p max}
	RDHX 07T1MOT	RDHX -(1.2)T			●	○			0,10	0,20	0,30	2,00
	RDHX 0702MOT	RDHX -(1.5)T		●	●	●			0,10	0,20	0,30	2,00
	RDHX 1003MOT	RDHX -2T	●	●	●	●	●		0,10	0,30	0,30	2,50
	RDHX 12T3MOT	RDHX -(2.5)T	●	●	●	●	●		0,10	0,35	0,30	3,00
	RDHX 1604MOT	RDHX -3T	○		●	●	●		0,10	0,40	0,30	4,00
	RDHX 2006MOT	RDHX -4T			○	●			0,10	0,60	0,30	5,00

● skladovaný ○ neskladovaný

všechny rozměry v / všetky rozmery v [mm]

Aktuální sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálny sortiment je daný platným cenníkom.

**YMĚNITELNÉ BŘÍTOVÉ DESTIČKY
YMENTELNÉ REZNÉ DOŠTIČKY**

ROVINNÉ FRÉZY
ROVINNÉ FRÉZY

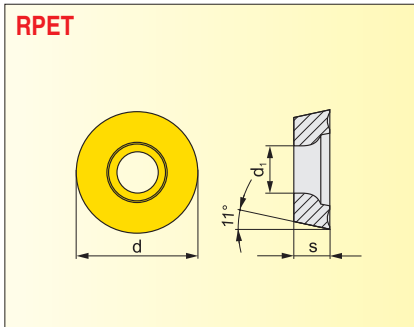
STOPKOVÉ FRÉZY
STOPKOVÉ FRÉZY

KOPÍROVACÍ FRÉZY
KOPÍROVACÍ FRÉZY

VÁLCOVÉ FRÉZY
VÁLCOVÉ FRÉZY

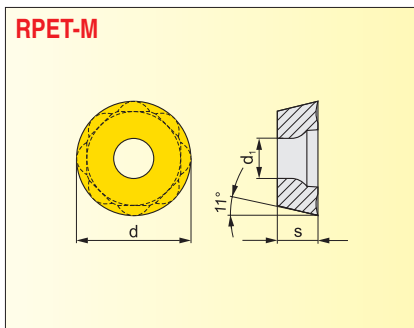
KOTOUČOVÉ FRÉZY
KOTOUČOVÉ FRÉZY

ŘEZNÉ DESTIČKY
REZNÉ DOŠTIČKY



Velikost Velikost	d	d ₁	s		
1204	12,000	4,40	4,76		

Utvařeč Utvařeč	ISO	ANSI	Materiály								Rádus r _c	Posuv na zub f _{min} f _{max}			Hloubka řezu Hlba rezu a _{p min} a _{p max}	
			8016	8026	8240											
	RPET 1204MOSN	RPET -3SN	○	○	●							0,10	0,40	0,30	3,00	



Velikost Velikost	d	d ₁	s		
1505	15,875	5,50	5,56		

Nástroje viz str. / Nástroje vid' str.: 38

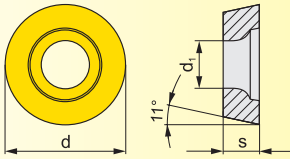
Utvařeč Utvařeč	ISO	ANSI	Materiály								Rádus r _c	Posuv na zub f _{min} f _{max}			Hloubka řezu Hlba rezu a _{p min} a _{p max}	
			7010	7025	7040	8230										
	RPET 1505MOS-M	RPET -(3.5)S-M	○	○	●	●						0,10	0,50	0,30	3,50	

● skladovaný ○ neskladovaný
Aktuální sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálny sortiment je daný platným cenníkom.

všechny rozměry v / všetky rozměry v [mm]

**VYMĚNITELNÉ BŘITOVÉ DESTIČKY
VYMENITELNÉ REZNÉ DOŠŤICKY**

RPEW MOS

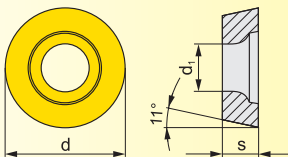


Velikost Velkost'	d	d _i	s		
1505	15,875	5,50	5,56		

Nástroje viz str. / Nástroje vid' str.: 38

Utvařeč Utvařac	ISO	ANSI	Materiály										Rádus r _c	Posuv na zub		Hloubka řezu Hĺbka rezu		
			7010	7025	7040									f _{min}	f _{max}	a _{p min}	a _{p max}	
	RPEW 1505MOS	RPEW -(3.5)S	●	○	○										0,10	0,50	0,30	3,50

RPEW MOSN



Velikost Velkost'	d	d _i	s		
1204	12,000	4,40	4,76		

Utvařeč Utvařac	ISO	ANSI	Materiály							Rádus r _c	Posuv na zub		Hloubka řezu Hĺbka rezu		
			7010	7025	8026	8240						f _{min}	f _{max}	a _{p min}	a _{p max}
	RPEW 1204MOSN	RPEW -3SN	○	●	●	○						0,10	0,40	0,50	3,00

● skladovaný ○ neskladovaný

všechny rozměry v / všetky rozmery v [mm]

Aktuální sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálny sortiment je daný platným cenníkom.



ROVINNÉ FRÉZY
ROVINNÉ FRÉZY
STOPKOVÉ FRÉZY
STOPKOVÉ FRÉZY
KOPÍROVACÍ FRÉZY
KOPÍROVACIE FRÉZY
VÁLCOVÉ FRÉZY
VÁLCOVÉ FRÉZY
KOTOUČOVÉ FRÉZY
KOTUČOVÉ FRÉZY
ŘEZNÉ DESTIČKY
REZNÉ DOŠŤICKY

**VMĚNITELNÉ BŘÍTOVÉ DESTIČKY
VYMĚNITELNÉ REZNÉ DOŠTIČKY**

ROVINNÉ FRÉZY
ROVINNÉ FRÉZY

STOPKOVÉ FRÉZY
STOPKOVÉ FRÉZY

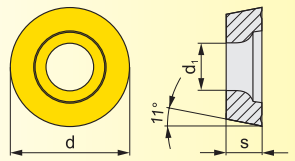
KOPÍROVACÍ FRÉZY
KOPÍROVACÍ FRÉZY

VÁLCOVÉ FRÉZY
VÁLCOVÉ FRÉZY

KOTOUČOVÉ FRÉZY
KOTOUČOVÉ FRÉZY

ŘEZNÉ DESTIČKY
REZNÉ DOŠTIČKY

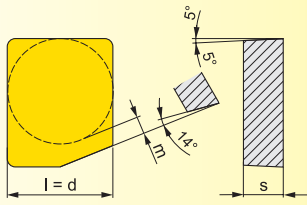
RPEX-12



Velikost Velikost	d	d ₁	s		
1204	12,000	4,40	4,76		

Utvařeč Utvařeč	ISO	ANSI	Materiály										Rádus r _c	Posuv na zub			Hloubka řezu Hlůbka rezu	
			8016	8026	8240										f _{min}	f _{max}	a _{p min}	a _{p max}
	RPEX 1204MOSN-12	RPEX-3SN-12	●	●										0,10	0,40	0,30	3,00	

SBKX



Velikost Velikost	l	d	s	m	
2207	22,000	22,000	8,50	3,22	

Nástroje viz str. / Nástroje vid' str.: 54

Utvařeč Utvařeč	ISO	ANSI	Materiály										Rádus r _c	Posuv na zub			Hloubka řezu Hlůbka rezu	
			8026T												f _{min}	f _{max}	a _{p min}	a _{p max}
	SBKX 2207DZER	SBKX-5DZER	●															

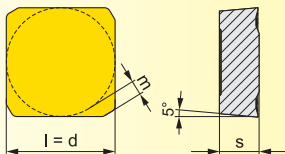
● skladovaný ○ neskladovaný
Aktuální sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálny sortiment je daný platným cenníkom.

všechny rozměry v / všetky rozměry v [mm]



VYMĚNITELNÉ BŘITOVÉ DESTIČKY
VYMNITELNÉ REZNÉ DOŠTIČKY

SBMR

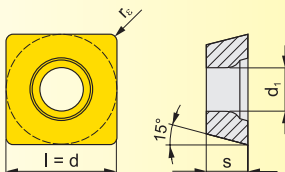


Velikost Velikost'	l	d	s	m
2207	22,000	22,000	8,50	2,82

Nástroje viz str. / Nástroje vid' str.: 54

Utvařec Utvařac	ISO	ANSI	Materiály										Rádus r_c	Posuv na zub		Hloubka řezu Hĺbka rezu			
			8026T	8240											f_{min}	f_{max}	$a_{p min}$	$a_{p max}$	
	SBMR 2207DZSR	SBMR -5DZSR	●	●											0,35	0,80	1,20	15,00	

SDEW EN/SN



Velikost Velikost'	l	d	s	d_1	r_c
0903	9,525	9,525	3,18	4,40	0,8

Nástroje viz str. / Nástroje vid' str.: 82

Utvařec Utvařac	ISO	ANSI	Materiály						Rádus r_c	Hloubka řezu Hĺbka rezu		Posuv		
			8016	8230	8240						f_{min}	f_{max}	$a_{p min}$	$a_{p max}$
	SDEW 090308EN	SDEW 322EN		●	●				0,8	0,10	0,30	0,30	4,50	
	SDEW 090308SN	SDEW 322SN	●	●	●				0,8	0,10	0,30	0,30	4,50	

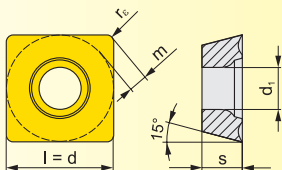
● skladovaný ○ neskladovaný

všechny rozměry v / všechny rozměry v [mm]

Aktuální sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálny sortiment je daný platným cenníkom.

VMĚNITELNÉ BŘÍTOVÉ DESTIČKY
VMĚNITELNÉ REZNÉ DOŠTIČKY

SDEX-74

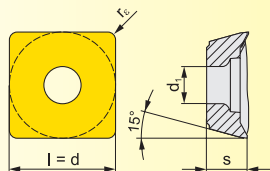


Velikost Velikost'	l	d	s	d ₁	r _e
0903	9,525	9,525	3,18	4,40	0,8

Nástroje viz str. / Nástroje viz str.: 82

Utvařec Utvařac	ISO	ANSI	Materiály								Rádus r _e	Posuv na zub f _{min} f _{max}			Hloubka řezu Hĺbka rezu a _{p min} a _{p max}	
			8230													
	SDEX 090308FN-74	SDEX 322FN-74	●								0,8	0,10	0,30	0,50	4,50	

SDMT



Velikost Velikost'	l	d	s	d ₁	r _e
1205	12,700	12,700	5,00	4,40	0,8

Nástroje viz str. / Nástroje viz str.: 26

Utvařec Utvařac	ISO	ANSI	Materiály								Rádus r _e	Posuv na zub f _{min} f _{max}			Hloubka řezu Hĺbka rezu a _{p min} a _{p max}	
			2215	8016	8230	8240										
	SDMT 120508SR-F	SDMT 4(3.5)2SR-F			●	○					0,8	0,10	0,25	1,00	10,00	
	SDMT 120508SR-M	SDMT 4(3.5)2SR-M	●	●	●						0,8	0,10	0,25	1,00	10,00	
	SDMT 120508PR-R	SDMT 4(3.5)2PR-R	●	●	●						0,8	0,10	0,25	1,00	10,00	

● skladovaný ○ neskladovaný
 Aktuální sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálny sortiment je daný platným cenníkom.

všechny rozměry v / všetky rozmery v [mm]



ROVNINNÉ FRÉZY
ROVNINNÉ FRÉZY

STOPKOVÉ FRÉZY
STOPKOVÉ FRÉZY

KOPÍROVACÍ FRÉZY
KOPÍROVACÍ FRÉZY

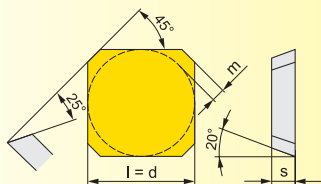
VÁLCOVÉ FRÉZY
VÁLCOVÉ FRÉZY

KOTUČOVÉ FRÉZY
KOTUČOVÉ FRÉZY

ŘEZNÉ DESTIČKY
REZNÉ DOŠTIČKY

VYMĚNITELNÉ BŘITOVÉ DESTIČKY
VYMĚNITELNÉ REZNÉ DOŠŤICKY

SEEN FN/SN

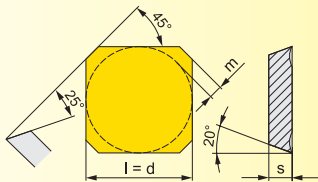


Velikost Velikost'	l	d	s	m
1203	12,700	12,700	3,18	1,6
1204	12,700	12,700	4,76	1,6
1504	15,875	15,875	4,76	2,0

Nástroje viz str. / Nástroje vid' str.: 42, 44

Utvářec Utvárac	ISO	ANSI	Materiály								Rádus r_c	Posuv na zub		Hloubka řezu Hĺbka rezu	
			2215	5026	8016	8230	8240						f_{min}	f_{max}	$a_{p min}$
	SEEN 1203AFFN	SEEN 42AFFN			●	●						0,05	0,30	0,30	6,50
	SEEN 1203AFSN	SEEN 42AFSN	○	●	●	●	●					0,10	0,40	0,30	6,50
	SEEN 1204AFFN	SEEN 43AFFN			○	●	●					0,05	0,40	0,30	6,50
	SEEN 1204AFSN	SEEN 43AFSN				●	●					0,10	0,40	0,30	6,50
	SEEN 1504AFSN	SEEN 53AFSN	●	○		●	●					0,10	0,40	0,30	9,00

SEER EN/SN



Velikost Velikost'	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

Nástroje viz str. / Nástroje vid' str.: 42, 44

Utvářec Utvárac	ISO	ANSI	Materiály				Rádus r_c	Posuv na zub		Hloubka řezu Hĺbka rezu		
			2215	5026	8230	8240		f_{min}	f_{max}	$a_{p min}$	$a_{p max}$	
	SEER 1203AFEN	SEER 42AFEN			●			0,10	0,30	0,30	6,50	
	SEER 1203AFSN	SEER 42AFSN	○	●	●	●		0,10	0,40	0,30	6,50	
	SEER 1204AFEN	SEER 43AFEN			○			0,10	0,40	0,30	6,50	
	SEER 1204AFSN	SEER 43AFSN				●	●		0,10	0,40	0,30	6,50
	SEER 1504AFEN	SEER 53AFEN			○				0,10	0,40	0,30	9,00
	SEER 1504AFSN	SEER 53AFSN	○	●	●				0,10	0,40	0,30	9,00

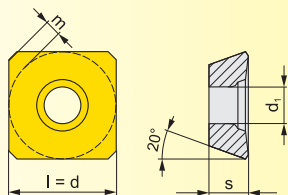
● skladovaný ○ neskladovaný

všechny rozměry v / všechny rozměry v [mm]

Aktuální sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálny sortiment je daný platným cenníkom.

**VMĚNITELNÉ BŘÍTOVÉ DESTIČKY
VMĚNITELNÉ REZNÉ DOŠTIČKY**

SEET EN/SN



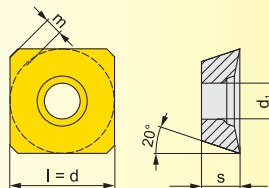
Velikost Velikost'	l	d	s	d ₁	m
1204	12,700	12,700	4,76	5,50	1,6

Nástroje viz str. / Nástroje vid' str.: 30

Utvařeč Utvařeč	ISO	ANSI	Materiály							Rádus r _c	Posuv na zub f _{min} f _{max}			Hloubka řezu Hlba rezu a _{p min} a _{p max}	
			2230	5026	8016	8230	8240								
	SEET 1204AFEN	SEET 43AFEN			●						0,10	0,40	0,30	6,50	
	SEET 1204AFSN	SEET 43AFSN	●	●	○	●	●				0,10	0,40	0,30	6,50	

SEET-FA

**ALU
MAX**



Velikost Velikost'	l	d	s	d ₁	m
1204	12,700	12,700	4,76	5,50	1,6

Nástroje viz str. / Nástroje vid' str.: 30

Utvařeč Utvařeč	ISO	ANSI	Materiály							Rádus r _c	Posuv na zub f _{min} f _{max}			Hloubka řezu Hlba rezu a _{p min} a _{p max}	
			8016	HF7											
	SEET 1204AFFN-FA	SEET 43AFFN-FA	●	●							0,05	0,40	0,20	4,50	

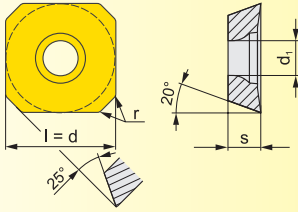
● skladovaný ○ neskladovaný
Aktuální sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálny sortiment je daný platným cenníkom.

všechny rozměry v / všetky rozměry v [mm]



VYMĚNITELNÉ BŘITOVÉ DESTIČKY
VYMĚNITELNÉ REZNÉ DOŠŤICKY

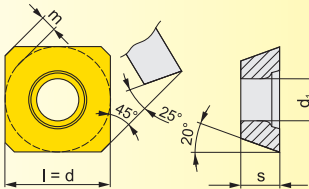
SEET-PM



Velikost Velikost'	l	d	s	d ₁	
12T3	13,400	13,400	3,97	4,20	

Utvařec Utvařac	ISO	ANSI	Materiály								Rádus r _c	Posuv na zub		Hloubka řezu Hĺbka rezu	
			5026	8016	8230	8240						f _{min}	f _{max}	a _{p min}	a _{p max}
	SEET 12T3M-PM	SEET -(2.5)xPM	●	○	●	●						0,10	0,35	0,30	6,50

SEEW EN/SN



Velikost Velikost'	l	d	s	d ₁	m
1204	12,700	12,700	4,76	5,50	1,6

Nástroje viz str. / Nástroje vid' str.: 30

Utvařec Utvařac	ISO	ANSI	Materiály								Rádus r _c	Posuv na zub		Hloubka řezu Hĺbka rezu	
			2215	5026	8016	8230	8240						f _{min}	f _{max}	a _{p min}
	SEEW 1204AFEN	SEEW 43AFEN				●	●					0,10	0,40	0,30	6,50
	SEEW 1204AFSN	SEEW 43AFSN	●	●	○	●	●					0,10	0,40	0,30	6,50

● skladovaný ○ neskladovaný

všechny rozměry v / všetky rozmery v [mm]

Aktuální sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálny sortiment je daný platným cenníkom.

**VYMĚNITELNÉ BŘÍTOVÉ DESTIČKY
VYMENITELNÉ REZNÉ DOŠTIČKY**

ROVINNÉ FRÉZY
ROVINNÉ FRÉZY

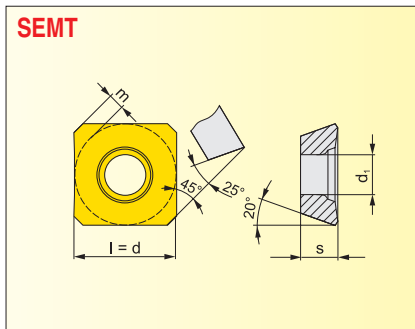
STOPKOVÉ FRÉZY
STOPKOVÉ FRÉZY

KOPIROVACÍ FRÉZY
KOPIROVACIE FRÉZY

VÁLCOVÉ FRÉZY
VALCOVÉ FRÉZY


KOTOUČOVÉ FRÉZY
KOTUČOVÉ FRÉZY

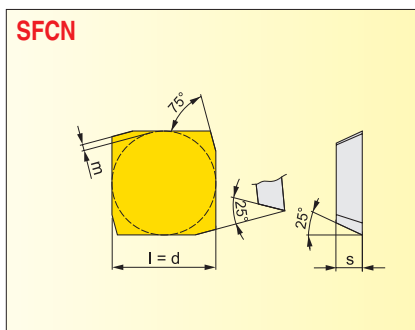
ŘEZNÉ DESTIČKY
REZNÉ DOŠTIČKY




Velikost Velikost	(l)	d	s	m	d ₁
09T3	9,525	9,525	3,97	1,21	3,50

Nástroje viz str. / Nástroje vid' str.: 28, 80

Utvařec Utvařac	ISO	ANSI	Materiály								Rádus r _c	Posuv na zub f _{min} f _{max}		Hloubka řezu Hl'бка rezu a _{p min} a _{p max}			
			2215	2230	8230	8240											
	SEMT 09T3AFSN	SEMT 3(2.5)AFSN	●	●	●	●								0,12	0,35	0,50	4,50



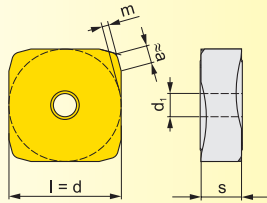
Velikost Velikost	l	d	s	m
1203	12,700	12,700	3,18	0,8

Utvařec Utvařac	ISO	ANSI	Materiály								Rádus r _c	Posuv na zub f _{min} f _{max}		Hloubka řezu Hl'бка rezu a _{p min} a _{p max}			
			8016	HT10													
	SFCN 1203EFFR	SFCN 42EFFR	●	●										0,05	0,30	0,50	9,00



VYMĚNITELNÉ BŘITOVÉ DESTIČKY
VYMNITELNÉ REZNÉ DOŠŤICKY

SNHF-M

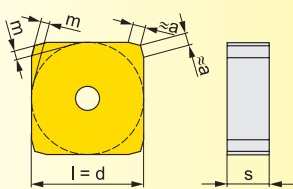


Velikost Velikost'	l	d	s	m	a
1204	12,700	12,700	4,76	0,5	2,0

Nástroje viz str. / Nástroje vid' str.: 50

Utvářec Utvárac	ISO	ANSI	Materiály										Rádus r_c	Posuv na zub		Hloubka řezu Hĺbka rezu					
			8230	8240										f_{min}	f_{max}	$a_{p min}$	$a_{p max}$				
	SNHF 1204ENSR-M	SNHF 43ENSR-M	●	●												0,15	0,40	1,00	6,00		

SNHN



Velikost Velikost'	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

Nástroje viz str. / Nástroje vid' str.: 50

Utvářec Utvárac	ISO	ANSI	Materiály								Rádus r_c	Posuv na zub		Hloubka řezu Hĺbka rezu					
			2215	5026	8016	8230	8240	H10	S26				f_{min}	f_{max}	$a_{p min}$	$a_{p max}$			
	SNHN 1204ENEN	SNHN 43ENEN	●	●	●	●	●	○	●					0,10	0,40	0,30	9,00		
	SNHN 1504ENEN	SNHN 53ENEN			●	●	●	○	●					0,10	0,40	0,30	13,50		

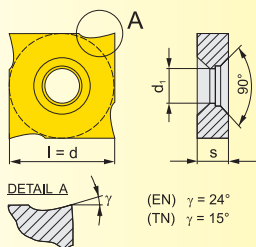
● skladovaný ○ neskladovaný

všechny rozměry v / všetky rozmery v [mm]

Aktuální sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálny sortiment je daný platným cenníkom.

**VYMĚNITELNÉ BŘITOVÉ DESTIČKY
VYMENITELNÉ REZNÉ DOŠTIČKY**

SNHQ AZ EN/TN



Velikost Velkosť	l	d	s	d ₁
1102	11,00	11,00	2,3	4,3
1103	11,00	11,00	2,7	4,3
1203	12,70	12,70	3,2	5,0
1204	12,70	12,70	4,5	5,0
1205	12,70	12,70	5,4	5,0
1207	12,70	12,70	7,0	5,0

Nástroje viz str. / Nástroje vid' str.: 140, 144

Utvařeč Utvařač	ISO	ANSI	Materiály								Rádus			Posuv na zub		Hloubka řezu Hĺbka rezu	
			8016	8026	8230	8240					r _c	f _{min}	f _{max}	a _{p min}	a _{p max}		
	SNHQ 1102AZTN	SNHQ -(1.5)AZTN			●	●								0,10	0,50	-	-
	SNHQ 1103AZTN	SNHQ -2AZTN			●	○								0,10	0,50	-	-
	SNHQ 1203AZEN	SNHQ 42AZEN	○			●								0,10	0,40	-	-
	SNHQ 1203AZTN	SNHQ 42AZTN			●	●								0,10	0,40	-	-
	SNHQ 1204AZEN	SNHQ 43AZEN	○			●								0,10	0,40	-	-
	SNHQ 1204AZTN	SNHQ 43AZTN			●	●								0,10	0,40	-	-
	SNHQ 1205AZEN	SNHQ 4(3.5)AZEN	○			●								0,10	0,50	-	-
	SNHQ 1205AZTN	SNHQ 4(3.5)AZTN			●	●								0,10	0,50	-	-
	SNHQ 1207AZEN	SNHQ 45AZEN	○			●								0,10	0,50	-	-
	SNHQ 1207AZTN	SNHQ 45AZTN			●	●								0,10	0,50	-	-

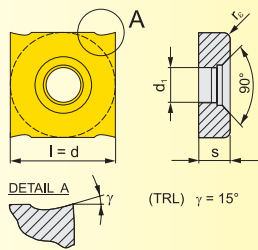
● skladovaný ○ neskladovaný
Aktuální sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálny sortiment je daný platným cenníkom.

všechny rozměry v / všetky rozměry v [mm]



VYMĚNITELNÉ BŘITOVÉ DESTIČKY
VYMNITELNÉ REZNÉ DOŠŤICKY

SNHQ TRL

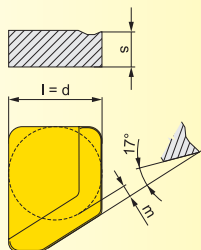


Velikost Velikost'	l	d	s	d ₁	γ
1203	12,700	12,700	3,20	5,00	15
1204	12,700	12,700	4,50	5,00	15
1205	12,700	12,700	5,40	5,00	15
1207	12,700	12,700	7,00	5,00	15

Nástroje viz str. / Nástroje vid' str.: 140, 144

Utvařeč Utvárač	ISO	ANSI	Materiály										Rádus r _c	Posuv na zub			Hloubka řezu Hĺbka rezu	
			8240											f _{min}	f _{max}	a _{p min}	a _{p max}	
	SNHQ 120305TRL	SNHQ 42xTRL	●										0,5	0,20	0,40	-	-	
	SNHQ 120310TRL	SNHQ 42xTRL	●										1,0	0,20	0,40	-	-	
	SNHQ 120315TRL	SNHQ 42xTRL	○										1,5	0,20	0,40	-	-	
	SNHQ 120405TRL	SNHQ 43xTRL	○										0,5	0,20	0,40	-	-	
	SNHQ 120410TRL	SNHQ 43xTRL	●										1,0	0,20	0,40	-	-	
	SNHQ 120415TRL	SNHQ 43xTRL	○										1,5	0,20	0,40	-	-	
	SNHQ 120505TRL	SNHQ 4(3.5)xTRL	●										0,5	0,20	0,50	-	-	
	SNHQ 120510TRL	SNHQ 4(3.5)xTRL	○										1,0	0,20	0,50	-	-	
	SNHQ 120515TRL	SNHQ 4(3.5)xTRL	○										1,5	0,20	0,50	-	-	
	SNHQ 120705TRL	SNHQ 45xTRL	○										0,5	0,20	0,50	-	-	
	SNHQ 120710TRL	SNHQ 45xTRL	●										1,0	0,20	0,50	-	-	
	SNHQ 120715TRL	SNHQ 45xTRL	●										1,5	0,20	0,50	-	-	

SNKR



Velikost Velikost'	l	d	s	m
1706	17,000	17,000	6,35	1,97

Nástroje viz str. / Nástroje vid' str.: 56

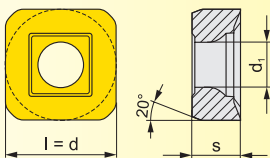
Utvařeč Utvárač	ISO	ANSI	Materiály										Rádus r _c	Posuv na zub			Hloubka řezu Hĺbka rezu	
			8230											f _{min}	f _{max}	a _{p min}	a _{p max}	
	SNKR 1706DZSR	SNKR -4DZSR	●											0,20	0,40	1,50	10,00	

● skladovaný ○ neskladovaný

všechny rozměry v / všechny rozměry v [mm]
 Aktuální sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálny sortiment je daný platným cenníkom.

**VYMĚNITELNÉ BŘÍTOVÉ DESTIČKY
VYMENITELNÉ REZNÉ DOŠTIČKY**

SNKT-M

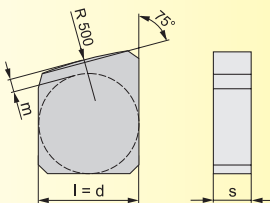


Velikost Velikost'	l	d	s	d ₁
1205	12,700	12,700	5,56	5,20

Nástroje viz str. / Nástroje vid' str.: 32

Utvařec Utvařac'	ISO	ANSI	Materiály										Rádus r _c	Posuv na zub f _{min} f _{max}		Hloubka řezu Hĺbka rezu a _{p min} a _{p max}			
			8230	8240															
	SNKT 1205AZSR-M	SNKT 4(3.5)AZSR-M	●	○															

SNKX



Velikost Velikost'	l	d	s	m
1204	12,700	12,700	4,76	1,00
1504	15,875	15,875	4,76	1,35

Nástroje viz str. / Nástroje vid' str.: 50

Utvařec Utvařac'	ISO	ANSI	Materiály										Rádus r _c	Posuv na zub f _{min} f _{max}		Hloubka řezu Hĺbka rezu a _{p min} a _{p max}			
			H10																
	SNKX 1204ENFN	SNKX 43ENFN	○																
	SNKX 1504ENFN	SNKX 53ENFN	○																

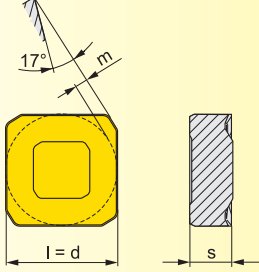
● skladovaný ○ neskladovaný
Aktuální sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálny sortiment je daný platným cenníkom.

všechny rozměry v / všetky rozměry v [mm]



VYMĚNITELNÉ BŘITOVÉ DESTIČKY
VYMNITELNÉ REZNÉ DOŠŤICKY

SNMR-R

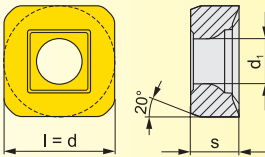


Velikost Velikost'	l	d	s	m
1706	17,000	17,000	6,35	1,97

Nástroje viz str. / Nástroje vid' str.: 56

Utvařec Utvařac	ISO	ANSI	Materiály										Rádus r_c	Posuv na zub		Hloubka řezu Hĺbka rezu			
			8230	8240										f_{min}	f_{max}	$a_{p min}$	$a_{p max}$		
	SNMR 1706DZSR-R	SNMR -4DZSR-R	●	●											0,30	0,55	0,50	10,00	

SNMT-M



Velikost Velikost'	l	d	s	d ₁
1205	12,700	12,700	5,56	5,20

Nástroje viz str. / Nástroje vid' str.: 32

Utvařec Utvařac	ISO	ANSI	Materiály						Rádus r_c	Posuv na zub		Hloubka řezu Hĺbka rezu		
			2215	2230	5026	8016	8230	8240		f_{min}	f_{max}	$a_{p min}$	$a_{p max}$	
	SNMT 1205AZSR-M	SNMT 4(3.5)AZSR-M	○	●	●	○	●	●			0,10	0,50	0,30	6,50

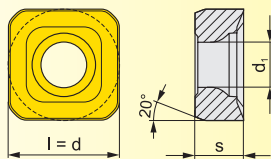
● skladovaný ○ neskladovaný

všechny rozměry v / všetky rozmery v [mm]

Aktuální sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálny sortiment je daný platným cenníkom.

VMĚNITELNÉ BŘÍTOVÉ DESTIČKY
VMENITELNÉ REZNÉ DOŠTIČKY

SNMT-R

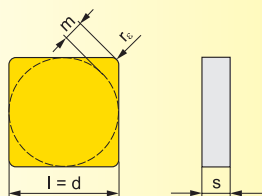


Velikost Velkosť	l	d	s	d ₁
1205	12,700	12,700	5,56	5,20

Nástroje viz str. / Nástroje vid' str.: 32

Utvařeč Utvářač	ISO	ANSI	Materiály								Rádus			Posuv na zub		Hloubka řezu Hlba rezu		
			2215	2230	5026	8016	8230	8240					r _c	f _{min}	f _{max}	a _{p min}	a _{p max}	
	SNMT 1205AZSR-R	SNMT 4(3.5)AZSR-R	●	●	●	●	●	●							0,10	0,50	0,30	6,50

SNUN



Velikost Velkosť	l	d	s	m	r _c
1204	12,700	12,700	4,76	2,30	0,8
1504	15,875	15,875	4,76	2,80	1,2

Nástroje viz str. / Nástroje vid' str.: 50

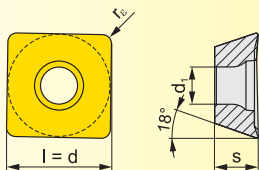
Utvařeč Utvářač	ISO	ANSI	Materiály								Rádus			Posuv na zub		Hloubka řezu Hlba rezu				
			8016	8230	S26							r _c	f _{min}	f _{max}	a _{p min}	a _{p max}				
	SNUN 120408	SNUN 432	○	●											0,8	0,10	0,40	0,30	9,00	
	SNUN 120412	SNUN 433		●	●										1,2	0,10	0,40	0,30	9,00	
	SNUN 150412	SNUN 533		●	●										1,2	0,10	0,40	0,30	13,50	

● skladovaný ○ neskladovaný
 Aktuální sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálny sortiment je daný platným cenníkom.

všechny rozměry v / všetky rozmery v [mm]



SOMT-M

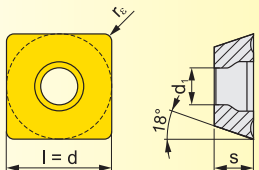


Velikost Velikost'	l	d	s	d ₁	r _c
09T3	9,550	9,550	3,97	3,50	0,8

Nástroje viz str. / Nástroje vid' str.: 24, 76, 84

Utvařec Utvařac	ISO	ANSI	Materiály								Rádus		Posuv na zub		Hloubka řezu Hĺbka rezu	
			2215	8230	8240							r _c	f _{min}	f _{max}	a _{p min}	a _{p max}
	SOMT 09T308-M	SOMT 3(2.5)2-M	●	●	●							0,8	0,12	0,40	1,00	8,00

SOMT-MI



Velikost Velikost'	l	d	s	d ₁	r _c
09T3	9,550	9,550	3,97	3,50	0,4

Nástroje viz str. / Nástroje vid' str.: 24, 76, 84

Utvařec Utvařac	ISO	ANSI	Materiály								Rádus		Posuv na zub		Hloubka řezu Hĺbka rezu		
			2215	7010	8230	8240							r _c	f _{min}	f _{max}	a _{p min}	a _{p max}
	SOMT 09T304-MI	SOMT 3(2.5)1-MI	●	●	●	●							0,4	0,08	0,35	0,50	8,00

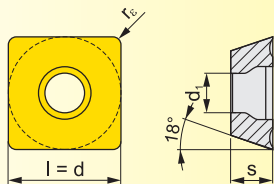
● skladovaný ○ neskladovaný

všechny rozměry v / všetky rozměry v [mm]

Aktuální sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálny sortiment je daný platným cenníkom.

**VYMĚNITELNÉ BŘÍTOVÉ DESTIČKY
VYMENITELNÉ REZNÉ DOŠTIČKY**

SOMT-P

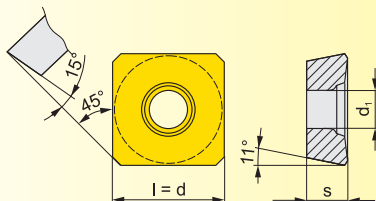


Velikost Velkosť	l	d	s	d _i	r _e
09T3	9,550	9,550	3,97	3,50	0,4

Nástroje viz str. / Nástroje vid' str.: 24, 76, 84

Utvařeč Utvářač	ISO	ANSI	Materiály						Rádus			Posuv na zub		Hloubka řezu Hĺbka rezu		
			2230	5026	7010	7025	8230	8240	r _e	f _{min}	f _{max}	a _{p min}	a _{p max}			
	SOMT 09T304-P	SOMT 3(2.5)1-P	○	●	●	○	●	●				0,4	0,08	0,35	0,50	8,00

SPET EN/SN



Velikost Velkosť	l	d	s	d _i	m
1204	12,700	12,700	4,76	5,50	1,9

Nástroje viz str. / Nástroje vid' str.: 130, 132

Utvařeč Utvářač	ISO	ANSI	Materiály						Rádus			Posuv na zub		Hloubka řezu Hĺbka rezu		
			8026	8230	8240				r _e	f _{min}	f _{max}	a _{p min}	a _{p max}			
	SPET 1204ADEN	SPET 43ADEN		●	●							0,10	0,40	0,30	12,00	
	SPET 1204ADSN	SPET 43ADSN	●	●	●							0,10	0,40	0,30	12,00	

● skladovaný ○ neskladovaný
Aktuální sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálny sortiment je daný platným cenníkom.
190

všechny rozměry v / všetky rozmery v [mm]



ROVINNÉ FRÉZY
ROVINNÉ FRÉZY

STOPKOVÉ FRÉZY
STOPKOVÉ FRÉZY

KOPÍROVACÍ FRÉZY
KOPÍROVACIE FRÉZY

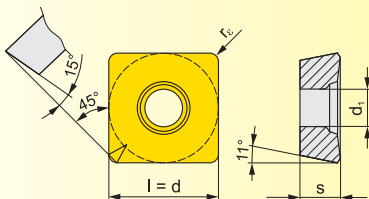
VÁLCOVÉ FRÉZY
VÁLCOVÉ FRÉZY

KOTOUČOVÉ FRÉZY
KOTOUČOVÉ FRÉZY

ŘEZNÉ DESTIČKY
REZNÉ DOŠTIČKY

VYMĚNITELNÉ BŘITOVÉ DESTIČKY
VYMNITELNÉ REZNÉ DOŠŤICKY

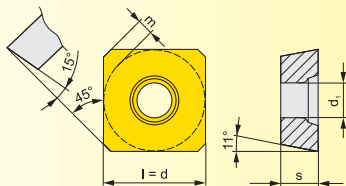
SPET S



Velikost Velikost'	l	d	s	d ₁	r _ε
1204	12,700	12,700	4,76	5,50	0,8

Utvářec Utvárac	ISO	ANSI	Materiály								Rádus r _ε	Posuv na zub		Hloubka řezu Hĺbka rezu		
			8016	8026	8230	8240						f _{min}	f _{max}	a _{p min}	a _{p max}	
	SPET 120408S	SPET 432S	○	●	●	●						0,8	0,10	0,40	0,30	12,00

SPEW EN/SN



Velikost Velikost'	l	d	s	d ₁	m
1204	12,700	12,700	4,76	5,50	1,92

Nástroje viz str. / Nástroje vid' str.: 130, 132

Utvářec Utvárac	ISO	ANSI	Materiály								Rádus r _ε	Posuv na zub		Hloubka řezu Hĺbka rezu		
			8016	8230	8240							f _{min}	f _{max}	a _{p min}	a _{p max}	
	SPEW 1204ADEN	SPEW 43ADEN		●	●							0,10	0,40	0,30	12,00	
	SPEW 1204ADSN	SPEW 43ADSN	○	●	●							0,10	0,40	0,30	12,00	

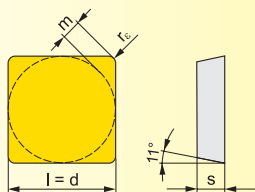
● skladovaný ○ neskladovaný

všechny rozměry v / všetky rozmery v [mm]

Aktuální sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálny sortiment je daný platným cenníkom.

**YMĚNITELNÉ BŘÍTOVÉ DESTIČKY
YMENTELNÉ REZNÉ DOŠTIČKY**

SPGN

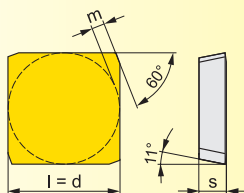


Velikost Velkosť	l	d	s	m	r _c
0903	9,525	9,525	3,18	1,64	0,8
1203	12,700	12,700	3,18	2,47	0,4
1504	15,875	15,875	4,76	2,96	0,8

Nástroje viz str. / Nástroje vid' str.: 46, 48

Utvařeč Utvárač	ISO	ANSI	Materiály								Rádus			Posuv na zub		Hloubka řezu Hĺbka rezu	
			8016	8230	8240							r _c	f _{min}	f _{max}	a _{p min}	a _{p max}	
	SPGN 090308	SPGN 322			●							0,8	0,10	0,25	0,30	6,00	
	SPGN 120304	SPGN 421		○	○							0,4	0,10	0,25	0,30	9,00	
	SPGN 120308	SPGN 422		○	●							0,8	0,10	0,25	0,30	9,00	
	SPGN 150408	SPGN 532		○	○							0,8	0,10	0,35	0,30	13,50	
	SPGN 150412	SPGN 533		○	●	○						1,2	0,10	0,35	0,30	13,50	

SPGN DZSR



Velikost Velkosť	(l)	d	s	m
2506	25,000	25,000	6,35	3,54

Nástroje viz str. / Nástroje vid' str.: 60

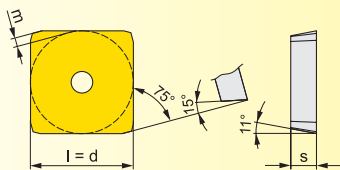
Utvařeč Utvárač	ISO	ANSI	Materiály						Rádus			Posuv na zub		Hloubka řezu Hĺbka rezu		
			5040	8026T	8240							r _c	f _{min}	f _{max}	a _{p min}	a _{p max}
	SPGN 2506DZSR	SPGN 84DZSR	○	●	●								0,10	0,60	0,30	18,00

● skladovaný ○ neskladovaný
Aktuální sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálny sortiment je daný platným cenníkom.

všechny rozměry v / všetky rozmery v [mm]

**VYMĚNITELNÉ BŘITOVÉ DESTIČKY
VYMĚNITELNÉ REZNÉ DOŠŤICKY**

SPKN ER/EL

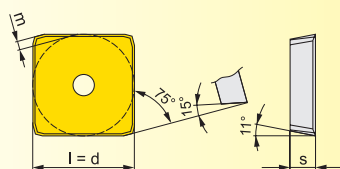


Velikost Velikost'	l	d	s	m
1203	12,700	12,700	3,18	0,88
1504	15,875	15,875	4,76	1,26

Nástroje viz str. / Nástroje vid' str.: 46, 48

Utvářec Utvárac	ISO	ANSI	Materiály								Rádus		Posuv na zub		Hloubka řezu Hĺbka rezu	
			8016	8230	8240	H10	S26					r _c	f _{min}	f _{max}	a _{p min}	a _{p max}
	SPKN 1203EDER	SPKN 42EDER	●	●	●	●	●						0,10	0,25	0,30	9,00
	SPKN 1504EDER	SPKN 53EDER	●	●	●	●							0,10	0,35	0,30	13,00
	SPKN 1504EDEL	SPKN 53EDEL	○										0,10	0,35	0,30	13,00

SPKN SR/SL



Velikost Velikost'	l	d	s	m
1203	12,700	12,700	3,18	0,88
1504	15,875	15,875	4,76	1,26

Nástroje viz str. / Nástroje vid' str.: 46, 48

Utvářec Utvárac	ISO	ANSI	Materiály								Rádus		Posuv na zub		Hloubka řezu Hĺbka rezu	
			2215	2230	5026	8016	8230	8240	H10	S26			r _c	f _{min}	f _{max}	a _{p min}
	SPKN 1203EDSR	SPKN 42EDSR	●	○	●	●	●	●	●				0,10	0,30	0,30	9,00
	SPKN 1203EDSL	SPKN 42EDSL					○						0,10	0,30	0,30	9,00
	SPKN 1504EDSR	SPKN 53EDSR	○		●	●	●	●	●				0,10	0,40	0,30	13,00
	SPKN 1504EDSL	SPKN 53EDSL					○						0,10	0,40	0,30	13,00

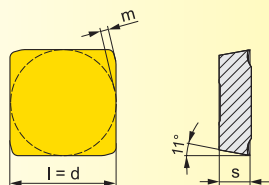
● skladovaný ○ neskladovaný

všechny rozměry v / všechny rozměry v [mm]

Aktuální sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálny sortiment je daný platným cenníkom.


VMĚNITELNÉ BŘÍTOVÉ DESTIČKY
VMENITELNÉ REZNÉ DOŠTIČKY

SPKR

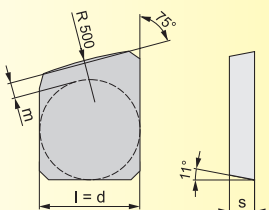


Velikost Velikost'	l	d	s	m	
1203	12,700	12,700	3,18	0,90	
1504	15,875	15,875	4,76	1,22	

Nástroje viz str. / Nástroje vid' str.: 46, 48


Utvařec Utvařac'	ISO	ANSI	Materiály										Rádus r_c	Posuv na zub		Hloubka řezu Hĺbka rezu	
			8230	8240										f_{min}	f_{max}	$a_{p min}$	$a_{p max}$
	SPKR 1203EDSR	SPKR 42EDSR	●	●										0,10	0,30	0,30	9,00
	SPKR 1504EDSR	SPKR 53EDSR	●	●										0,10	0,45	0,30	12,00

SPKX



Velikost Velikost'	l	d	s	m	
1203	12,700	12,700	3,18	1,00	
1504	12,700	12,700	3,18	1,00	

Nástroje viz str. / Nástroje vid' str.: 46, 48

Utvařec Utvařac'	ISO	ANSI	Materiály										Rádus r_c	Posuv na zub		Hloubka řezu Hĺbka rezu	
			H10											f_{min}	f_{max}	$a_{p min}$	$a_{p max}$
	SPKX 1203EDFR	SPKX 42EDFR	○											0,05	0,30	0,30	9,00
	SPKX 1504EDFR	SPKX 53EDFR	○											0,05	0,40	0,30	13,00

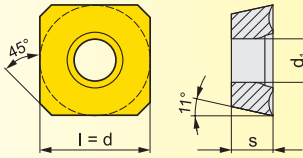
● skladovaný ○ neskladovaný
 Aktuální sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálny sortiment je daný platným cenníkom.

všechny rozměry v / všetky rozměry v [mm]



VYMĚNITELNÉ BŘITOVÉ DESTIČKY
VYMNITELNÉ REZNÉ DOŠŤICKY

SPMX-UD2

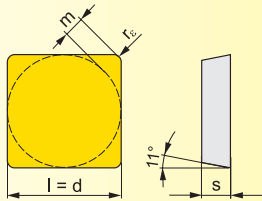


Velikost Velikost'	l	d	s	m	d _r
0703	7,940	7,940	3,18	2,80	2,80
0903	9,525	9,525	3,18	3,40	3,40
12T3	12,700	12,700	3,97	3,80	3,80

Nástroje viz str. / Nástroje vid' str.: 78

Utvářec Utvárac	ISO	ANSI	Materiály								Rádus r _c	Posuv na zub		Hloubka řezu Hĺbka rezu		
			5026	8240								f _{min}	f _{max}	a _{p min}	a _{p max}	
	SPMX 0703AP-UD2	SPMX -2AP-UD2	●									0,08	0,12	7,90	7,90	
	SPMX 0903AP-UD2	SPMX 32AP-UD2	●									0,10	0,15	9,50	9,50	
	SPMX 12T3AP-UD2	SPMX 4(2.5)AP-UD2	○									0,12	0,18	12,70	12,70	

SPUN



Velikost Velikost'	l	d	s	m	r _c
1203	12,700	12,700	3,18	2,47	0,4
1504	15,875	15,875	4,76	2,80	1,2
1904	19,050	19,050	4,76	3,45	0,8

Nástroje viz str. / Nástroje vid' str.: 46, 48

Utvářec Utvárac	ISO	ANSI	Materiály						Rádus r _c	Posuv na zub		Hloubka řezu Hĺbka rezu	
			8016	8230	H10	S26						f _{min}	f _{max}
	SPUN 120304	SPUN 421	●	●					0,4	0,10	0,30	0,30	9,00
	SPUN 120308	SPUN 422	●	●	●	●			0,8	0,10	0,30	0,30	9,00
	SPUN 120312	SPUN 423	●						1,2	0,10	0,30	0,30	9,00
	SPUN 150412	SPUN 533	●	●					1,2	0,10	0,40	0,30	13,00
	SPUN 190408	SPUN 632	●						0,8	0,10	0,35	0,30	16,00
	SPUN 190412	SPUN 633	●	○					1,2	0,10	0,35	0,30	16,00

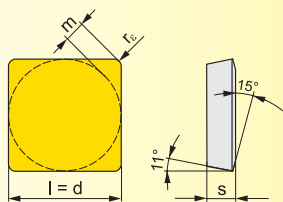
● skladovaný ○ neskladovaný

všechny rozměry v / všetky rozměry v [mm]

Aktuální sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálny sortiment je daný platným cenníkom.

VMĚNITELNÉ BŘÍTOVÉ DESTIČKY
VMENITELNÉ REZNÉ DOŠTIČKY

SPUN S

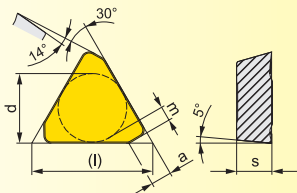


Velikost Velkosť	l	d	s	m	r _c
2506	25,400	25,400	6,35	4,43	1,60

Nástroje viz str. / Nástroje vid' str.: 60, 62

Utvařeč Utvářač	ISO	ANSI	Materiály								Rádus			Posuv na zub		Hloubka řezu Hlba rezu	
			8026T	8240	S26							r _c	f _{min}	f _{max}	a _{p min}	a _{p max}	
	SPUN 250616S	SPUN 844S	●														
	SPUN 250620S	SPUN 845S	●	●	●												

TBMR



Velikost Velkosť	l	d	s	m	a
2707	27,496	15,875	7,94	3,20	4,61

Nástroje viz str. / Nástroje vid' str.: 58

Utvařeč Utvářač	ISO	ANSI	Materiály								Rádus			Posuv na zub		Hloubka řezu Hlba rezu	
			8026T	8240								r _c	f _{min}	f _{max}	a _{p min}	a _{p max}	
	TBMR 2707PZSR	TBMR 55PZSR	●	●													

● skladovaný ○ neskladovaný
 Aktuální sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálny sortiment je daný platným cenníkom.
 196

všechny rozměry v / všetky rozměry v [mm]



ROVINNÉ FRÉZY
ROVINNÉ FRÉZY

STOPKOVÉ FRÉZY
STOPKOVÉ FRÉZY

KOPIROVACÍ FRÉZY
KOPIROVACIE FRÉZY

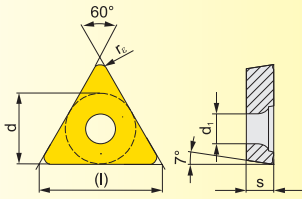
VÁLCOVÉ FRÉZY
VÁLCOVÉ FRÉZY

KOTUČOVÉ FRÉZY
KOTUČOVÉ FRÉZY

ŘEZNÉ DESTIČKY
REZNÉ DOŠTIČKY

**VYMĚNITELNÉ BŘITOVÉ DESTIČKY
VYMĚNITELNÉ REZNÉ DOŠŤIČKY**

TCMT-UM/UR

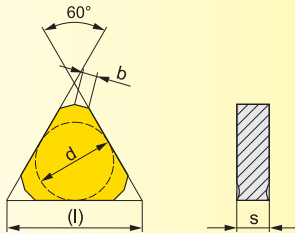


Velikost Velikost'	(l)	d	d ₁	s	r _e
16T3	16,5	9,53	4,40	3,97	0,4

Nástroje viz str. / Nástroje viz str.: 86, 88

Utvařec Utvařac	ISO	ANSI	Materiály										Rádus r _e	Posuv na zub			Hloubka řezu Hĺbka rezu							
			8016	8030	3025									f _{min}	f _{max}	a _{p min}	a _{p max}							
	TCMT 16T304E-UM	TCMT 3(2.5)1E-UM	●	●																				
	TCMT 16T308E-UR	TCMT 3(2.5)2E-UR			●																			

TNJV



Velikost Velikost'	(l)	d	s	m
1204	22,0	12,70	4,76	2,41

Utvařec Utvařac	ISO	ANSI	Materiály										Rádus r _e	Posuv na zub			Hloubka řezu Hĺbka rezu									
			2215	8230										f _{min}	f _{max}	a _{p min}	a _{p min}									
	TNJV 1204ANEN	TNJV -3ANEN	○	○																						

● skladovaný ○ neskladovaný

všechny rozměry v / všetky rozměry v [mm]
Aktuální sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálny sortiment je daný platným cenníkom.

YMĚNITELNÉ BŘÍTOVÉ DESTIČKY
YMENTELNÉ REZNÉ DOŠTIČKY

ROVINNÉ FRÉZY
 ROVINNÉ FRÉZY

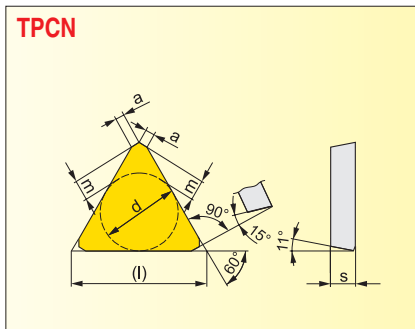
STOPKOVÉ FRÉZY
 STOPKOVÉ FRÉZY

KOPÍROVACÍ FRÉZY
 KOPÍROVACÍ FRÉZY

VÁLCOVÉ FRÉZY
 VÁLCOVÉ FRÉZY

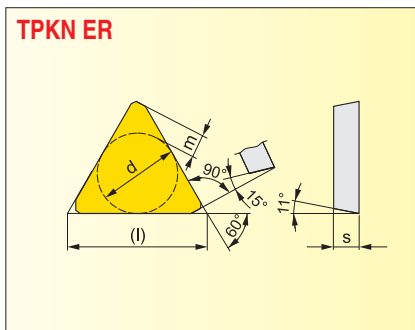
KOTOUČOVÉ FRÉZY
 KOTOUČOVÉ FRÉZY

ŘEZNÉ DESTIČKY
 REZNÉ DOŠTIČKY



Velikost Velikost	(l)	d	s	m	a
1603	16,1	9,53	3,18	2,45	1,20

Utvařec Utvařec	ISO	ANSI	Materiály										Rádus r_c	Posuv na zub			Hloubka řezu Hlba rezu					
			8230	8240											f_{min}	f_{max}	a_{pmin}	a_{pmin}				
	TPCN 1603PDSN	TPCN 32PDSN	●	●													0,10	0,25	0,30	16,00		



Velikost Velikost	(l)	d	s	m
1603	16,5	9,53	3,18	2,45
2204	22,0	12,70	4,76	3,55

Nástroje viz str. / Nástroje vid' str.: 52

Utvařec Utvařec	ISO	ANSI	Materiály										Rádus r_c	Posuv na zub			Hloubka řezu Hlba rezu					
			8016	8230	8240										f_{min}	f_{max}	a_{pmin}	a_{pmin}				
	TPKN 1603PDER	TPKN 32PDER		●	○												0,10	0,20	0,30	16,00		
	TPKN 2204PDER	TPKN 43PDER	●	●	●												0,10	0,25	0,30	22,00		

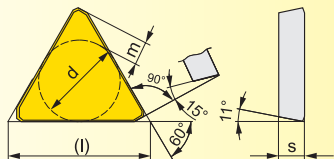
● skladovaný ○ neskladovaný
 Aktuální sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálny sortiment je daný platným cenníkom.
 198

všechny rozměry v / všetky rozměry v [mm]



VYMĚNITELNÉ BŘÍTOVÉ DESTIČKY
VYMĚNITELNÉ REZNÉ DOŠTIČKY

TPKN SR

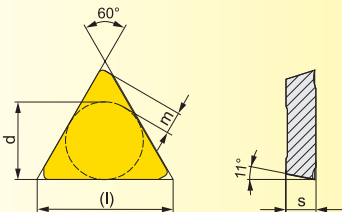


Velikost Velikost'	(l)	d	s	m
1603	16,5	9,53	3,18	2,45
2204	22,0	12,70	4,76	3,55

Nástroje viz str. / Nástroje vid' str.: 52

Utvářec Utvárac	ISO	ANSI	Materiály							Rádus r_c	Posuv na zub		Hloubka řezu Hĺbka rezu	
			2215	5026	8230	8240	H10	S26	S45		f_{min}	f_{max}	$a_{p min}$	$a_{p min}$
▲	TPKN 1603PDSR	TPKN 32PDSR	●	●	●	●	●	●			0,10	0,25	0,30	16,00
	TPKN 2204PDSR	TPKN 43PDSR	○	●	●	●	●	●	○		0,10	0,30	0,30	22,00

TPKR



Velikost Velikost'	(l)	d	s	m
1603	16,5	9,53	3,18	2,45
2204	22,0	12,70	4,76	3,55

Nástroje viz str. / Nástroje vid' str.: 52

Utvářec Utvárac	ISO	ANSI	Materiály				Rádus r_c	Posuv na zub		Hloubka řezu Hĺbka rezu	
			2230	8230	8240			f_{min}	f_{max}	$a_{p min}$	$a_{p min}$
▲	TPKR 1603PDSR	TPKR 32PDSR	●	●				0,10	0,30	1,00	16,00
	TPKR 2204PDSR	TPKR 43PDSR	●	●	●			0,10	0,40	1,00	22,00

● skladovaný ○ neskladovaný

všechny rozměry v / všetky rozmery v [mm]
Aktuální sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálny sortiment je daný platným cenníkom.

ROVINNÉ FRÉZY
ROVINNÉ FRÉZY

STOPKOVÉ FRÉZY
STOPKOVÉ FRÉZY

KOPIROVACÍ FRÉZY
KOPIROVACIE FRÉZY

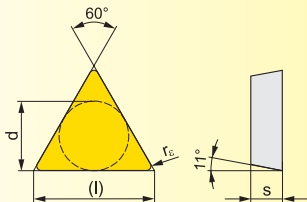
VÁLCOVÉ FRÉZY
VÁLCOVÉ FRÉZY

KOTOUČOVÉ FRÉZY
KOTUČOVÉ FRÉZY

ŘEZNÉ DESTIČKY
REZNÉ DOŠTIČKY

**VMĚNITELNÉ BŘÍTOVÉ DESTIČKY
VMĚNITELNÉ REZNÉ DOŠTIČKY**

TPUN



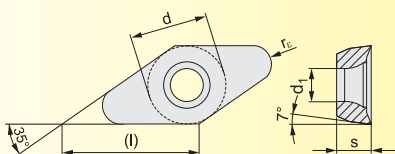
Velikost Velkosť	(l)	d	s	r _c
1103	11,0	6,35	3,18	0,4
1603	16,5	9,53	3,18	0,4
2204	22,0	12,70	4,76	0,8

Nástroje viz str. / Nástroje vid' str.: 52

Utvařeč Utvářač	ISO	ANSI	Materiály								Rádus			Posuv na zub		Hloubka řezu Hlбка rezu	
			8016	8230	H10	S26						r _c	f _{min}	f _{max}	a _{p min}	a _{p min}	
	TPUN 110304	TPUN 221	●	○							0,4	0,10	0,20	0,30	11,00		
	TPUN 110308	TPUN 222		○							0,8	0,10	0,20	0,30	11,00		
	TPUN 160304	TPUN 321	●	●	○	●					0,4	0,10	0,20	0,50	16,00		
	TPUN 160308	TPUN 322	●	●	●	●					0,8	0,10	0,20	0,30	16,00		
	TPUN 160312	TPUN 323		●	○	○					1,2	0,10	0,20	0,30	16,00		
	TPUN 220408	TPUN 432	●	●	●	●					0,8	0,10	0,25	0,30	22,00		
	TPUN 220412	TPUN 433		●	○	●					1,2	0,10	0,25	0,30	22,00		

VCGT-FA

ALU
MAX



Velikost Velkosť	(l)	d	s	d ₁	r _c
2205	22,0	12,700	5,50	5,20	1,5

Nástroje viz str. / Nástroje vid' str.: 120, 122, 124

Utvařeč Utvářač	ISO	ANSI	Materiály								Rádus			Posuv na zub		Hloubka řezu Hlбка rezu	
			H7									r _c	f _{min}	f _{max}	a _{p min}	a _{p min}	
	VCGT 220515F-FA	VCGT 4(3.5)xF-FA	○								1,5	0,05	1,00	0,50	20,00		
	VCGT 220520F-FA	VCGT 4(3.5)5F-FA	○								2,0	0,05	1,50	0,50	18,00		
	VCGT 220530F-FA	VCGT 4(3.5)xF-FA	●								3,0	0,05	2,50	0,50	16,00		

● skladovaný ○ neskladovaný
Aktuální sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálny sortiment je daný platným cenníkom.
200

všechny rozměry v / všetky rozměry v [mm]



ROVINNÉ FRÉZY
ROVINNÉ FRÉZY

STOPKOVÉ FRÉZY
STOPKOVÉ FRÉZY

KOPÍROVACÍ FRÉZY
KOPÍROVACÍ FRÉZY

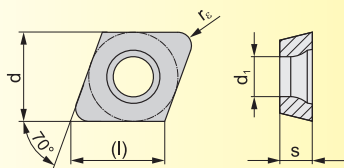
VÁLCOVÉ FRÉZY
VÁLCOVÉ FRÉZY

KOTOUČOVÉ FRÉZY
KOTOUČOVÉ FRÉZY

ŘEZNÉ DESTIČKY
REZNÉ DOŠTIČKY

VYMĚNITELNÉ BŘITOVÉ DESTIČKY
VYMNITELNÉ REZNÉ DOŠŤICKY

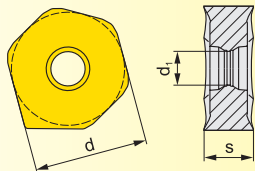
XDHW



Velikost Velkost'	(l)	d	d ₁	s	r _e
0702	6,9	6,500	2,95	2,38	1,0
10T3	10,6	10,000	3,95	3,97	1,0

Utvařec Utvárac	ISO	ANSI	Materiály										Rádius			Posuv na zub			Hloubka řezu Hĺbka rezu				
			7010	7025									r _e	f _{min}	f _{max}	a _{p min}	a _{p min}						
	XDHW 070210EN	XDHW -(1.5)XEN	●	●																			
	XDHW 070210SN	XDHW -(1.5)XSN	●	●																			
	XDHW 10T310SN	XDHW -(2.5)XSN	●	●																			

XNGX



Velikost Velkost'	d	s	d ₁		
0906	16,500	6,35	4,90		

Nástroje viz str. / Nástroje vid' str.: 34

Utvařec Utvárac	ISO	ANSI	Materiály										Rádius			Posuv na zub			Hloubka řezu Hĺbka rezu				
			8230										r _e	f _{min}	f _{max}	a _{p min}	a _{p max}						
	XNGX 0906ANSN	XNGX -4ANSN	●																				

● skladovaný ○ neskladovaný

všechny rozměry v / všechny rozměry v [mm]

Aktuální sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálny sortiment je daný platným cenníkom.

ROVINNÉ FRÉZY
ROVINNÉ FRÉZY

STOPKOVÉ FRÉZY
STOPKOVÉ FRÉZY

KOPIROVACÍ FRÉZY
KOPIROVACIE FRÉZY

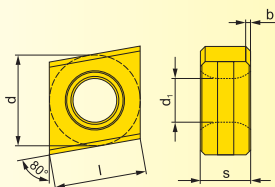
VÁLCOVÉ FRÉZY
VÁLCOVÉ FRÉZY

KOTOUČOVÉ FRÉZY
KOTUČOVÉ FRÉZY

ŘEZNÉ DESTIČKY
REZNÉ DOŠŤICKY

VMĚNITELNÉ BŘÍTOVÉ DESTIČKY
VMENITELNÉ REZNÉ DOŠTIČKY

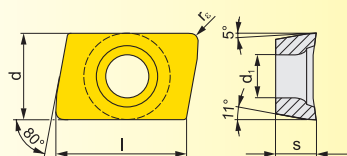
XNHQ



Velikost Velkosť	(l)	d	s	d ₁	b
1205	12,70	10,00	5,4	4,7	0,5 x 45°
1606	16,00	12,00	6,4	5,9	0,5 x 45°

Utvařeč Utvářač	ISO	ANSI	Materiály							Rádus r _c	Posuv na zub		Hloubka řezu Hĺbka rezu	
			8230	8240							f _{min}	f _{max}	a _{p min}	a _{p max}
	XNHQ 1205AZTN	XNHQ -(3.5)AZTN	●	●							0,10	0,50	-	-
	XNHQ 1606AZTN	XNHQ -4AZTN	○	●							0,10	0,60	-	-

XPHT



Velikost Velkosť	l	d	d ₁	s	r _c
1604	15,875	9,525	4,40	4,76	1,2

Nástroje viz str. / Nástroje viď str.: 136

Utvařeč Utvářač	ISO	ANSI	Materiály							Rádus r _c	Posuv na zub		Hloubka řezu Hĺbka rezu		
			5026	8016	8026	8230	8240	HF7				f _{min}	f _{max}	a _{p min}	a _{p min}
	XPHT 160412E	XPHT -33E		○	●	●					1,2	0,05	0,30	1,20	15,00
	XPHT 160412S	XPHT -33S	●	○	●	●					1,2	0,10	0,30	1,20	15,00
	XPHT 160408F-FA	XPHT -32F-FA					●				0,8	0,05	0,30	0,80	15,00

● skladovaný ○ neskladovaný
 Aktuální sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálny sortiment je daný platným cenníkom.
 202

všechny rozměry v / všetky rozmery v [mm]



ROVINNÉ FRÉZY
ROVINNÉ FRÉZY

STOPKOVÉ FRÉZY
STOPKOVÉ FRÉZY

KOPÍROVACÍ FRÉZY
KOPÍROVACIE FRÉZY

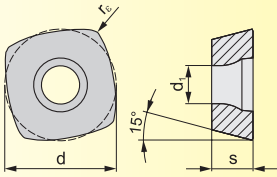
VÁLCOVÉ FRÉZY
VÁLCOVÉ FRÉZY

KOTOUČOVÉ FRÉZY
KOTOUČOVÉ FRÉZY

ŘEZNÉ DESTIČKY
REZNÉ DOŠTIČKY

VYMĚNITELNÉ BŘITOVÉ DESTIČKY
VYMĚNITELNÉ REZNÉ DOŠŤICKY

ZDCW

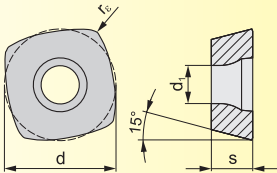


Velikost Velikost'	l	d	s	d ₁	r _c
0703	6,800	6,800	3,18	2,4	0,4
09T3	9,525	9,525	3,97	3,4	0,4

Nástroje viz str. / Nástroje vid' str.: 98, 100, 102

Utvařec Utvařac	ISO	ANSI	Materiály						Rádus			Posuv na zub		Hloubka řezu Hĺbka rezu		
			7205	7215	7230	7010	7025	7040	r _c	f _{min}	f _{max}	a _{p min}	a _{p min}			
	ZDCW 070304	ZDCW -21	●	●	●	●					0,4	0,10	1,50	0,30	1,00	
	ZDCW 09T304	ZDCW -(2.5)1	○	●	●	●	●				0,4	0,20	2,00	0,30	1,00	

ZDEW



Velikost Velikost'	l	d	s	d ₁	r _c
1204	12,700	12,700	4,76	4,4	0,8

Nástroje viz str. / Nástroje vid' str.: 98, 100, 102

Utvařec Utvařac	ISO	ANSI	Materiály						Rádus			Posuv na zub		Hloubka řezu Hĺbka rezu		
			7205	7010	7025	7040				r _c	f _{min}	f _{max}	a _{p min}	a _{p min}		
	ZDEW 120408	ZDEW -32	●	●	●	●					0,8	0,10	3,00	0,30	1,60	

● skladovaný ○ neskladovaný

všechny rozměry v / všechny rozměry v [mm]

Aktuální sortiment je dán platným ceníkem. / Aktuálny sortiment je daný platným cenníkom.

ROVINNÉ FRÉZY
ROVINNÉ FRÉZY

STOPKOVÉ FRÉZY
STOPKOVÉ FRÉZY

KOPIROVACÍ FRÉZY
KOPIROVACIE FRÉZY

VÁLCOVÉ FRÉZY
VÁLCOVÉ FRÉZY


KOTOUČOVÉ FRÉZY
KOTOUČOVÉ FRÉZY

ŘEZNÉ DESTIČKY
REZNÉ DOŠTIČKY



TECHNICKÁ ČÁST

TECHNICKÁ ČASŤ

Kapitola	Kapitola	
Obráběné materiály	Obrábané materiály	206
Volba nástroje	Volba nástroja	207 ÷ 209
Geometrie VBD	Geometria VRD	210 ÷ 257
Rezné materiály	Rezné materiály	258 ÷ 265
Volba rezných podmínek	Volba rezných podmienok	267 ÷ 279
Drsnosti při frézování	Drsnosti pri frézovaní	280 ÷ 281
Technologické možnosti nástrojů	Technologické možnosti nástrojov	282 ÷ 294
Opotřebení	Opotrebenie	296 ÷ 302
Daší informace	Ďalšie informácie	303
- vzorce pro výpočty parametrů	- vzorce pre výpočet parametrov	303
- pracovní (funkční) a konstrukční úhly frézy s VBD	- pracovné (funkčné) a konštrukčné uhly frézy s VRD	304
- nomogramy pro určení pracovní geometrie frézy	- nomogramy pre určenie pracovnej geometrie frézy	305
- záběrové podmínky pro frézování	- záběrové podmienky pri frézovaní	306 ÷ 308
- doporučené utahovací momenty šroubků	- doporučené utahovacie momenty skrutiek	309
- použití kolečka	- použitie kolieska	314
- informace uvedené na krabičce s VBD	- informácie uvedené na krabičke s VRD	315
- převodní tabulka tvrdostí	- prevodná tabuľka tvrdostí	316

Při volbě nástroje a startovních řezných podmínek je jednou z nejdůležitějších věcí správná identifikace obráběného materiálu. Pro zjednodušení rozdělujeme obráběné materiály v souladu s normou ISO 513 do šesti základních skupin v nichž jsou sdružovány materiály, které vyvolávají kvalitativně stejný typ zatížení (namáhání) břitů a tudíž vyvolávají i podobný typ opotřebení.

Proto prvním krokem je zařazení materiálu obrobku do jedné ze skupin - viz následující tabulka č.1.




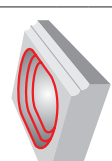


Tabulka č.1

Pri voľbe nástroja a štartovacích rezných podmienok je jednou z najdôležitejších vecí správna identifikácia obrábaného materiálu. Pre zjednodušenie rozdeľujeme obrábané materiály v súlade s normou ISO 513 do šiestich základných skupín, 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 skupín - viď. nasledujúca tabuľka č. 1.


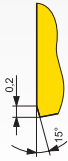
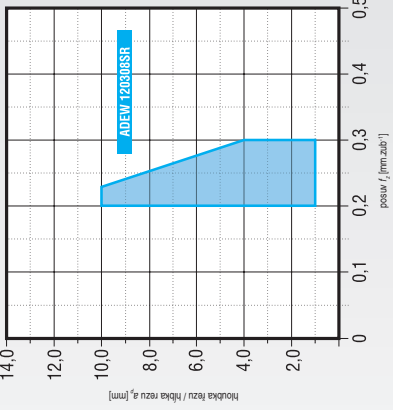
Tabulka č.1


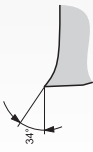
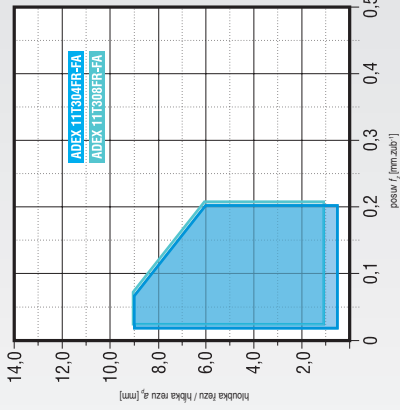
P	<ul style="list-style-type: none"> uhlíkové (nelegované) oceli třídy 10, 11, 12 legované oceli tříd 13, 14, 15, 16 nástrojové oceli uhlíkové (191..., 192..., 193...) nástrojové legované oceli (193... až 198...) uhlíková ocelolitina skupiny 26 (4226...) nízko a středně legované ocelolitiny skupiny 27 (4227...) feritické a martenzitické korozivzdorné oceli (třídy 17..., lité 4229...) 	<ul style="list-style-type: none"> uhlíkové (nelegované) ocele triedy 10, 11, 12 legované ocele triedy 13, 14, 15, 16 nástrojové ocele uhlíkové (191..., 192..., 193...) nástrojové legované ocele (193... až 198...) uhlíková oceloliatina skupiny 26 (4226...) nízko a stredne legované oceloliatiny skupiny 27 (4227...) feritické a martenzitické korozivzdorné ocele (třídy 17..., liaté 4229...)
M	<ul style="list-style-type: none"> austenitické a feriticko austenitické oceli korozivzdorné, žáruvzdorné a žárupevné oceli nemagnetické a otěruvzdorné 	<ul style="list-style-type: none"> austenitické a feriticko austenitické ocele korozivzdorné, žiaruvzdorné a žiarupevné ocele nemagnetické a oteruvzdorné
K	<ul style="list-style-type: none"> šedá litina nelegovaná i legovaná (4224...) tvárná litina (4223...) temperovaná litina (4225...) 	<ul style="list-style-type: none"> sivá liatina nelegovaná aj legovaná (4224...) tvárná liatina (4223...) temperovaná liatina (4225...)
N	<ul style="list-style-type: none"> neželezné kovy, slitiny Al a Cu 	<ul style="list-style-type: none"> neželezné kovy, zliatiny Al a Cu
S	<ul style="list-style-type: none"> speciální žárupevné slitiny na bázi Ni, Co, Fe a Ti 	<ul style="list-style-type: none"> špeciálne žiarupevné zliatiny na bázy Ni, Co, Fe a Ti
H	<ul style="list-style-type: none"> zušlechtěné oceli s pevností nad 1500 MPa kalené oceli HRC 48 ÷ 60 tvrzené kokilové litiny HSh 55 ÷ 85 	<ul style="list-style-type: none"> zušľachtené ocele s pevnosťou nad 1500 MPa kalené ocele HRC 48 - 60 tvrdené kokilové liatiny HSh 55 - 85

TYP OBRÁBĚNÉ PLOCHY / TYP OBRÁBANEJ PLOCHY						PRIORITA VOLBY										
     	P	M	K	N	S	H	P	M	K	N	S	H				
	Kr	γ _p	γ _f	ρ _{prmax}	Označení / Označenie			Nástroj								
	●	◐	◑	◒	◓	◔	◕	◖	◗	◘	◙	◚	◛			
	●	Privá volba														
	◐	Alternatívni úžití / Alternatívne použítie														
	◑	Možné úžití / Možné použítie														
◒	Podmiňované úžití / Podmiňované použítie															
◓	Neužívať / Nepoužívať															
ROVINNÉ FRÉZY																
45	20	-5	4,5	S45SE09F	◐	◑	◒	◓	◔	◕	◖	◗	◘	◙	◚	◛
45	18	-6	6,5	S45SE12F	◐	◑	◒	◓	◔	◕	◖	◗	◘	◙	◚	◛
45	7,5	-5,5	6,5	S45SN12Z	◐	◑	◒	◓	◔	◕	◖	◗	◘	◙	◚	◛
45	18	-3	6,5	W45SE123F	◐	◑	◒	◓	◔	◕	◖	◗	◘	◙	◚	◛
45	18	-3	9	W45SE15F	◐	◑	◒	◓	◔	◕	◖	◗	◘	◙	◚	◛
45	-7	-7	5	S45HN09C	◐	◑	◒	◓	◔	◕	◖	◗	◘	◙	◚	◛
45	7	0	7,3	S45OD05D	◐	◑	◒	◓	◔	◕	◖	◗	◘	◙	◚	◛
45	5	0	8,6	S45OD06D	◐	◑	◒	◓	◔	◕	◖	◗	◘	◙	◚	◛
75	6,5	0	6	S75AP15D	◐	◑	◒	◓	◔	◕	◖	◗	◘	◙	◚	◛
75	7	0	9	W75SP12D	◐	◑	◒	◓	◔	◕	◖	◗	◘	◙	◚	◛
75	7	0	13	W75SP15D	◐	◑	◒	◓	◔	◕	◖	◗	◘	◙	◚	◛
75	-8	-5	9	W75SN12N	◐	◑	◒	◓	◔	◕	◖	◗	◘	◙	◚	◛
60	9	-9	15	F60SB22X	◐	◑	◒	◓	◔	◕	◖	◗	◘	◙	◚	◛
60	12	-16,5	10	F60SN17X	◐	◑	◒	◓	◔	◕	◖	◗	◘	◙	◚	◛
60	9	-3	18	W60SP25P	◐	◑	◒	◓	◔	◕	◖	◗	◘	◙	◚	◛
-	5	0	6	SCMORD12	◐	◑	◒	◓	◔	◕	◖	◗	◘	◙	◚	◛
-	5	0	8	SCMORD16	◐	◑	◒	◓	◔	◕	◖	◗	◘	◙	◚	◛
-	10	-6		SMOZD	◐	◑	◒	◓	◔	◕	◖	◗	◘	◙	◚	◛
90	10-12	-5,-8	9	S90AD11E	◐	◑	◒	◓	◔	◕	◖	◗	◘	◙	◚	◛
90	10-12	-3,8	13	S90AD16E	◐	◑	◒	◓	◔	◕	◖	◗	◘	◙	◚	◛
90	3	0	9	S90AP11D	◐	◑	◒	◓	◔	◕	◖	◗	◘	◙	◚	◛
90	6	0	13	S90AP15D	◐	◑	◒	◓	◔	◕	◖	◗	◘	◙	◚	◛
90	3	0	9	S90AP10D	◐	◑	◒	◓	◔	◕	◖	◗	◘	◙	◚	◛

PRIORITA VOLBY		Prvá volba	Alternatívni užití / Alternatívne použítie	Možné užití / Možné použítie	Podmíněné užití / Podmieněné použítie	Neužívat / Nepoužívať	Nástroj																		
●	◐						◑	◒	◓	◔															
TYP OBRÁBĚNÉ PLOCHY / TYP OBRÁBANEJ PLOCHY		VOLBA ŘEZ, PODMIŇEK VOLBA REZ, PODMIENOK		ŘEZNÉ MATERIÁLY ŘEZNÉ MATERIÁLY		GEOMETRIE VBD GEOMETRIA VRD		OBRÁBĚNÉ MATERIÁLY OBRÁBANE MATERIÁLY																	
P	M	K	N	S	H	P	M	K	N	S	H	P	M	K	N	S	H	γ _f	γ _p	z _{max}	Kř	Označen / Označenie			
																						ROVINNÉ FRÉZY (pokrač.)			
																							ROVINNÉ FRÉZY (pokrač.)		
●	◐	◑	◒	◓	◔	◕	◖	◗	◘	◙	◚	◛	◜	◝	◞	◟	◠	◡	6	0	13	90	S90AP16D		
●	◐	◑	◒	◓	◔	◕	◖	◗	◘	◙	◚	◛	◜	◝	◞	◟	◠	◡	10	-9	8	90	S90SD12		
●	◐	◑	◒	◓	◔	◕	◖	◗	◘	◙	◚	◛	◜	◝	◞	◟	◠	◡	10	-8	8	90	S90S009		
●	◐	◑	◒	◓	◔	◕	◖	◗	◘	◙	◚	◛	◜	◝	◞	◟	◠	◡	5	0	18	90	W90TP22D		
●	◐	◑	◒	◓	◔	◕	◖	◗	◘	◙	◚	◛	◜	◝	◞	◟	◠	◡	9	-9	18	90	F90TB27X		
●	◐	◑	◒	◓	◔	◕	◖	◗	◘	◙	◚	◛	◜	◝	◞	◟	◠	◡	5	2	22	90	W90SP25P		
																							STOPKOVÉ FRÉZY		
●	◐	◑	◒	◓	◔	◕	◖	◗	◘	◙	◚	◛	◜	◝	◞	◟	◠	◡	4÷11	-8÷-12	9	90	SAD11E		
●	◐	◑	◒	◓	◔	◕	◖	◗	◘	◙	◚	◛	◜	◝	◞	◟	◠	◡	5÷10,5	-8÷-13	13	90	SAD18E		
●	◐	◑	◒	◓	◔	◕	◖	◗	◘	◙	◚	◛	◜	◝	◞	◟	◠	◡	3	0	9	90	SAP11D		
●	◐	◑	◒	◓	◔	◕	◖	◗	◘	◙	◚	◛	◜	◝	◞	◟	◠	◡	6	0	13	90	SAP15D		
●	◐	◑	◒	◓	◔	◕	◖	◗	◘	◙	◚	◛	◜	◝	◞	◟	◠	◡	4÷10	12	9	90	SAP10D		
●	◐	◑	◒	◓	◔	◕	◖	◗	◘	◙	◚	◛	◜	◝	◞	◟	◠	◡	0÷8	0	14	90	SAP16D		
●	◐	◑	◒	◓	◔	◕	◖	◗	◘	◙	◚	◛	◜	◝	◞	◟	◠	◡	0	0	4,5	45	SSD09		
●	◐	◑	◒	◓	◔	◕	◖	◗	◘	◙	◚	◛	◜	◝	◞	◟	◠	◡	20	-5	4,5	45	SSE09		
●	◐	◑	◒	◓	◔	◕	◖	◗	◘	◙	◚	◛	◜	◝	◞	◟	◠	◡	8	-11	8	90	SS009		
●	◐	◑	◒	◓	◔	◕	◖	◗	◘	◙	◚	◛	◜	◝	◞	◟	◠	◡	4÷5	0	9÷14	90	SSA... (závitné)		
																							KOPÍROVACÍ FRÉZY / KOPÍROVACIE FRÉZY		
●	◐	◑	◒	◓	◔	◕	◖	◗	◘	◙	◚	◛	◜	◝	◞	◟	◠	◡	3	0			B -SRD...		
●	◐	◑	◒	◓	◔	◕	◖	◗	◘	◙	◚	◛	◜	◝	◞	◟	◠	◡	10	-6			SZD		
●	◐	◑	◒	◓	◔	◕	◖	◗	◘	◙	◚	◛	◜	◝	◞	◟	◠	◡	0	-7÷-14			K2-SFC		
●	◐	◑	◒	◓	◔	◕	◖	◗	◘	◙	◚	◛	◜	◝	◞	◟	◠	◡	0	-7÷-14			K2-SLC		
●	◐	◑	◒	◓	◔	◕	◖	◗	◘	◙	◚	◛	◜	◝	◞	◟	◠	◡	4÷11	-8÷-12	9	90	SAD11E MODULAR		

PRIORITA VOLBY		TYP OBRÁBĚNÉ PLOCHY / TYP OBRÁBANEJ PLOCHY												Nástroj		Označení / Označenie									
●	○													γ_f	ρ_{max}	Kr	γp	γf	ρ _{max}	γf	ρ _{max}	γf	ρ _{max}		
●	○	P	M	K	N	S	H	P	M	K	N	S	H	P	M	K	N	S	H	P	M	K	N	S	H
KOPROVACÍ FRÉZY / KOPROVACIE FRÉZY (pokrač.)																									
SAD1BE MODULAR																									
90	7±10,5	8,2±12	13	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
SAP..D MODULAR																									
90	3-6	0	9-13	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
S(C)RD (MODULAR)																									
-	3	10-15	die V/D	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
SMOZD																									
-	10	-6	die V/D	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
SRC																									
-	0	-7-14	die V/D	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
SZD (MODULAR)																									
-	10	-6	die V/D	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
VALCOVÉ FRÉZY / VALCOVÉ FRÉZY																									
SAP1D																									
90	0-5	0	-	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
SAP15D																									
90	7	0	-	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
SSAP-A																									
90	7±15	0	-	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
SSAP																									
90	7±15	0	-	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
S90AP15D																									
90	0-5	0	-	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
KOTOUČOVÉ FRÉZY / KOTOUČOVÉ FRÉZY																									
S90SM12																									
90	-0,5	2,5	H	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
S90C(NXN)																									
90	4	-8	14-30,5	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●


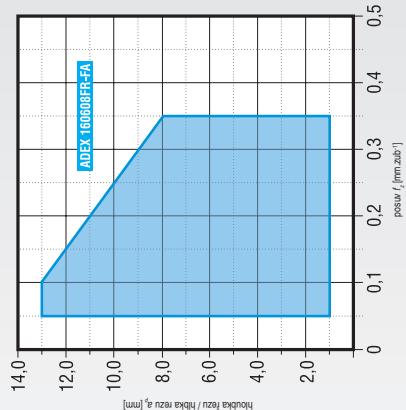
geometria	foto	 Profil hlavního břitu Profil hlavního ostria 	Skupina obr. materiálu typ řez.	H S N K M P	Funkční diagram / Funkčný diagram 	Popis - geometrie s nulovým úhlem čela - vhodná pro obrábění materiálů skupin K a H dále použitelná pro materiály skupiny P a podmíněně i pro M - geometrie s nulovým úhlem čela - vhodná pro obrábění materiálů skupin K a H, dále použitelná pro materiály skupiny P a podmíněně i pro skupinu M	Použito u VBD / Použité pri VRD: ADEX 120308SR


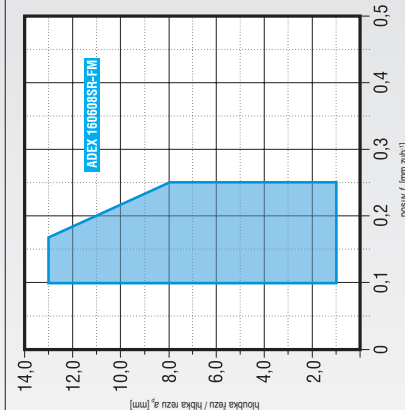
geometria	foto	 Profil hlavního břitu Profil hlavního ostria 	Skupina obr. materiálu typ řez.	H S N K M P	Funkční diagram / Funkčný diagram 	Popis - vysoké pozitivní geometrie s ostrou reznou hranou - hlavní oblast použití je obrábění materiálů skupiny N - leštěné čelo VBD pro omezení nalepování obráběného materiálu - vysoká pozitivní geometrie s ostrou reznou hranou - hlavní oblast použití je obrábění materiálů skupiny N - leštěné čelo VRD pro omezení nalepování obráběného materiálu	Použito u VBD / Použité pri VRD: ADEX 11T304FR-FA, ADEX 11T308FR-FA

■ - hlavní oblast použití / hlavná oblasť použitia

□ - další použití / ďalšie použitia

□ - podmíněně použití / podmínené použitia


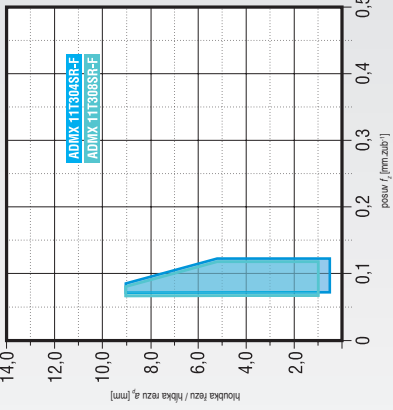
geometria	foto	 Profil hlavného brútu Profil hlavného ostria	Skupina obr. materiálu typ rez.	<input type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/> S <input checked="" type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> K <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> P	Funkčný diagram / Funkčný diagram 	Použito u VBD / Použitě při VRD: ADEX 160608FR-FA	Popis - geometrie s pozitívnym úhľom čela a minimálnym zaoblením rezných hrany - vhodná pre obrábání neželezných kovů (materiálů skupin N) - geometria s pozitívnym úhľom čela a minimálnym zaoblením rezných hrany - vhodná pre obrábání neželezných kovov (materiálů skupin N)
				Rozsah rezných podmínek / Rozsah rezných podmínek: f_z 0,05 ÷ 0,35 [mm.zub. ⁻¹] a_p 1,0 ÷ 13,0 [mm]			


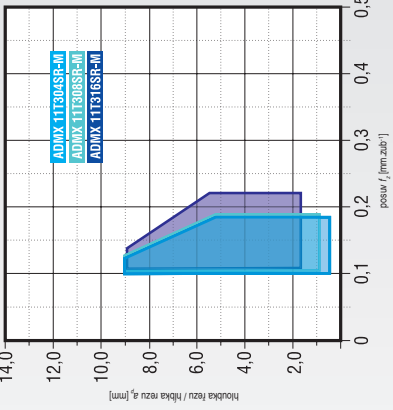
geometria	foto	 Profil hlavného brútu Profil hlavného ostria	Skupina obr. materiálu typ rez.	<input type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N <input checked="" type="checkbox"/> K <input checked="" type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> P	Funkčný diagram / Funkčný diagram 	Použito u VBD / Použitě při VRD: ADEX 160608SR-FM	Popis - vysoce pozitívni geometrie se střední obvodovou řazkou - vhodná pro obrábání 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 řazkou - vhodná pre obrábání skupin obrábanych materiálů P, M, K a S - vhodná najmä pre stredné obrábání - špeciálna úprava pre zlepšenie drsnosti obrábenej plochy
				Rozsah rezných podmínek / Rozsah rezných podmínek: f_z 0,10 ÷ 0,25 [mm.zub. ⁻¹] a_p 1,0 ÷ 13,0 [mm]			

■ - hlavní oblast použití / hlavná oblasť použitia

□ - další použití / ďalšie použítie

□ - podmínené použití / podmienené použítie


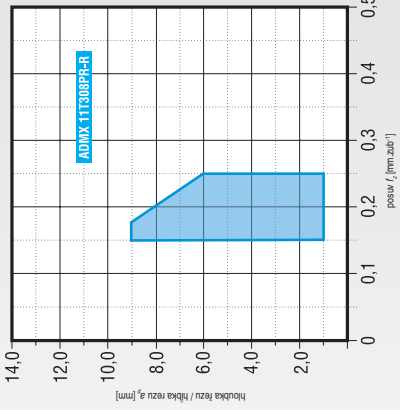
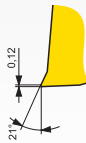
geometria	foto	Skupina obr. materiálu typ řez.	Skupina obr. materiálu					Funkční diagram / Funkčný diagram	Popis	Použití u VBD / Použitie pri VRD: ADMX 11T308SR-F ADMX 11T304SR-F		
			H	S	N	K	M				P	
ADMX11-F	 Profil hlavního břitu Profil hlavního ostria	Lehké	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<ul style="list-style-type: none"> - vysoce pozitivní geometrie s úzkou obvodovou fazetkou - vhodná pro obrábění materiálů skupin materiálů P, M a N - zejména vhodná pro lehké obrábění - vysoká pozitivní geometrie s úzkou obvodovou fazetkou - vhodná pro obrábění skupin materiálů P, M a N - vhodná zejména pro lehké obrábění 	Rozsah rezných podmínek / Rozsah rezných podmienok:		
		Střední	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				f_z	0,07 ± 0,12 [mm.zub ⁻¹]
		Těžké	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				a_p	(0,5) 1,0 ± 9,0 [mm]


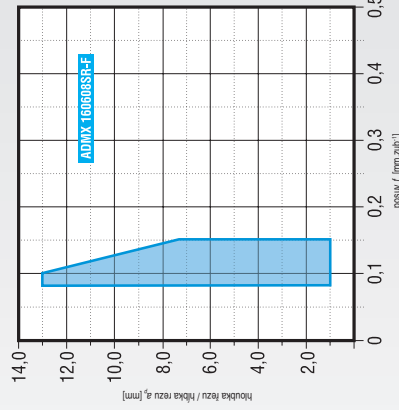
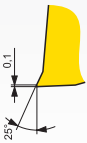
geometria	foto	Skupina obr. materiálu typ řez.	Skupina obr. materiálu					Funkční diagram / Funkčný diagram	Popis	Použití u VBD / Použitie pri VRD: ADMX 11T308SR-M ADMX 11T304SR-M, ADMX 11T316SR-M		
			H	S	N	K	M				P	
ADMX11-M	 Profil hlavního břitu Profil hlavního ostria	Lehké	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<ul style="list-style-type: none"> - vysoce pozitivní geometrie se střední obvodovou fazetkou - vhodná pro obrábění mat. skupin P, M, K a S - zejména vhodná pro lehké a střední obrábění - nabízena i v rádiusech 0,4 a 1,6 - vysoká pozitivní geometrie so střednou obvodovou fazetkou - vhodná pro obrábění materiálů skupin P, M, K a S - vhodná zejména pro lehké a střední obrábění - ponukané aj v rádiusech 0,4 a 1,6 	Rozsah rezných podmínek / Rozsah rezných podmienok:		
		Střední	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				f_z	0,1 ± 0,18 (0,22) [mm.zub ⁻¹]
		Těžké	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				a_p	(0,5) 1,0 (1,8) ± 9,0 [mm]

■ - hlavní oblast použití / hlavná oblast použitia

□ - další použití / ďalšie použitia

□ - podmíněné použití / podmienené použitia

geometria	foto	Skupina obr. materiálu						Funkčný diagram / Funkčný diagram	Popis	Použitie u VBD / Použitie pri VRD: ADMX 11T308PR-R	
		typ fréz.	P	M	K	N	S				H
ADMX11-R		Lehké	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<ul style="list-style-type: none"> - pozitívna geometria s dvojitou obvodovou fazetkou - vhodná pre obrábanie materiálov skupín P, M, K a ďalej S - geometrie vhodná i pre menej stabilní záberové podmienky - pozitívna geometria s dvojitou obvodovou fazetkou - vhodná pre obrábanie materiálov skupín P, M, K a S - geometria vhodná i pre menej stabilné záberové podmienky 	Použitie u VBD / Použitie pri VRD: ADMX 11T308PR-R	
	Profil hlavného brútu Profil hlavného ostria	Strední	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				Rozsah rezných podmienek / Rozsah rezných podmienok:
		Tŕžké	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				f_z 0,15 ÷ 0,25 [mm.zub ⁻¹] a_p 1,0 ÷ 9,0 [mm]

geometria	foto	Skupina obr. materiálu						Funkčný diagram / Funkčný diagram	Popis	Použitie u VBD / Použitie pri VRD: ADMX 160608SR-F	
		typ fréz.	P	M	K	N	S				H
ADMX16-F		Lehké	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<ul style="list-style-type: none"> - vysoce pozitívna geometria s úzkou obvodovou fazetkou - vhodná pre obrábání všech skupin obráběných materiálů s výjimkou skupiny H - zejména vhodná pro ležící až střední obrábění - vysoko pozitívna geometria s úzkou obvodovou fazetkou - vhodná pre obrábání všetkých skupin obrábaných materiálov s výnimkou skupiny H - vhodná najmä pre ľahké až stredné obrábanie 	Použitie u VBD / Použitie pri VRD: ADMX 160608SR-F	
	Profil hlavného brútu Profil hlavného ostria	Strední	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				Rozsah rezných podmienek / Rozsah rezných podmienok:
		Tŕžké	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				f_z 0,07 ÷ 0,15 [mm.zub ⁻¹] a_p 1,0 ÷ 13,0 [mm]

■ - hlavní oblast použití / hlavná oblasť použitia

□ - ďalší použití / ďalšie použitie

□ - podmínené použití / podmienené použitie

tabulka č. 4
tabulka č. 4GEOMETRIE FRÉZOVACÍCH VBD
GEOMETRIA FRÉZOVACÍCH VRD


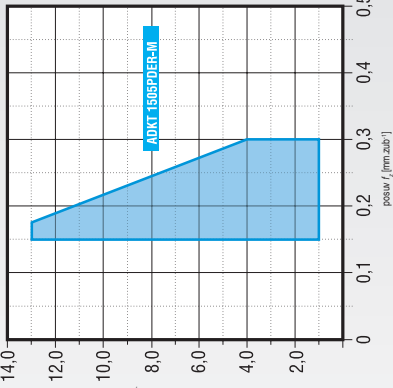
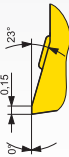
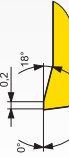
Skupina obr. materiálu	Funkční diagram / Funkčný diagram		Pops	Použití u VBD / Použitie pri VRD:	
H			<ul style="list-style-type: none"> - vysoce pozitivní geometrie se střední obvodovou řazečkou - vhodná pro obrábění materiálů skupin P, M, K a S - zejména vhodná pro střední obrábění - nabízena i v radiusech (1;6; 3;2) - vysoko pozitivna geometria so strednou obvodovou řazečkou - vhodná pro obrábění materiálů skupin P, M, K a S - vhodná zejména pro středně obrábění - ponukane aj v radiusech (1;6; 3;2) 	ADMX 160608SR-M ADMX 160616SR-M ADMX 160632SR-M	
S				<p>Rozsah rezných podmínek / Rozsah rezných podmienok:</p> <p>f_z 0,1 (0,15) ÷ 0,25 (0,3) [mm.zub⁻¹]</p> <p>a_p 1,0 ÷ 13,0 [mm]</p>	
N					
K					
M					
P					
Lehké					
Střední					
Těžké					
Profil hlavního břítu Profil hlavního ostria					
geometria	ADMX16-M				


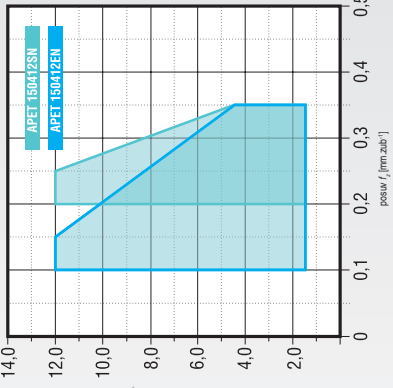
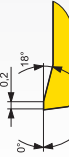
■ - hlavní oblast použití / hlavní oblast použitia

□ - další použití / ďalšie použitia

□ - podmíněné použití / podmienené použitia

Skupina obr. materiálu	Funkční diagram / Funkčný diagram		Pops	Použití u VBD / Použitie pri VRD:	
H			<ul style="list-style-type: none"> - pozitivní geometrie s dvojitou obvodovou řazečkou - vhodná pro obrábění materiálů skupin P, M, K a S - pro střední až těžší obrábění - pozitivna geometria s dvojitou obvodovou řazečkou - vhodná pro obrábění materiálů skupin P, M, K a S - pre stredne až tazke obrabovanie 	ADMX 160608PR-R	
S				<p>Rozsah rezných podmínek / Rozsah rezných podmienok:</p> <p>f_z 0,17 ÷ 0,35 [mm.zub⁻¹]</p> <p>a_p 1,0 ÷ 13,0 [mm]</p>	
N					
K					
M					
P					
Lehké					
Střední					
Těžké					
Profil hlavního břítu Profil hlavního ostria					
geometria	ADMX16-R				


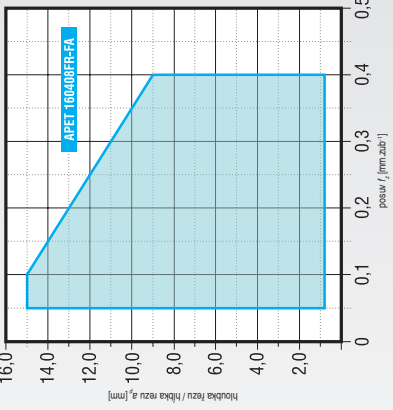
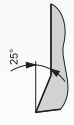
geometria	foto	Skupina obr. materiálu						Funkčný diagram / Funkčný diagram	Popis	Použitie u VBD / Použitie pri VRD: ADKT 1505PDER-M	
		H	S	N	K	M	P				
ADKT		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	 <p>hĺbka rezu / hĺbka rezu a_p [mm]</p>	<p>- geometrie s vysokou pozitívnym úhľom čela a zebry snižujúcimi kontaktné trísy s čelom</p> <p>- vhodná pre obrábanie materiálov skupín P, M i K použiteľná i pre materiály skupiny S</p> <p>- geometria s vysokou pozitívnym úhľom čela a rebromi znižujúcimi kontaktné trísy s čelom</p> <p>- vhodná pre obrábanie materiálov skupín P, M i K a použiteľná aj pre materiály skupiny S</p>	<p>Použitie u VBD / Použitie pri VRD: ADKT 1505PDER-M</p>	
	Profil hlavného brútu Profil hlavného ostria	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>				
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>				
geometria	foto	Skupina obr. materiálu						Funkčný diagram / Funkčný diagram	Popis	Použitie u VBD / Použitie pri VRD: APET 150412EN APET 150412SN	
		H	S	N	K	M	P				
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>				<input checked="" type="checkbox"/>
Profil hlavného brútu Profil hlavného ostria	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>					
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>					
Rozsah rezných podmienok / Rozsah rezných podmienok:											
f_z										0,15 ÷ 0,30 [mm.zub ⁻¹]	
a_p										1,0 ÷ 13,0 [mm]	


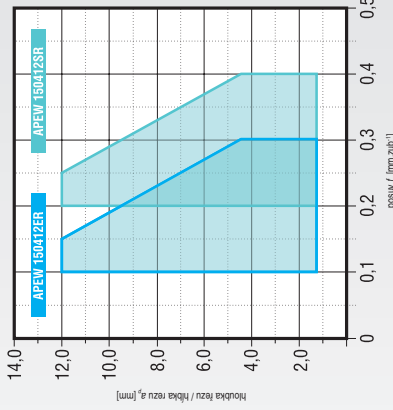
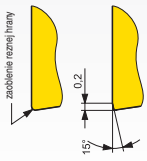
geometria	foto	Skupina obr. materiálu						Funkčný diagram / Funkčný diagram	Popis	Použitie u VBD / Použitie pri VRD: APET 150412EN APET 150412SN	
		H	S	N	K	M	P				
APET		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	 <p>hĺbka rezu / hĺbka rezu a_p [mm]</p>	<p>- geometrie s pozitívnym úhľom čela</p> <p>- vhodná pre obrábanie materiálov skupín P, M</p> <p>- použiteľná i pre materiály skupín K a S a podmienené i H</p> <p>- nabízeno prevedenie brútu „E“ i „S“</p> <p>- geometria s pozitívnym úhľom čela</p> <p>- vhodná pre obrábanie materiálov skupín P, M</p> <p>- použiteľná aj pre materiály skupín K a S a podmienené aj pre H</p> <p>- v ponuke je aj ostrie v prevedení „E“ a „S“</p>	<p>Použitie u VBD / Použitie pri VRD: APET 150412EN APET 150412SN</p>	
	Profil hlavného brútu Profil hlavného ostria	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>				
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>				
Rozsah rezných podmienok / Rozsah rezných podmienok:											
f_z										(0,10) 0,20 ÷ 0,35 [mm.zub ⁻¹]	
a_p										1,5 ÷ 12,0 [mm]	

■ - hlavná oblasť použitia / hlavná oblasť použitia

□ - ďalšie použitia / ďalšie použitia

□ - podmienené použitia / podmienené použitia


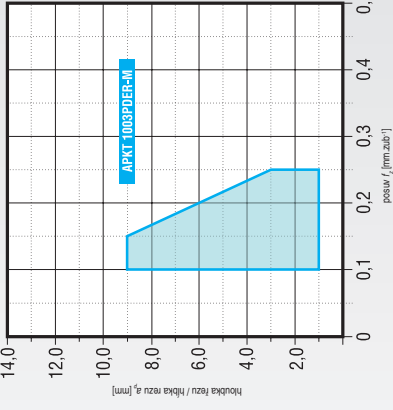
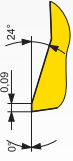
geometria	foto	Skupina obr. materiálu typ fréz.	Skupina obr. materiálu				Funkční diagram / Funkčný diagram	Popis	Použití u VBD / Použitie pri VRD: APET 160408FR-FA
			H	S	N	K			
APET-FA		Lehké			■		 <p>hodnota řezu / hĺbka rezu a_p [mm]</p> <p>posuv f_z [mm.zub⁻¹]</p>	<ul style="list-style-type: none"> - geometrie s pozitivním úhlem čela a minimálním zaoblením řezné hrany - vhodná pro obrábění neželezných kovů teple materiálu skupiny N - geometrie s pozitivním úhlem čela a minimálním zaoblením řezné hrany - vhodná pro obrábění neželezných kovov- materiálů skupiny N 	Použití u VBD / Použitie pri VRD: APET 160408FR-FA
	Profil hlavního břitu Profil hlavního ostria	Střední			■				
		Těžké				■			


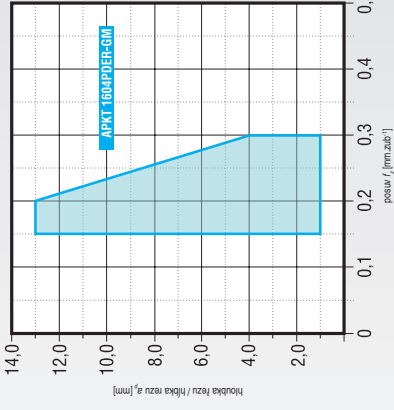
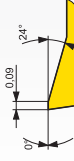
geometria	foto	Skupina obr. materiálu typ fréz.	Skupina obr. materiálu				Funkční diagram / Funkčný diagram	Popis	Použití u VBD / Použitie pri VRD: APEW 150412ER APEW 150412SR
			H	S	N	K			
APEW		Lehké			■		 <p>hodnota řezu / hĺbka rezu a_p [mm]</p> <p>posuv f_z [mm.zub⁻¹]</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 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 břitů „E“ i „S“ - geometrie s nulovým úhlem čela - vhodná pro obrábění materiálů skupin K a H - dále je použitelná pro materiály skupiny P a podmíněně a) pro M - v ponukě a) s prevedením ostria „E“ a „S“ 	Použití u VBD / Použitie pri VRD: APEW 150412ER APEW 150412SR
	Profil hlavního břitu Profil hlavního ostria	Střední			■				
		Těžké				■			

■ - hlavní oblast použití / hlavní oblast použitia

□ - další použití / ďalšie použitia

□ - podmíněně použití / podmienené použitia


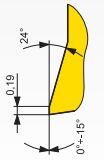
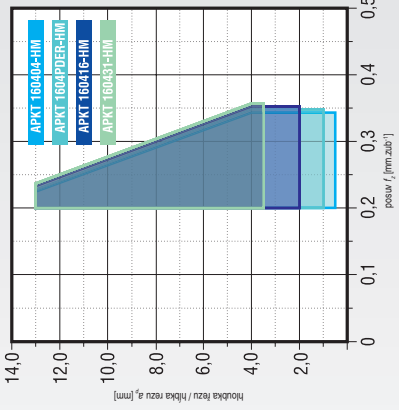
geometria	foto	Skupina obr. materiálu				Funkčný diagram / Funkčný diagram	Popis	Použitie u VBD / Použitie pri VRD: APKT 1003PDER-M
		typ fréz.	P	M	K			
APKT 10-M		Lehké	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	 <p>hĺbka rezu / hĺbka rezu a_p [mm]</p> <p>posuv f_z [mm.zub⁻¹]</p>	<ul style="list-style-type: none"> - geometrie s vysoce pozitívnym úhľom čela - vhodná pre obrábění materiálů skupin PM i K, použitelná i pro materiály skupiny S - geometria s vysoko pozitívnym úhľom čela - vhodná pre obrábění materiálů skupin PM i K, použitelná aj pre materiály skupiny S 	<p>Rozsah rezných podmínek / Rozsah rezných podmienok:</p> <p>f_z 0,10 ÷ 0,25 [mm.zub⁻¹]</p> <p>a_p 1,0 ÷ 9,0 [mm]</p>
	Profil hlavního břitu Profil hlavního ostria	Střední	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
		Těžké	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			


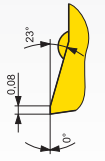
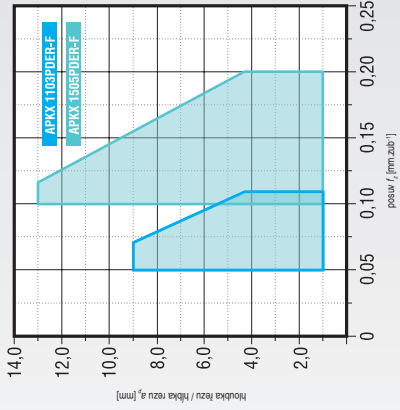
geometria	foto	Skupina obr. materiálu				Funkčný diagram / Funkčný diagram	Popis	Použitie u VBD / Použitie pri VRD: APKT 1604PDER-GM
		typ fréz.	P	M	K			
APKT-GM		Lehké	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	 <p>hĺbka rezu / hĺbka rezu a_p [mm]</p> <p>posuv f_z [mm.zub⁻¹]</p>	<ul style="list-style-type: none"> - geometrie s vysoce pozitívnym úhľom čela - vhodná pro obrábění materiálů skupin PM i K, použitelná i pro materiály skupiny S - geometria s vysoko pozitívnym úhľom čela - vhodná pre obrábění materiálů skupin PM i K, použitelná aj pre materiály skupiny S 	<p>Rozsah rezných podmínek / Rozsah rezných podmienok:</p> <p>f_z 0,15 ÷ 0,30 [mm.zub⁻¹]</p> <p>a_p 1,0 ÷ 13,0 [mm]</p>
	Profil hlavního břitu Profil hlavního ostria	Střední	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
		Těžké	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			

■ - hlavní oblast použití / hlavní oblast používania

□ - další použití / ďalšie používania

□ - podmíněné použití / podmienené používania

geometria	foto	 <p>Profil hlavního břitu Profil hlavního ostria</p> 	Skupina obr. materiálu typ fréz.	H S N K M P	Funkční diagram / Funkčný diagram 	Popis	Použito u VBD / Použitie pri VRD: APKT 1604PDER-HM, APKT 160404-HM APKT 160416-HM, APKT 160431-HM
- geometrie s pozitivním úhlem čela - 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) - geometrie s pozitivním úhlem čela - vhodná pro obrábění materiálů skupin P,M i K, použitelná aj pre materiály skupiny S - ponuka aj v rádiusech (0,4; 1,6; 3,1)							
Rozsah rezných podmienok / Rozsah rezných podmienok: f_z a_p							

geometria	foto	 <p>Profil hlavního břitu Profil hlavního ostria</p> 	Skupina obr. materiálu typ fréz.	H S N K M P	Funkční diagram / Funkčný diagram 	Popis	Použito u VBD / Použitie pri VRD: APKX 1103PDER-F APKX 1505PDER-F
- vysoce pozitivní geometrie - žebra ve tvaru kulových vrcholů regulující kontakt třísky s čelem - vhodná pro obrábění všech skupin obráběných materiálů s výjimkou skupiny H - zejména v hodná pro lehký až střední obrábění - vysoká pozitivní geometrie - reťaz i tvare guľových vrcholík, regulujúcich kontakt tresky s čelom - vhodná pre obrábene všetkých skupin obrabovaných materiálov, s výnimkou skupiny H - vhodná najmä pre ľahké až stredné obrábene							
Rozsah rezných podmienok / Rozsah rezných podmienok: f_z a_p							

■ - hlavní oblast použití / hlavná oblasť použitia

□ - další použití / ďalšie použitia

□ - podmíněné použití / podmienené použitia


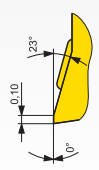
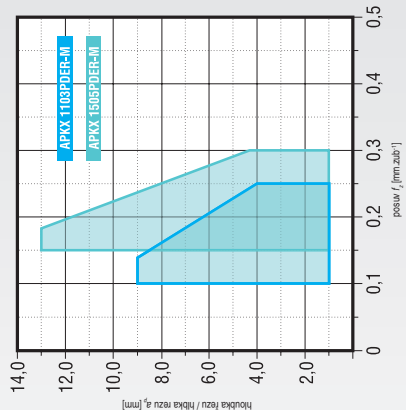

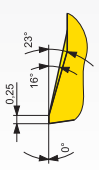
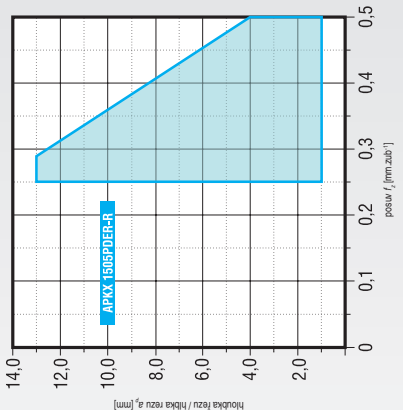
foto	Skupina obr. materiálu typ fréz.	H S N K M P	Funkčný diagram / Funkčný diagram	Popis	Použitie u VBD / Použitie pri VRD: APKX 1103PDER-M, APKX 150516-M APKX 1505PDER-M, APKX 150532-M
 Profíl hlavného brútu Profíl hlavného ostria 	Lehké	<input type="checkbox"/>		- vysoko pozitívna geometria - žebra ve tvaru válcu zakončených kulovými vrcholmi regulujúci kontakt trisky s čelom - vhodná pre obrábanie materiálov skupín P, M, K a S - zejména vhodná pre stredné obrábanie - nabízená i v rádiusech (1,6; 3,2) - vysoko pozitívna geometria - žebra v tvare valcov, zakončených guľovými vrcholmi, regulujúci kontakt trisky s čelom - vhodná pre obrábanie materiálov skupín P, M, K a S - vhodná najmä pre stredné obrábanie - ponúkaná aj v rádiusech (1,6; 3,2)	Rozsah rezných podmienok / Rozsah rezných podmienok: f_z (0,10) 0,15 ± (0,25) 0,30 [mm.zub ⁻¹] a_p 1,0 ± (9,0) 13,0 [mm]
	Těžké	<input type="checkbox"/>			

foto	Skupina obr. materiálu typ fréz.	H S N K M P	Funkčný diagram / Funkčný diagram	Popis	Použitie u VBD / Použitie pri VRD: APKX 1505PDSR-R
 Profíl hlavného brútu Profíl hlavného ostria 	Lehké	<input type="checkbox"/>		- vysoko pozitívna geometria - žebra regulujúci kontakt trisky s čelom - vhodná pre obrábání mat. skupín P, M, K a S - zejména vhodná pro střední až těžší obrábání - vysoko pozitívna geometria - žebra regulujúce kontakt trisky s čelom - vhodná pre obrábanie materiálov skupín P, M, K a S - vhodná najmä pre stredné až ťažšie obrábanie	Rozsah rezných podmienok / Rozsah rezných podmienok: f_z 0,25 ± 0,50 [mm.zub ⁻¹] a_p 1,0 ± 13,0 [mm]
	Těžké	<input type="checkbox"/>			

■ - hlavný oblasť použitia / hlavná oblasť použitia

□ - ďalší použitie / ďalšie použitie

□ - podmienené použitia / podmienené použitia


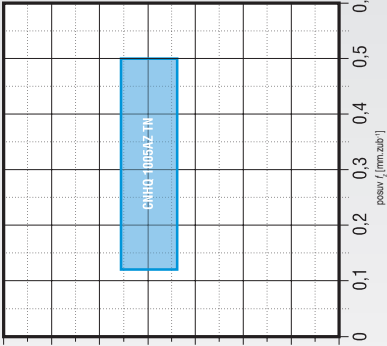
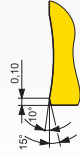
geometria	foto	Skupina obr. materiálu typ fréz.	H S N K M P	Skupina obr. materiálu typ fréz.	H S N K M P	Funkční diagram / Funkčný diagram 	Popis - speciální geometrie pro frézování k obrábění T, drážek - vhodná pro obrábění materiálů skupin P, M, K a S - speciální geometrie pro frézy určené k obrábění T, drážek - vhodná pro obrábění materiálů skupin P, M, K a S	Použito u VBD / Použité pri VRD: CCMX 060304S-TS1, CCMX 08T308S-TS1 CCMX 09T308S-TS1
geometria	foto Profil hlavního břítu Profil hlavního ostria 	Lehké Střední Těžké	■ ■ ■ ■ ■ ■	Lehké Střední Těžké	■ ■ ■ ■ ■ ■	Funkční diagram / Funkčný diagram 	Popis - speciální geometrie pro frézování k obrábění T, drážek - vhodná pro obrábění materiálů skupin P, M, K a S - speciální geometrie pro frézy určené k obrábění T, drážek - vhodná pro obrábění materiálů skupin P, M, K a S	Použito u VBD / Použité pri VRD: CCMX 060304S-TS1, CCMX 08T308S-TS1 CCMX 09T308S-TS1


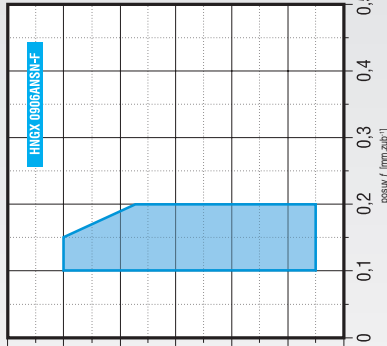

geometria	foto	Skupina obr. materiálu typ fréz.	H S N K M P	Skupina obr. materiálu typ fréz.	H S N K M P	Funkční diagram / Funkčný diagram 	Popis - stabilní řezná geometrie s mírným pozitivem na čele - vhodná pro obrábění materiálů skupin P a K - pro zapichovací frézy určené k vsívislému řádkování - stabilní řezná geometrie, mírně pozitivní na čele - vhodná pro obrábění materiálů skupin P a K - určena pro zapichovací frézy používané k zvislému řádkování	Použito u VBD / Použité pri VRD: CNE 635, CNE 563
geometria	foto Profil hlavního břítu Profil hlavního ostria 	Lehké Střední Těžké	■ ■ ■ ■ ■ ■	Lehké Střední Těžké	■ ■ ■ ■ ■ ■	Funkční diagram / Funkčný diagram 	Popis - stabilní řezná geometrie s mírným pozitivem na čele - vhodná pro obrábění materiálů skupin P a K - pro zapichovací frézy určené k vsívislému řádkování - stabilní řezná geometrie, mírně pozitivní na čele - vhodná pro obrábění materiálů skupin P a K - určena pro zapichovací frézy používané k zvislému řádkování	Použito u VBD / Použité pri VRD: CNE 635, CNE 563

■ - hlavní oblast použití / hlavní oblast použitia

□ - další použití / ďalšie použitia

□ - podmíněné použití / podmienené použitia


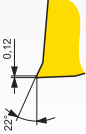
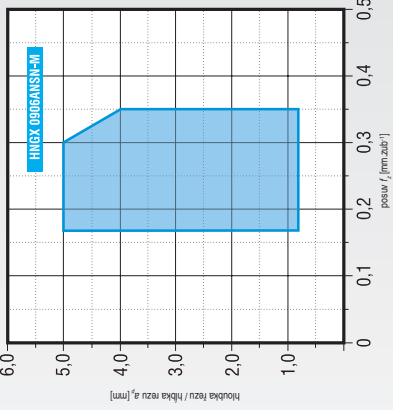
geometria	foto	Skupina obr. materiálu						Funkčný diagram / Funkčný diagram	Popis	Použitie u VBD / Použitie pri VRD: CNHQ 100SAZ TN	
		typ fréz.	P	M	K	N	S				H
CNHQ		Lehké	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<ul style="list-style-type: none"> - univerzálna frézna geometria - vhodná pre obrábání materiálu skupín P, M, K a S - vhodná pre ľahké, stredné a ťažké frézovanie - univerzálna rezná geometria - vhodná pre obrábání materiálov skupín P, M, K a S - vhodná pre ľahké, stredné a ťažké frézovanie 	<p>Rozsah rezných podmienok / Rozsah rezných podmienok:</p>	
	Profil hlavného brútu Profil hlavného ostria	Stredné	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>				f_z 0,10 ÷ 0,50 [mm.zub ⁻¹]
		Ťažké	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>				a_p -


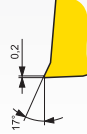
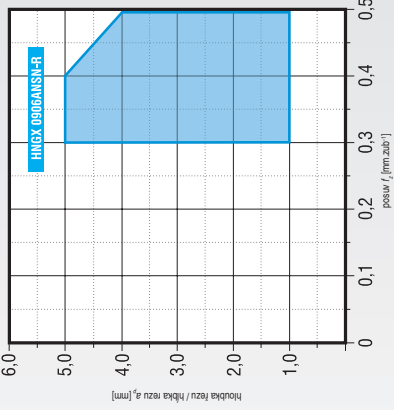
geometria	foto	Skupina obr. materiálu						Funkčný diagram / Funkčný diagram	Popis	Použitie u VBD / Použitie pri VRD: HNGX 0906ANSN-F	
		typ fréz.	P	M	K	N	S				H
HNGX -F		Lehké	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<ul style="list-style-type: none"> - vysoce pozitívni geometrie s úzkou obvodovou fazetkou - vhodná pre obrábání materiálu skupín P, M, podmiňené pro materiály skupín K, N a S - zejména vhodná pro ľahké a stredné obrábání - vysoko pozitívni geometrie s úzkou obvodovou fazetkou - vhodná pre obrábání materiálov skupín P, M, podmiňené pre materiály skupín K, N a S - najmä vhodná pre ľahké a stredné obrábání 	<p>Rozsah rezných podmienok / Rozsah rezných podmienok:</p>	
	Profil hlavného brútu Profil hlavného ostria	Stredné	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>				f_z 0,1 ÷ 0,2 [mm.zub ⁻¹]
		Ťažké	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>				a_p 0,5 ÷ 5,0 [mm]

■ - hlavná oblasť použitia / hlavná oblasť použitia

□ - ďalšie použitia / ďalšie použitia

□ - podmienené použitia / podmienené použitia


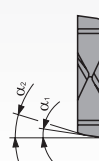
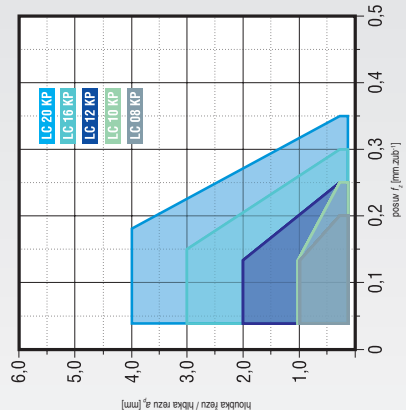
geometria	foto	 Profil hlavního břítu Profil hlavního ostria 	Skupina obr. materiálu typ řez.	H S N K M P	Funkční diagram / Funkčný diagram 	Popis - vysoké pozitivní geometrie se střední obvodovou fazetkou - vhodná pro obrábění materiálů skupin materiálů P, M a K, podmíněně pak pro materiály skupin N a S - zejména vhodná pro střední obrábění - vysoká pozitivní geometrie so střednou obvodovou fazetkou - vhodná pro obrábění materiálů skupin materiálů P, M a K, podmíněně také pro materiály skupin N a S - nejvíce vhodná pro střední obrábění	Použito u VBD / Použitě pri VRD: HNGX 0906ANSN-M


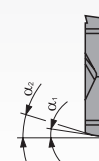
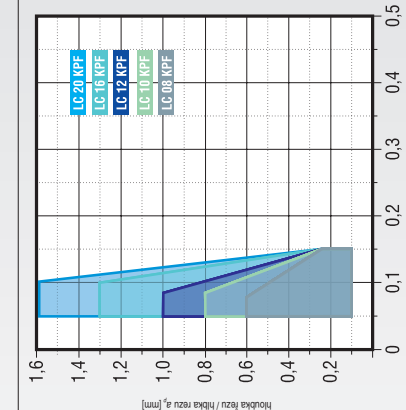
geometria	foto	 Profil hlavního břítu Profil hlavního ostria 	Skupina obr. materiálu typ řez.	H S N K M P	Funkční diagram / Funkčný diagram 	Popis - pozitivní geometrie se střední obvodovou fazetkou - vhodná pro obrábění materiálů skupin materiálů P a K, dále pro materiály skupin M, S a H - zejména vhodná pro střední až těžké záberové podmínky - pozitivní geometrie so střednou obvodovou fazetkou - vhodná pro obrábění materiálů skupin materiálů P a K, dále pro materiály skupin M, S a H - nejvíce vhodná pro středně až těžké záberové podmínky	Použito u VBD / Použitě pri VRD: HNGX 0906ANSN-R

■ - hlavní oblast použití / hlavná oblast použitia

□ - další použití / ďalšie použitia

□ - podmíněné použití / podmienené použitia


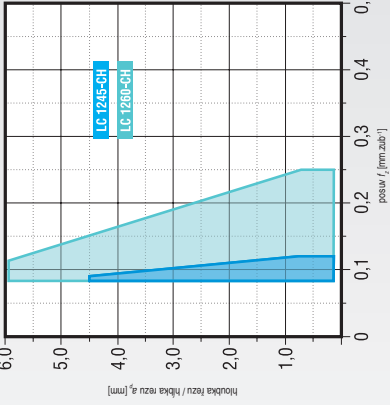
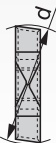
geometria	foto	Skupina obr. materiálu typ fréz.	Funkčný diagram / Funkčný diagram				Popis	Použitie u VBD / Použitie pri VRD: LC-KP 08, 10, 12, 16, 20
			H	S	N	K		
LC-KP	 Profil hlavného brútu Profil hlavného ostria 	Lehké	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	- stabilní mírně negativní řezná geometrie - speciální úprava pro potlačení vibrací při obrábění - určeno pro kopřivovací frézování - vhodná pro obrábění materiálů skupin P, K a H - používá se pro hloubky řezu v oblasti rádiusu - stabilní mírně negativní řezná geometrie - speciální úprava pro potlačenie vibrácií pri obrábění - určené pre kopřivovacie frézovanie - vhodná pre obrábění materiálů skupin P, K a H - používá sa pre hlĺby řezu v oblasti rádiusu Rozsah řezných podmínek / Rozsah řezných podmínek: f_z die veľkosti jednotlivých VBD / podľa veľkosti jednotlivých VRD a_p die veľkosti jednotlivých VBD / podľa veľkosti jednotlivých VRD	Funkční diagram / Funkčný diagram 
		Střední	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
		Těžké	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		


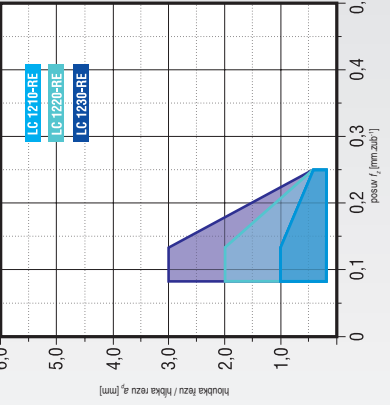
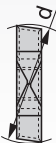
geometria	foto	Skupina obr. materiálu typ fréz.	Funkčný diagram / Funkčný diagram				Popis	Použitie u VBD / Použitie pri VRD: LC-KPF 08, 10, 12, 16, 20
			H	S	N	K		
LC-KPF	 Profil hlavného brútu Profil hlavného ostria 	Lehké	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	- stabilní neutrální řezná geometrie - speciální úprava pro potlačení vibrací při obrábění - určeno pro kopřivovací frézování - vhodná pro obrábění materiálů skupin P, K a H - používá se pro hloubky řezu v oblasti rádiusu - stabilní neutrálna řezná geometria - speciálna úprava pre potlačenie vibrácií pri obrábění - určené pre kopřivovacie frézovanie - vhodná pre obrábění materiálů skupin P, K a H - používá sa pre hlĺby řezu v oblasti rádiusu Rozsah řezných podmínek / Rozsah řezných podmínek: f_z die veľkosti jednotlivých VBD / podľa veľkosti jednotlivých VRD a_p die veľkosti jednotlivých VBD / podľa veľkosti jednotlivých VRD	Funkční diagram / Funkčný diagram 
		Střední	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
		Těžké	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		

■ - hlavní oblast použití / hlavná oblasť použitia

□ - další použití / ďalšie použítie

□ - podmínené použití / podmienené použítie



geometrie	foto	Skupina obr. materiálu typ fréz.	Skupina obr. materiálu					Funkční diagram / Funkčný diagram	Popis	Použití u VBD / Použitie pri VRD: LC 1245-CH LC 1260-CH
			H	S	N	K	M			
LC12-CH		Lehké	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		- stabilní mírně negativní řezná geometrie - určeno pro kopřivovací frézování - vhodná pro obrábění mat. skupin PK a H - používá se pro obrábění úkosů 45° resp. 60° - stabilní mírně negativní řezná geometrie - určeno pro kopřivovací frézování - vhodná pro obrábění materiálů skupin PK a H - používá se pro obrábění úkosů 45° alebo 60°	Rozsah řezných podmínek / Rozsah rezných podmienok: f_z a_p
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
	Profil hlavního břítu Profil hlavního ostria	Střední	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
		Těžké	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				



geometrie	foto	Skupina obr. materiálu typ fréz.	Skupina obr. materiálu					Funkční diagram / Funkčný diagram	Popis	Použití u VBD / Použitie pri VRD: LC 1210-RE, LC 1220-RE, LC 1230-RE
			H	S	N	K	M			
LC12-RE		Lehké	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		- stabilní mírně negativní řezná geometrie - určeno pro kopřivovací frézování - používá se pro obrábění speciálních tvarových ploch - stabilní mírně negativní řezná geometrie - určeno pro kopřivovací frézování - vhodná pro frézování skupin materiálů PK a H - používá se pro obrábění speciálních tvarových ploch	Rozsah řezných podmínek / Rozsah rezných podmienok: f_z a_p
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
	Profil hlavního břítu Profil hlavního ostria	Střední	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
		Těžké	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				

■ - hlavní oblast použití / hlavní oblast použitia

□ - další použití / ďalšie použitia

□ - podmíněné použití / podmienené použitia


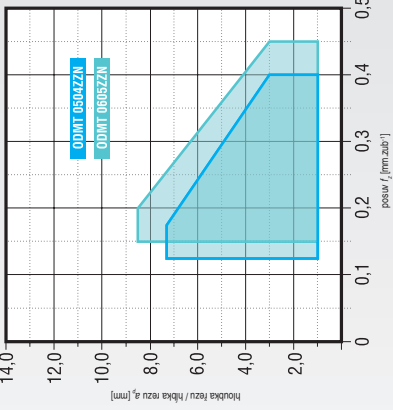
geometria	foto	Skupina obr. materiálu					Funkčný diagram / Funkčný diagram	Popis	Použitie u VBD / Použitie pri VRD: LC 1210-RI, LC 1220-RI, LC 1230-RI
		typ rezu	P	M	K	N			
LC12-RI		Lehké	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<ul style="list-style-type: none"> - stabilní mírně negativní rezná geometrie - určeno pro kopřovací frézování - vhodná pro obrábění materiálů skupin PK a H - používá se pro obrábění speciálních tvarových ploch - stabilní mírně negativní rezná geometrie - určeno pro kopřovací frézování - vhodná pro obrábění materiálů skupin PK a H - používá se pro obrábění speciálních tvarových ploch
	Profilí hlavného brútu Profilí hlavného ostria	Strední	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<p>Rozsah rezných podmienek / Rozsah rezných podmienok:</p> f_z 0,08 ÷ (0,12) 0,25 [mm.zub ⁻¹]	
		Těžké	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		


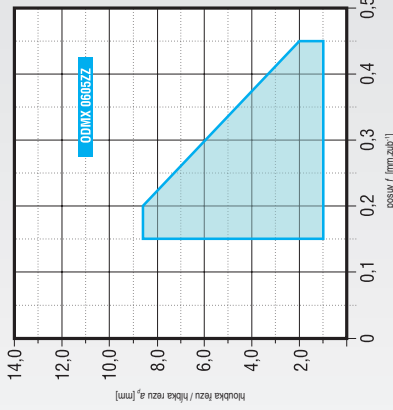
geometria	foto	Skupina obr. materiálu					Funkčný diagram / Funkčný diagram	Popis	Použitie u VBD / Použitie pri VRD: ODEW 0605ZZN
		typ rezu	P	M	K	N			
ODEW ZZN		Lehké	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<ul style="list-style-type: none"> - geometrie s nulovým uhlom čela - vhodná pre obrábění materiálů skupin K a H, dále použitelná pro materiály skupiny P - v závislosti na maximální hloubce řezu je možno využít až osm břitů - geometria s nulovým uhlom čela - vhodná pre obrábění materiálů skupin K a H, použitelná aj pre materiály skupiny P - v závislosti na maximálnej hĺbke rezu je možné využiť až osem rezných hrán
	Profilí hlavného brútu Profilí hlavného ostria	Strední	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<p>Rozsah rezných podmienek / Rozsah rezných podmienok:</p> f_z 0,15 ÷ 0,45 [mm.zub ⁻¹]	
		Těžké	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		

■ - hlavní oblast použití / hlavní oblast používania

□ - další použití / ďalšie používanie

□ - podmínené použití / podmienené používanie

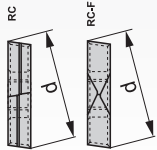
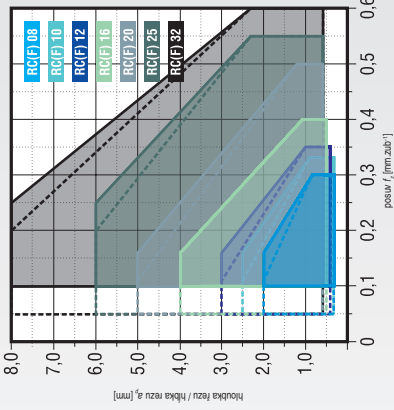
geometria	foto	Skupina obr. materiálu typ řez.	H S N K M P		Použito u VBD / Použité pri VRD: ODMT 0504ZZN ODMT 0605ZZN	Popis	- geometrie s mírně pozitivním úhlem čela - vhodná pro obrábění materiálů skupin P a K, dále použitelná pro materiály skupiny M a podmíněně i pro materiály skupin S a H - v závislosti na maximální hloubce řezu je možno využít až 8 břítů - geometrie s mírně pozitivním úhlem čela - vhodná pro obrábění materiálů skupin P a K, použitelná aj pre materiály skupiny M a podmíněně aj pre materiály skupin S a H - v závislosti na maximální hloubce řezu je možno využít až osm rezných hrán	Funkční diagram / Funkčný diagram 	Rozsah rezných podmínek / Rozsah rezných podmienok: f_z 0,12(0,15) ÷ 0,4(0,45) [mm.zub ⁻¹] a_p 1,0 ± 8,6 [mm]
-----------	------	------------------------------------	----------------------------	---	--	-------	--	---	---

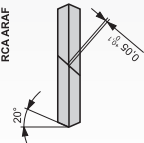
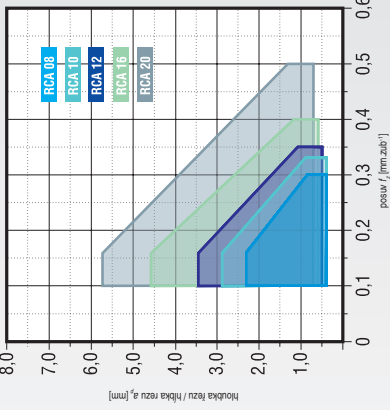
geometria	foto	Skupina obr. materiálu typ řez.	H S N K M P		Použito u VBD / Použité pri VRD: ODMX 0605ZZN	Popis	- hladící geometrie s nulovým úhlem čela - doplňkový sortiment k VBD ODMT resp. ODMW - vhodná pro obrábění materiálů skupin K a H, dále použitelná pro materiály skupiny P - hladíca geometria s nulovým úhľom čela - doplnkový sortiment k VRD ODMT alebo ODMW - vhodná pre obrábene materiálov skupin K a H, použitelná aj pre materiály skupiny P	Funkční diagram / Funkčný diagram 	Rozsah rezných podmínek / Rozsah rezných podmienok: f_z 0,15 ÷ 0,45 [mm.zub ⁻¹] a_p 1,0 ± 8,6 [mm]
-----------	------	------------------------------------	----------------------------	---	---	-------	---	--	--

■ - hlavní oblast použití / hlavná oblasť použitia

□ - další použití / ďalšie použitia

□ - podmíněné použití / podmienené použitia



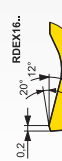
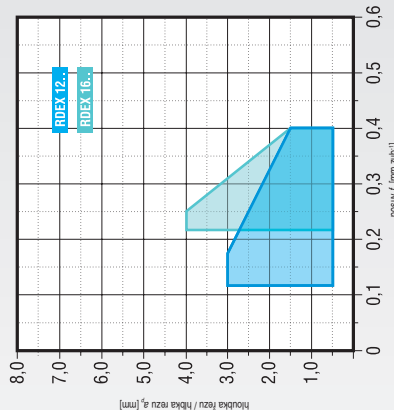
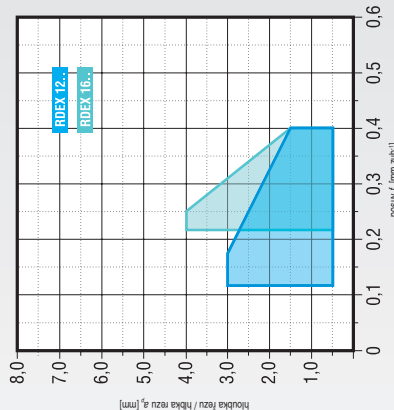
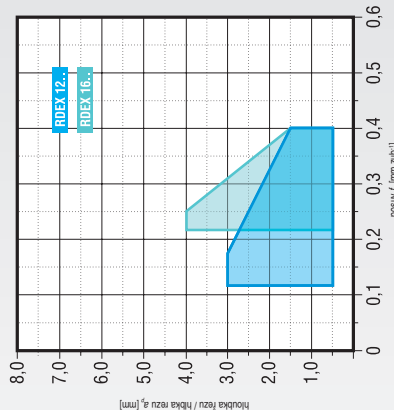
geometria	foto		<p>RC, RC-F</p>	<p>Skupina obr. materiálu typ fréz.</p> <table border="1"> <tr><td>H</td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>S</td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>N</td><td><input checked="" type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>K</td><td><input checked="" type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>M</td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>P</td><td><input type="checkbox"/></td></tr> </table>	H	<input type="checkbox"/>	S	<input type="checkbox"/>	N	<input checked="" type="checkbox"/>	K	<input checked="" type="checkbox"/>	M	<input type="checkbox"/>	P	<input type="checkbox"/>	<p>Funkčný diagram / Funkčný diagram</p> 	<p>Popis</p> <p>Použito u VBD / Použitie pri VRD: RC 08, 10, 12, 16, 20, 25, 32 RC-F 08, 10, 12, 16, 20, 25</p> <ul style="list-style-type: none"> - stabilní mímé negativní resp. neutrální rezná geometrie - určeno pro kopřovací frézování - vhodná pro obrábění materiálů skupin P, K a H - stabilní, mírně negativní, resp. neutrální rezná geometrie - určeno pro kopřovací frézování - vhodná pro obrábění materiálů skupin P, K a H <p>Rozsah rezných podmínek / Rozsah rezných podmienok:</p>	<p>f_z</p> <p>dle velikosti jednotlivých VBD / podľa veľkosti jednotlivých VRD</p> <p>a_p</p> <p>dle velikosti jednotlivých VBD / podľa veľkosti jednotlivých VRD</p>
					H	<input type="checkbox"/>													
S	<input type="checkbox"/>																		
N	<input checked="" type="checkbox"/>																		
K	<input checked="" type="checkbox"/>																		
M	<input type="checkbox"/>																		
P	<input type="checkbox"/>																		
<p>Rozsah rezných podmínek / Rozsah rezných podmienok:</p> <p>f_z</p> <p>dle velikosti jednotlivých VBD / podľa veľkosti jednotlivých VRD</p> <p>a_p</p> <p>dle velikosti jednotlivých VBD / podľa veľkosti jednotlivých VRD</p>																			


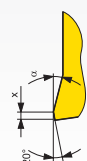
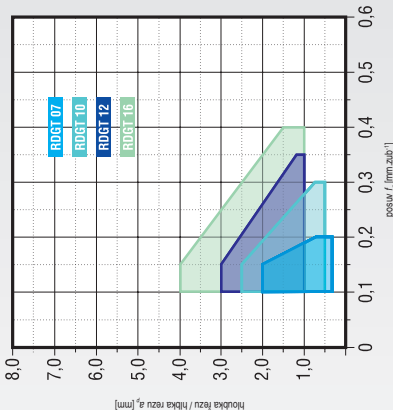
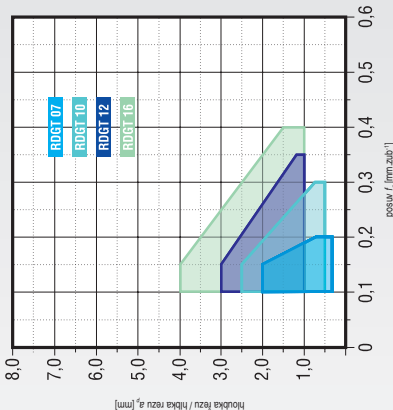
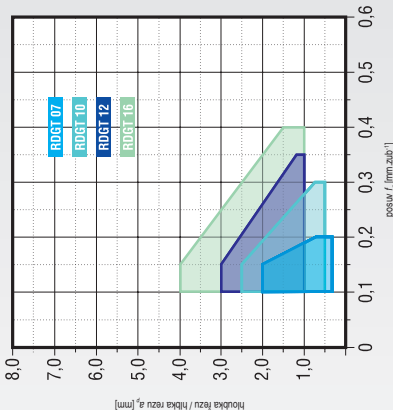
geometria	foto		<p>RCA ARAF</p>	<p>Skupina obr. materiálu typ fréz.</p> <table border="1"> <tr><td>H</td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>S</td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>N</td><td><input checked="" type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>K</td><td><input checked="" type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>M</td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>P</td><td><input type="checkbox"/></td></tr> </table>	H	<input type="checkbox"/>	S	<input type="checkbox"/>	N	<input checked="" type="checkbox"/>	K	<input checked="" type="checkbox"/>	M	<input type="checkbox"/>	P	<input type="checkbox"/>	<p>Funkčný diagram / Funkčný diagram</p> 	<p>Popis</p> <p>Použito u VBD / Použitie pri VRD: RCA 08, 10, 12, 16, 20</p> <ul style="list-style-type: none"> - stabilní neutrální rezná geometrie - určeno pro kopřovací frézování - vhodná pro obrábění materiálů skupin P, K a H - stabilní neutrální rezná geometrie - určeno pro kopřovací frézování - vhodná pro obrábění materiálů skupin P, K a H <p>Rozsah rezných podmínek / Rozsah rezných podmienok:</p>	<p>f_z</p> <p>dle velikosti jednotlivých VBD / podľa veľkosti jednotlivých VRD</p> <p>a_p</p> <p>dle velikosti jednotlivých VBD / podľa veľkosti jednotlivých VRD</p>
					H	<input type="checkbox"/>													
S	<input type="checkbox"/>																		
N	<input checked="" type="checkbox"/>																		
K	<input checked="" type="checkbox"/>																		
M	<input type="checkbox"/>																		
P	<input type="checkbox"/>																		
<p>Rozsah rezných podmínek / Rozsah rezných podmienok:</p> <p>f_z</p> <p>dle velikosti jednotlivých VBD / podľa veľkosti jednotlivých VRD</p> <p>a_p</p> <p>dle velikosti jednotlivých VBD / podľa veľkosti jednotlivých VRD</p>																			

■ - hlavní oblast použití / hlavní oblast používania

□ - další použití / ďalšie používania

□ - podmíněné použití / podmienené používania

geometria	foto	Skupina obr. materiálu typ fréz.	Funkčný diagram / Funkčný diagram	Popis	Použitie u VBD / Použitie pri VRD: RDEX 12..., 16...	
						H
RDEX-12	 <p>Profil hlavného brútu Profil hlavného ostria</p>  <p>RDEX12.. 20° 15° 0.1</p>  <p>RDEX16.. 20° 12° 0.2</p>	<input type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/> S <input checked="" type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> K <input checked="" type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> P		<p>- geometrie s pozitívnym úhľom čela a negatívnou obvodovou fazetkou</p> <p>- vhodná pre obrábanie materiálov sk. P.M, použiteľná i pre materiály sk. K a S a podmienené i H</p> <p>- geometria s pozitívnym úhľom čela a negatívnou obvodovou fazetkou</p> <p>- vhodná pre obrábanie materiálov skupín P.M, použiteľná aj pre materiály skupín K a S a podmienené aj H</p>	<p>Použitie u VBD / Použitie pri VRD: RDEX 12..., 16...</p>	
		<input type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> K <input checked="" type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> P		<p>Rozsah rezných podmienok / Rozsah rezných podmienok:</p> <p>f_z (0,12) 0,22 ± 0,40 [mm.zub⁻¹]</p> <p>a_p 0,5 ± (3,0) 4,0 [mm]</p>		
		<input type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> K <input type="checkbox"/> M <input checked="" type="checkbox"/> P				

geometria	foto	Skupina obr. materiálu typ fréz.	Funkčný diagram / Funkčný diagram	Popis	Použitie u VBD / Použitie pri VRD: RDGT 07., (10., 12., 16.) MOT	
						H
RDGT	 <p>Profil hlavného brútu Profil hlavného ostria</p>  <p>RDGT 07. RDGT 10. RDGT 12. RDGT 16.</p>	<input type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/> S <input checked="" type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> K <input checked="" type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> P		<p>- geometrie s pozitívnym úhľom čela a negatívnou obvodovou fazetkou</p> <p>- vhodná pre obrábanie materiálov sk. P.M, použiteľná i pre materiály sk. K a S a podmienené i H</p> <p>- priemer 7 nabízen alternatívne ve dvoch hĺbkach</p> <p>- geometria s pozitívnym úhľom čela a negatívnou obvodovou fazetkou</p> <p>- vhodná pre obrábanie materiálov skupiny P.M, použiteľná aj pre materiály skupín K a S a podmienené aj H</p> <p>- priemer 7 je ponúkaný alternatívne v dvoch hĺbkach</p>	<p>Použitie u VBD / Použitie pri VRD: RDGT 07., (10., 12., 16.) MOT</p>	
		<input type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> K <input checked="" type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> P		<p>Rozsah rezných podmienok / Rozsah rezných podmienok:</p> <p>f_z dle velikosti jednotlivých VBD / podľa veľkosti jednotlivých VRD</p> <p>a_p dle velikosti jednotlivých VBD / podľa veľkosti jednotlivých VRD</p>		
		<input type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> K <input type="checkbox"/> M <input checked="" type="checkbox"/> P				

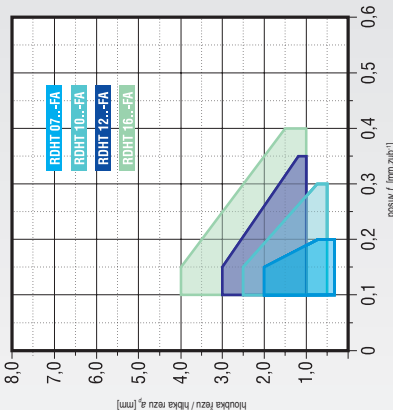
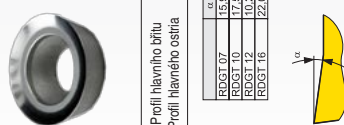
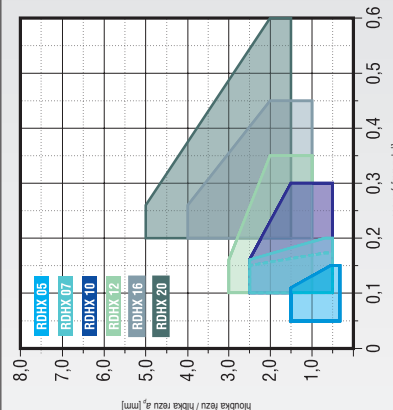

■ - hlavní oblast použití / hlavná oblasť použitia

□ - další použití / ďalšie použitie

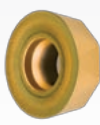
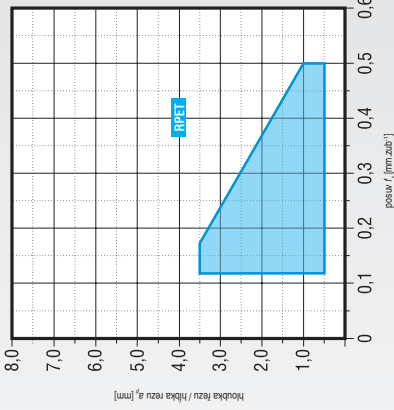
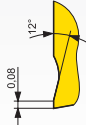
□ - podmínene použiti / podmienené použitie


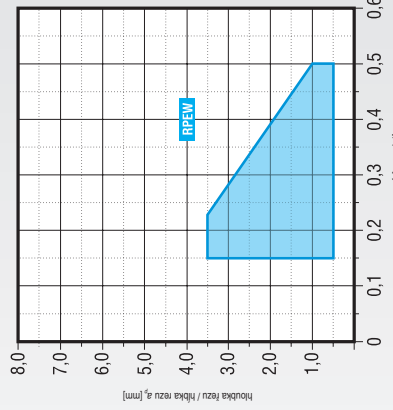
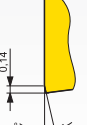
tabuľka č. 4
 tabuľka č. 4

GEOMETRIE FRÉZOVAČÍCH VBD
 GEOMETRIA FRÉZOVAČÍCH VRD

geometria	foto	Skupina obr. materiálu H S N K M P typ fréz.	Lehké Strední Ťažké	Funkčný diagram / Funkčný diagram 	Popis	Použito u VBD / Použitě při VRD: RDHT 07.. (10., 12., 16.) MO-FA
geometria RDHT-FA	foto Profil hlavného brútu Profil hlavného ostria 	H S N K M P typ fréz.	Lehké Strední Ťažké	Funkčný diagram / Funkčný diagram 	Použito u VBD / Použitě při VRD: RDHX 05..-MOE; RDHX (07., 10., 12., 16., 20.) MOT	
geometria RDHX	foto Profil hlavného brútu Profil hlavného ostria zoslabení brútu zoslabenie rezných hrany 	H S N K M P typ fréz.	Lehké Strední Ťažké	Rozsah rezných podmínek / Rozsah rezných podmínek: f ₁ a _p	Použito u VBD / Použitě při VRD: RDHX 05..-MOE; RDHX (07., 10., 12., 16., 20.) MOT	

■ - hlavná oblasť použitia / hlavná oblasť použitia □ - ďalšie použitia / ďalšie použitia □ - podmienené použitia / podmienené použitia

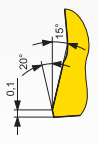
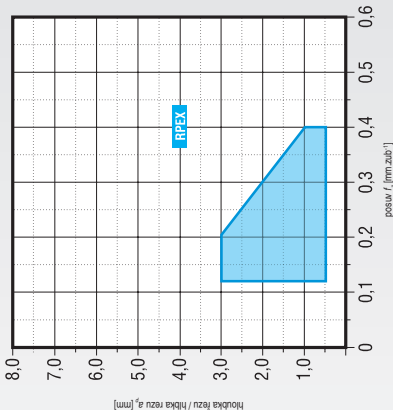
geometria	foto	Skupina obr. materiálu				Funkčný diagram / Funkčný diagram	Popis	Použitie u VBD / Použitie pri VRD: RPET 1505MOSM
		typ fréz.	P	M	K			
RPET		Lehké	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<ul style="list-style-type: none"> - geometrie s pozitívnym úhľom čela a neutrální obvodovou fazetkou - vhodná pre obrábání materiálu sk, P, M, použitelná i pro materiály sk, K a S a podmíneně i H - tyto VBD jsou určeny do fréz S450D06D - geometria s pozitívnym úhľom čela a neutrálnou obvodovou fazetkou - vhodná pre obrábání materiálov skupin P, M, použitelná aj pre materiály skupin K a S a podmínenne aj H - tieto VRD sú určené do fréz S450D06D 	<p>Rozsah rezných podmínek / Rozsah rezných podmienok:</p> <p>f_z 0,12 ÷ 0,50 [mm.zub⁻¹]</p> <p>a_p 0,5 ÷ 3,5 [mm]</p>
	Profil hlavního břitu Profil hlavního ostria	Střední	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
		Těžké	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			

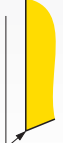
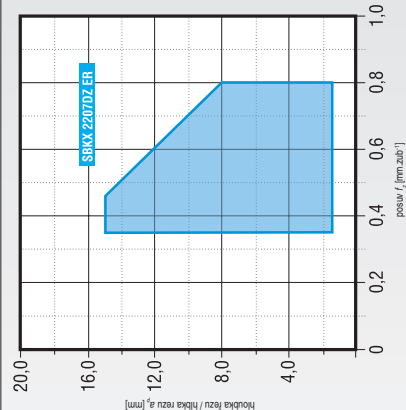
geometria	foto	Skupina obr. materiálu				Funkčný diagram / Funkčný diagram	Popis	Použitie u VBD / Použitie pri VRD: RPEW 1505MOS
		typ fréz.	P	M	K			
RPEW		Lehké	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<ul style="list-style-type: none"> - geometrie s nulovým úhľem čela - vhodná pro obrábání materiálu sk, K a H také použitelná pro materiály sk, P a podmíneně i pro M - tyto VBD jsou určeny do fréz S450D06D - geometria s nulovým úhľom čela - vhodná pre obrábání materiálov skupin K a H, použitelná aj pre materiály skupiny P a podmínenne aj pro M - tieto VRD sú určené do fréz S450D06D 	<p>Rozsah rezných podmínek / Rozsah rezných podmienok:</p> <p>f_z 0,15 ÷ 0,50 [mm.zub⁻¹]</p> <p>a_p 0,5 ÷ 3,5 [mm]</p>
	Profil hlavního břitu Profil hlavního ostria	Střední	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			
		Těžké	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>			

■ - hlavní oblast použití / hlavná oblasť použitia

□ - další použití / ďalšie použítie

□ - podmínené použití / podmínené použítie


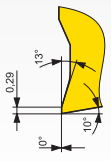
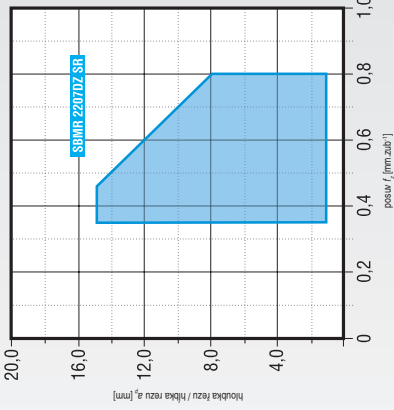
geometria foto Profil hlavného brútu Profil hlavného ostria 	Skupina obr. materiálu typ fréz.	H S N K M P	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Funkčný diagram / Funkčný diagram 	Popis Použito u VBD / Použitě při VRD: RPEX 1204MOSN-12 - geometrie s pozitivním úhlem čela a negativní obvodovou fazetkou - vhodná pro obrábění materiálů sk. PM, použitelná i pro materiály sk. K a S a podmíněně i H - geometria s pozitívnym úhľom čela a negatívnu obvodovú fazetku - vhodná pre obrábánie materiálov skupín P, M, použiteľná aj pre materiály skupín K a S a podmienené aj H
	Rozsah rezných podmínek / Rozsah rezných podmienok: f_z a_p	0,12 ÷ 0,40 [mm.zub ⁻¹] 0,5 ÷ 3,0 [mm]			


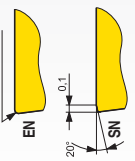
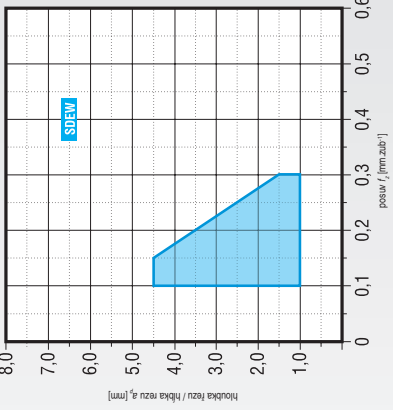
geometria foto Profil hlavného brútu Profil hlavného ostria 	Skupina obr. materiálu typ fréz.	H S N K M P	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Funkčný diagram / Funkčný diagram 	Popis Použito u VBD / Použitě při VRD: SBKX 2207DZER - hladicí geometrie s nulovým úhľem čela - doplnkový sortiment k destičkám SBMR - vhodná pro obrábění materiálů skupín P, K a M - hladíaca geometria s nulovým úhľom čela - doplnkový sortiment k dosťčkám SBMR - vhodná pre obrábánie materiálov skupín P, K a M
	Rozsah rezných podmínek / Rozsah rezných podmienok: f_z a_p	0,35 ÷ 0,80 [mm.zub ⁻¹] 1,5 ÷ 15,0 [mm]			

■ - hlavní oblast použití / hlavná oblasť použitia

□ - další použití / ďalšie použitia

□ - podmíněně použití / podmienené použitia


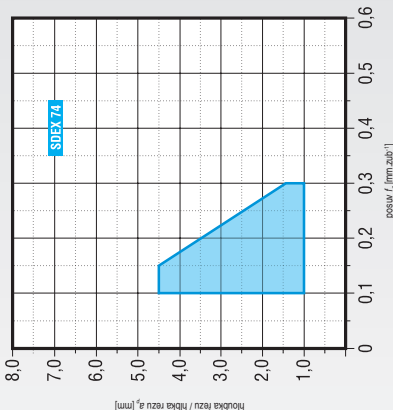
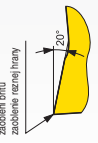
geometria	foto	 Profil hlavného brútu Profil hlavného ostria 	Skupina obr. materiálu typ fréz.	H S N K M P	Funkčný diagram / Funkčný diagram 	Použito u VBD / Použitě při VRD: SBMR 2207DZ SR	Popis - stabilná rezná geometria - vhodná pre obrábění materiálov skupín P, M, K a S - vhodná pre hrubovací i dokončovací frézování - stabilná rezná geometria - vhodná pre obrábění materiálov skupín P, M, K a S - vhodná pre hrubovacie a dokončovacie frézovanie	Rozsah rezných podmínek / Rozsah rezných podmienok: f_z 0,35 ÷ 0,80 [mm.zub ⁻¹] a_p 1,5 ÷ 15,0 [mm]


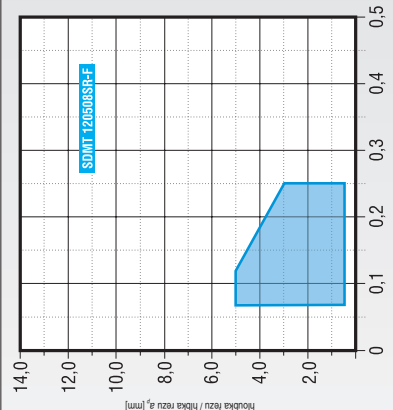
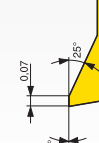
geometria	foto	 Profil hlavného brútu Profil hlavného ostria 	Skupina obr. materiálu typ fréz.	H S N K M P	Funkčný diagram / Funkčný diagram 	Použito u VBD / Použitě při VRD: SDEW 090308 (E)SN	Popis - geometrie s nulovým úhľom čela - vhodná pre obrábění materiálov sk. K a H, ďalej použiteľná pre materiály sk. P a podmienená: i pro M - pro stopkové frézky s úhľom nastavení 45° - nabízeno provedení brútu „E“, „S“ - geometria s nulovým úhľom čela - vhodná pre obrábění materiálov skupín K a H, použiteľná aj pre materiály skupiny P a podmienené aj pre M - pre stopkové frézky s úhľom nastavenia 45° - ponúkané s prevedením ostria „E“ a „S“	Rozsah rezných podmínek / Rozsah rezných podmienok: f_z 0,10 ÷ 0,30 [mm.zub ⁻¹] a_p 1,0 ÷ 4,5 [mm]

■ - hlavná oblasť použitia / hlavná oblasť použitia


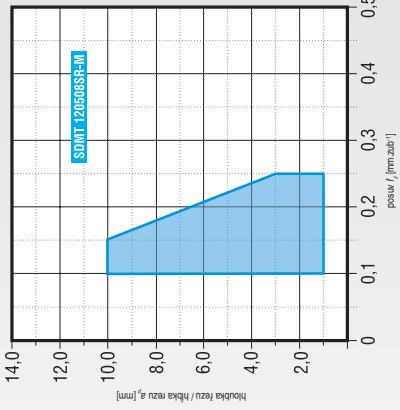
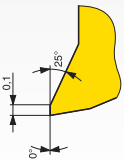
□ - ďalší použitie / ďalšie použitie


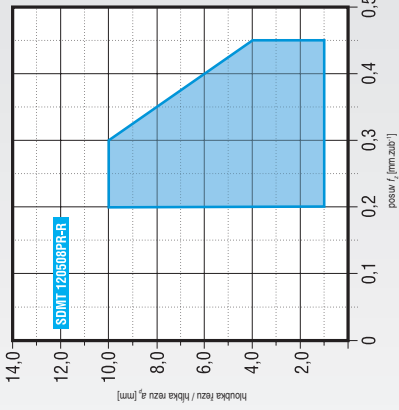
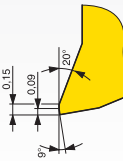
□ - podmienené použitie / podmienené použitie

geometria SDEX74	foto 	Skupina obr. materiálu typ fréz.	H S N K M P	Funkčný diagram / Funkčný diagram 	Popis Použito u VBD / Použitě při VRD: SDEX 090808FN-74
	Profil hlavného brútu Profil hlavného ostria 	Lehké Stredné Ťažké	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Rozsah rezných podmienok / Rozsah rezných podmienok: f_z a_p	- geometrie s mierne pozitívnym úhľom čela - vybošovaný žľabek na dvoch profilových brúch (bez stabilizačnej fazetky) - vhodná pre obrábanie materiálov skupín P, M a N, ďalej K a S a podmiene aj pre materiály skupiny K a S - pro stopkové frézy s úhľom nastavenia 45° - geometria s mierne pozitívnym úhľom čela - vybošovaný žľabek na dvoch profilových ostrách (bez stabilizačnej fazetky) - vhodná pre obrábanie materiálov skupín P, M, N, použiteľná aj pre materiály skupín K a S - pre stopkové frézy s úhľom nastavenia 45°

geometria SDMT-F	foto 	Skupina obr. materiálu typ fréz.	H S N K M P	Funkčný diagram / Funkčný diagram 	Popis Použito u VBD / Použitě při VRD: SDMT 120508SR-F
	Profil hlavného brútu Profil hlavného ostria 	Lehké Stredné Ťažké	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Rozsah rezných podmienok / Rozsah rezných podmienok: f_z a_p	- geometrie s pozitívnym úhľom čela zaručujúci minimálny rezný odpor - lenké až strední frézování - vhodné pro materiály skupin P, M dále K a S a podmíněně i materiály skupiny N - stabilní záběrové podmínky - geometria s pozitívnym úhľom čela zaručujúci minimálny rezný odpor - lenké a strední frézovanie - vhodná pre obrábanie materiálov skupín P, M, ďalej K a S a podmiene aj pre materiály skupín N - stabilne záběrové podmienky

■ - hlavná oblasť použitia / hlavná oblasť použitia □ - ďalšie použitia / ďalšie použitia □ - podmienené použitia / podmienené použitia

geometria	foto	Skupina obr. materiálu				Funkčný diagram / Funkčný diagram	Popis	Použitie u VBD / Použitie pri VRD: SDMT 120508SR-M
		typ fréz.	P	M	K			
SDMT-M		Lehké	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	 <p>hĺbka rezu / hĺbka rezu a_p [mm]</p> <p>posuv f_z [mm.zub⁻¹]</p>	<ul style="list-style-type: none"> - geometrie s pozitívnym úhľom čela zaručujúci minimálny / rezný odpor - ľahké a sférické frézovanie - vhodné pre materiály skupín R, M, ďalej K a S a podmienené / materiálu skupín N - geometria s pozitívnym úhľom čela zaručujúci minimálny rezný odpor - ľahké a stredné frézovanie - vhodná pre obrábanie materiálov skupín R, M, ďalej K a S a podmienené aj pre materiály skupín N 	<p>Rozsah rezných podmienok / Rozsah rezných podmienok:</p> <p>f_z 0,1 + 0,25 [mm.zub⁻¹]</p> <p>a_p 1,0 + 10,0 [mm]</p>
	Profil hlavného brútu Profil hlavného ostria	Strední	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
		Tŕžké	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			

geometria	foto	Skupina obr. materiálu				Funkčný diagram / Funkčný diagram	Popis	Použitie u VBD / Použitie pri VRD: SDMT 120508PR-R
		typ fréz.	P	M	K			
SDMT-R		Lehké	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	 <p>hĺbka rezu / hĺbka rezu a_p [mm]</p> <p>posuv f_z [mm.zub⁻¹]</p>	<ul style="list-style-type: none"> - pozitívna geometrie s obrobou stabilitou rezné hrany - vhodná pre obrábanie materiálu P, M, ďalej K a S a podmienené / materiálu skupiny N - geometrie vhodná / pre menej stabilní / záberové podmienky - pozitívna geometria s dobrou stabilitou rezných hrany - vhodná pre obrábanie materiálov skupín P, M, ďalej K a S a podmienené aj pre materiály skupín N - geometria vhodná / pre menej stabilní / záberové podmienky 	<p>Rozsah rezných podmienok / Rozsah rezných podmienok:</p> <p>f_z 0,2 + 0,45 [mm.zub⁻¹]</p> <p>a_p 1,0 + 10,0 [mm]</p>
	Profil hlavného brútu Profil hlavného ostria	Strední	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
		Tŕžké	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			

■ - hlavný oblasť použitia / hlavná oblasť použitia

□ - ďalší použitia / ďalšie použitia

□ - podmienené použitia / podmienené použitia

tabulka č. 4
tabulka č. 4

GEOMETRIE FRÉZOVACÍCH VBD
GEOMETRIA FRÉZOVACÍCH VRD


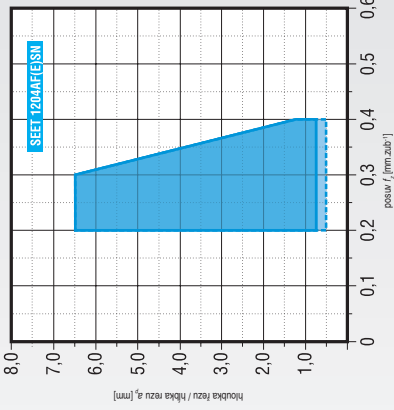
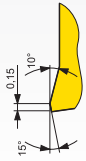
geometria	foto	Skupina obr. materiálu H S N K M P	typ fréz. Lehké Strední Těžké	SEEN 1203AFEN SEEN 1504AFEN		hmotka rezu / hĺbka rezu a _p [mm] 14,0 12,0 10,0 8,0 6,0 4,0 2,0	Funkční diagram / Funkčný diagram 	Popis - geometrie s nulovým úhlem čela - vhodná pro obrábění materiálů sk. K a H, dále použitelná pro materiály sk. P a podmíněně i pro M - nabízeno provedení bříty „E“ i „S“ a pro velikost 12 ve dvou tloušťkách - geometria s nulovým uhlom čela - vhodná pre obrábánie materiálov skupín K a H, použiteľná aj pre materiály skupiny P a podmienenne aj pre M - ponúkané s prevedením ostria „E“ a „S“ a pre veľkosť 12 v dvoch hrúbkach	Použito u VBD / Použitě při VRD: SEEN 1203AFEN, SEEN 1203AFSN, SEEN 1204AFEN, SEEN 1204AFSN, SEEN 1504AFEN, SEEN 1504AFSN


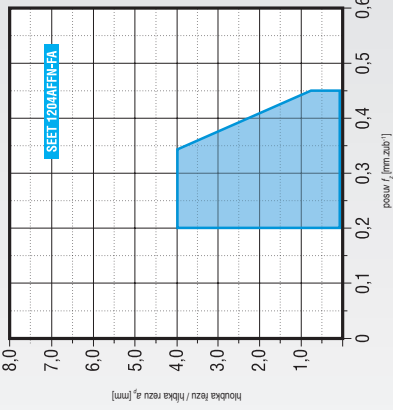
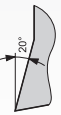
geometria	foto	Skupina obr. materiálu H S N K M P	typ fréz. Lehké Strední Těžké	SEER 1203AF EBSN SEER 1203AF ESN SEER 1504AF EBSN		hmotka rezu / hĺbka rezu a _p [mm] 14,0 12,0 10,0 8,0 6,0 4,0 2,0	Funkční diagram / Funkčný diagram 	Popis - geometrie s pozitivním úhlem čela - vhodná pro obrábění materiálů skupin P a M, dále použitelná pro materiály skupin K i S a podmíněně i pro H - nabízeno a pro velikost 12 ve dvou tloušťkách - geometria s pozitívnym uhlom čela - vhodná pre obrábánie materiálov skupín P a M, použiteľná pre materiály skupín K a S a podmienenne aj pre H - ponuka pre veľkosť 12 v dvoch hrúbkach	Použito u VBD / Použitě při VRD: SEER 1203AFEN, SEER 1203AFSN, SEER 1204AFEN, SEER 1204AFSN, SEER 1504AFEN, SEER 1504AFSN

■ - hlavní oblast použití / hlavná oblasť použitia

□ - další použití / ďalšie použitia

□ - podmíněné použití / podmienené použitia


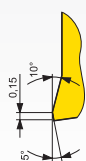
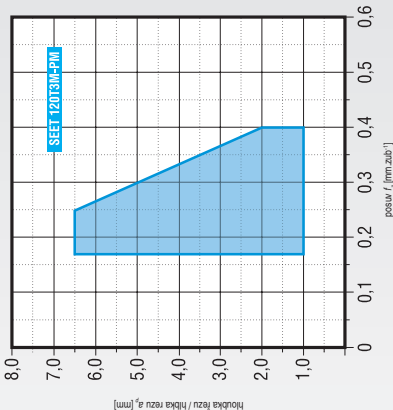
geometria	foto	Skupina obr. materiálu				Funkčný diagram / Funkčný diagram	Popis	Použitie u VBD / Použitie pri VRD: SEET 1204AFEN SEET 1204AFSN
		typ fréz.	P	M	K			
SEET		Lehké	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<ul style="list-style-type: none"> - univerzálna geometria s pozitívnym úhľom čela - vhodná pre frézovanie materiálov skupín P a M, ďalej použiteľná pre materiály skupín K i S a podmienené i pro H - nabízeno prevedení bríty „E“ i „S“ 	
	Strední	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
	Těžké	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
	Profili hlavného brútu Profili hlavného ostria 	Rozsah rezných podmienok / Rozsah rezných podmienok:						
						f_z	0,20 ÷ 0,40 [mm.zub ⁻¹]	
						a_p	(0,5) 1,0 ÷ 6,5 [mm]	


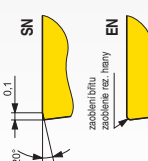
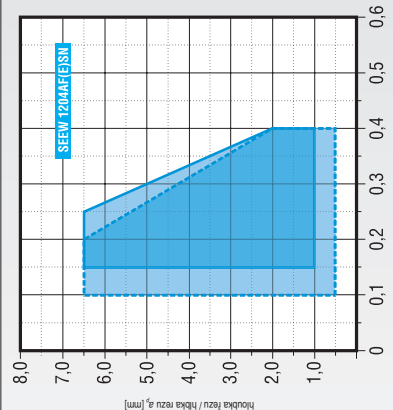
geometria	foto	Skupina obr. materiálu				Funkčný diagram / Funkčný diagram	Popis	Použitie u VBD / Použitie pri VRD: SEET 1204AFEN-FA
		typ fréz.	P	M	K			
SEET-FA		Lehké	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<ul style="list-style-type: none"> - geometrie s pozitívnym úhľom čela a minimálnim zaoblením rezné hrany - vhodná pre obrábění neželezných kovů - materiálu skupiny N - geometria s pozitívnym úhľom čela a minimálnim zaoblením rezných hrany - vhodná pre obrábění neželezných kovov - materiálov skupiny N 	
	Strední	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
	Těžké	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
	Profili hlavného brútu Profili hlavného ostria 	Rozsah rezných podmienok / Rozsah rezných podmienok:						
						f_z	0,05 ÷ 0,40 [mm.zub ⁻¹]	
						a_p	0,2 ÷ 4,5 [mm]	

■ - hlavná oblasť použitia / hlavná oblasť použitia

□ - ďalšie použitia / ďalšie použitia

□ - podmienené použitia / podmienené použitia


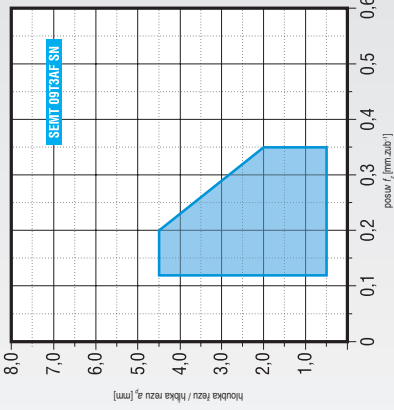
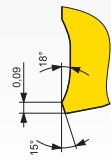
geometria	foto	 <p>Profil hlavního břitu Profil hlavního ostria</p> 	Skupina obr. materiálu typ řez.	H S N K M P	Funkční diagram / Funkčný diagram 	Popis - univerzální geometrie s pozitivním úhlem čela - vhodná pro frézování materiálů skupin P a M, dále použitelná pro materiály skupin K i S a podmíněně i pro H - univerzální geometrie s pozitivním úhlem čela - vhodná pro frézování materiálů skupin P a M, použitelná aj pro materiály skupin K a S a podmíněně ne aj pro H	Použito u VBD / Použité pri VRD: SEET 12T3M-PM


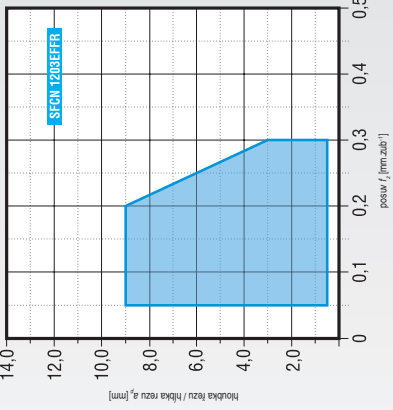

geometria	foto	 <p>Profil hlavního břitu Profil hlavního ostria</p> 	Skupina obr. materiálu typ řez.	H S N K M P	Funkční diagram / Funkčný diagram 	- geometrie s nulovým úhlem čela - vhodná pro obrábění materiálů sk. K a H, dále použitelná pro materiály sk. P a podmíněně i pro M - nabízeno provedení břitu „EN“ i „SN“ - geometrie s nulovým úhlem čela - vhodná pro obrábění materiálů skupin K a H, použitelná tiež pre materiály skupiny P a podmíneně aj pre M - ponúkané s prevedením ostria „EN“ a „SN“	Použito u VBD / Použité pri VRD: SEEW 1204AFEN SEEW 1204AFSN

■ - hlavní oblast použití / hlavná oblasť použitia

□ - další použití / ďalšie použitia

□ - podmíněné použití / podmínené použitia



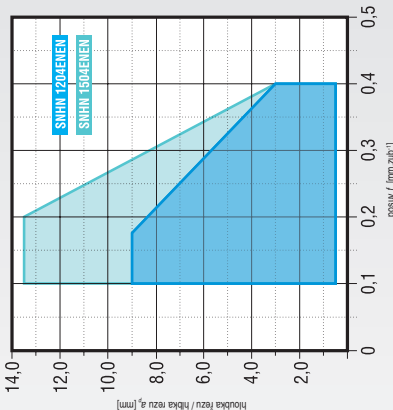
geometria	foto	Skupina obr. materiálu					Funkčný diagram / Funkčný diagram	Popis	Použitie u VBD / Použitie pri VRD: SEMT 09T3AFSN
		typ fréz.	P	M	K	N			
SEMT		Lehké	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	 <p>hĺbka rezu / hĺbka rezu a_p [mm]</p> <p>posuv f_z [mm.zub⁻¹]</p>	<ul style="list-style-type: none"> - geometrie s pozitívnym úhľom čela - vhodná pre frézovanie materiálu skupín P, M a K, ďalej použiteľná pre materiály skupiny S a podmienené i pro N - určené najmä pre ľahké až stredné frézovanie 	<ul style="list-style-type: none"> - určené najmä pre ľahké až stredné frézovanie - vhodná pre obrábanie neželezných kovov - materiálu skupín N - geometria s nulovým úhľom čela a minimálnim zaoblením reznej hrany - vhodná pre obrábání neželezných kovů - materiálu skupin N
	Strední	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
	Těžké	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
	Profil hlavného brútu Profil hlavného ostria 								
								Rozsah rezných podmienok / Rozsah rezných podmienok: f_z 0,12 ÷ 0,35 [mm.zub ⁻¹] a_p 0,5 ÷ 4,5 [mm]	



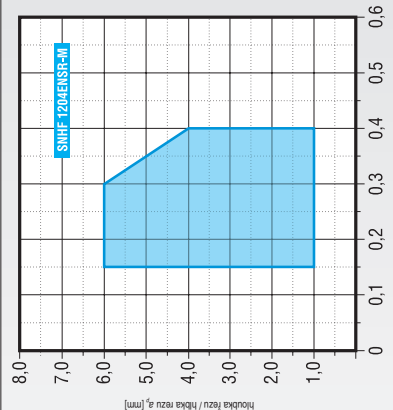
geometria	foto	Skupina obr. materiálu					Funkčný diagram / Funkčný diagram	Popis	Použitie u VBD / Použitie pri VRD: SFCN 1203EFFF
		typ fréz.	P	M	K	N			
SFCN		Lehké	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	 <p>hĺbka rezu / hĺbka rezu a_p [mm]</p> <p>posuv f_z [mm.zub⁻¹]</p>	<ul style="list-style-type: none"> - geometrie s nulovým úhľom čela minimálnim zaoblením reznej hrany - vhodná pre obrábání neželezných kovů - materiálu skupin N - geometria s nulovým úhľom čela a minimálnim zaoblením reznej hrany - vhodná pre obrábání neželezných kovů - materiálu skupin N 	Rozsah rezných podmienok / Rozsah rezných podmienok: f_z 0,05 ÷ 0,30 [mm.zub ⁻¹] a_p 0,5 ÷ 9,0 [mm]
	Strední	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
	Těžké	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
	Profil hlavného brútu Profil hlavného ostria  <p>ostý brú česať rozšíri hrana</p>								

■ - hlavný oblasť použitia / hlavná oblasť použitia

□ - ďalší použitia / ďalšie použitia

□ - podmienené použitia / podmienené použitia


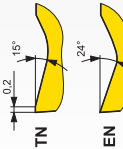
geometria	foto	Skupina obr. materiálu typ fréz.	Skupina obr. materiálu					Funkční diagram / Funkčný diagram	Popis	Použití u VBD / Použitie pri VRD: SNHN 1204ENEN SNHN 1504ENEN	
			H	S	N	K	M				P
SNHS	 <p>Profil hlavního bítu Profil hlavního ostria</p>  <p>zobozrenie hlavného bítu zobrazenie ostria hlavnej hrany</p>	Lehké	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<ul style="list-style-type: none"> - standardní negativní řezná geometrie - vhodná pro obrábění materiálů skupin K a H, dále použitelná pro materiály skupiny P - pro frézy s úhlem nastavení 75° - standardní negativní řezná geometrie - vhodná pro obrábění materiálů skupin K a H, použitelná aj. pro materiály skupiny P - pro frézy s úhlem nastavení 75° 	Rozsah rezných podmínek / Rozsah rezných podmienok: f_z a_p	
		Střední	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>				f_z a_p
		Těžké	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>				f_z a_p


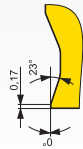
geometria	foto	Skupina obr. materiálu typ fréz.	Skupina obr. materiálu					Funkční diagram / Funkčný diagram	Popis	Použití u VBD / Použitie pri VRD: SNHF 1204ENSR-M	
			H	S	N	K	M				P
SNHF-M	 <p>Profil hlavního bítu Profil hlavního ostria</p> 	Lehké	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<ul style="list-style-type: none"> - geometrie s pozitivním úhlem čela - vhodná pro obrábění materiálů skupin K a P - vhodná zejména pro lehké a střední frézování - geometrie s pozitivním úhlem čela - vhodná pro obrábění materiálů skupin K a P - vhodná zejména pro lehké a střední frézování 	Rozsah rezných podmínek / Rozsah rezných podmienok: f_z a_p	
		Střední	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>				f_z a_p
		Těžké	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>				f_z a_p

■ - hlavní oblast použití / hlavní oblast použitia

□ - další použití / ďalšie použitia

□ - podmíněné použití / podmienené použitia

geometria	foto	Skupina obr. materiálu typ fréz.	Skupina obr. materiálu						Funkčný diagram / Funkčný diagram	Popis	Použitie u VBD / Použitie pri VRD: SNHQ 11...; SNHQ 12...
			H	S	N	K	M	P			
SNHQ		Lehké	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<ul style="list-style-type: none"> - tangenciálne upínané VBD pre kolúčové frézy s vybrúšovanými „uvätačmi“ - táto geometria je aplikovateľná pre všetky skupiny obrábaných materiálov - doporučené rozsahy posuvu je nutno brať pouze orientačne (veľmi podstatnou rolí hrajú pomery a_p/D) - tangenciálne upínané VRD pre kolúčové frézy s vybrúšovanými uvätačmi - táto geometria je aplikovateľná pre všetky skupiny obrábaných materiálov - doporučené rozsahy posuvu je nutne brať len orientačne (veľmi podstatnú rolú hrá pomer a_p/D) 	Rozsah rezných podmienok / Rozsah rezných podmienok: f_z 0,20 ÷ (0,40) 0,50 [mm.zub ⁻¹] a_p -
		Strední	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
		Těžké	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			

geometria	foto	Skupina obr. materiálu typ fréz.	Skupina obr. materiálu						Funkčný diagram / Funkčný diagram	Popis	Použitie u VBD / Použitie pri VRD: SNKR 1706DZSR
			H	S	N	K	M	P			
SNKR		Lehké	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<ul style="list-style-type: none"> - hladíca geometrie s pozitívnym úhľom čela - doplnkový sortiment k dosičkám SNMR - vhodná pre obrábění materiálov skupin P, K a M - hladíca geometria s pozitívnym úhľom čela - doplnkový sortiment k dosičkám SNMR - vhodná pre obrábění materiálov skupin P, K a M 	Rozsah rezných podmienok / Rozsah rezných podmienok: f_z 0,2 ÷ 0,4 [mm.zub ⁻¹] a_p 1,5 ÷ 10,0 [mm]
		Strední	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
		Těžké	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			

■ - hlavná oblasť použitia / hlavná oblasť použitia

□ - ďalšie použitia / ďalšie použitia

□ - podmienené použitia / podmienené použitia


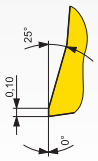

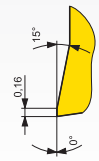
geometria	foto	Skupina obr. materiálu typ fréz.	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> HSNKMP </div>	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> ■■■■■■ </div>	Funkční diagram / Funkčný diagram		Popis	Použito u VBD / Použitě při VRD: SNKX 1204ENFN SNKX 1504ENFN
geometria					Rozsah rezných podmínek / Rozsah rezných podmienok:			
					f_z	$(0,10) \div 0,40$ [mm.zub ⁻¹]		
					a_p	$0,5 \div (9,0) 13,5$ [mm]		

■ - hlavní oblast použití / hlavná oblasť použitia

□ - další použití / ďalšie použitia

□ - podmíněné použití / podmienené použitia

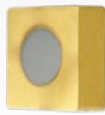
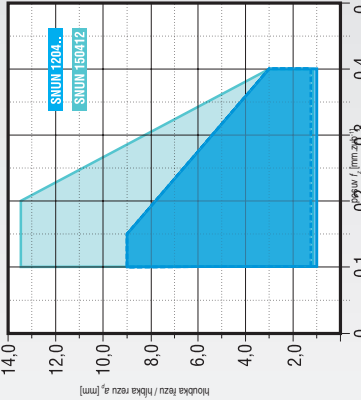

geometria	foto	Skupina obr. materiálu typ fréz.	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> HSNKMP </div>	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> □□□□□□ </div>	Funkční diagram / Funkčný diagram		Popis	Použito u VBD / Použitě při VRD: SNMR 1706DZSR-R
geometria					Rozsah rezných podmínek / Rozsah rezných podmienok:			
					f_z	$0,3 \div 0,55$ [mm.zub ⁻¹]		
					a_p	$1,5 \div 10,0$ [mm]		


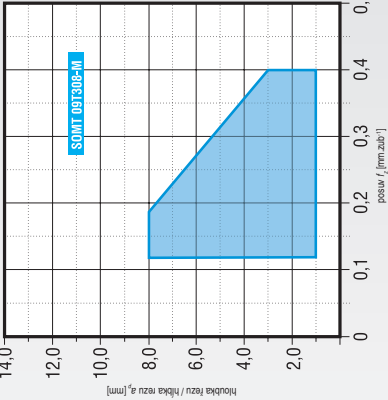
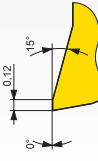
geometria	foto	Skupina obr. materiálu						Funkčný diagram / Funkčný diagram	Popis	Použitie u VBD / Použitie pri VRD: SNMT 1205AZSR-M SNKT 1205AZSR-M
		typ	P	M	K	N	S			
SNMT-M / SNKT-M		Lehké	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<ul style="list-style-type: none"> - vysoce pozitívna geometria - vhodná pre frézovanie materiálov skupín P a M, ďalej použiteľná pre materiály skupín K i S a podmienené 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 podmienené aj pre H - vhodná najmä pre stredné obrábanie 	Rozsah rezných podmienok / Rozsah rezných podmienok: f_z 0,15 ÷ 0,50 [mm.zub. ⁻¹] a_p 1,0 ÷ 6,5 [mm]
	Profil hlavného brútu Profil hlavného ostria	Strední	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
		Tŕžké	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
geometria	foto	Skupina obr. materiálu						Funkčný diagram / Funkčný diagram	Popis	Použitie u VBD / Použitie pri VRD: SNMT 1205AZSR-R
SNMT-R		Lehké	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<ul style="list-style-type: none"> - pozitívna geometria - vhodná pre frézovanie materiálov skupín P, K, a H, ďalej použiteľná pre materiály skupiny M a podmienené i pro S - zejména v hodnota pro střední až těžší obrábění - pozitívna geometria - vhodná pre frézovanie materiálov skupín P, K, H a tiež použiteľná pre materiály skupiny M a podmienené aj pre S - vhodná najmä pre stredné až ťažšie obrábanie 	Rozsah rezných podmienok / Rozsah rezných podmienok: f_z 0,18 ÷ 0,50 [mm.zub. ⁻¹] a_p 1,0 ÷ 6,5 [mm]
	Profil hlavného brútu Profil hlavného ostria	Strední	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
		Tŕžké	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		


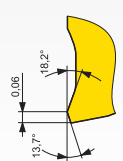
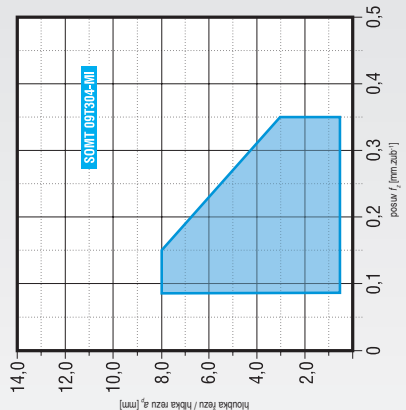
■ - hlavná oblasť použitia / hlavná oblasť použitia


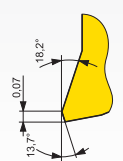
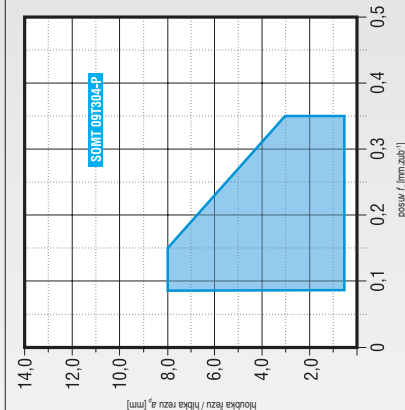
□ - ďalšie použitia / ďalšie použitia

□ - podmienené použitia / podmienené použitia

geometrie	foto		Skupina obr. materiálu typ fréz.	Skupina obr. materiálu H <input checked="" type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> K <input checked="" type="checkbox"/> M <input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/>					Funkční diagram / Funkčný diagram 	Popis Použito u VBD / Použité pri VRD: SNUN 120408, SNUN 120412 SNUN 150412
				Profil hlavního břítu Profil hlavného ostria 	Rozsah rezných podmínek / Rozsah rezných podmienok: f_z a_p					
■ - hlavní oblast použití / hlavní oblast použitia □ - další použití / ďalšie použitia										

geometrie	foto		Skupina obr. materiálu typ fréz.	Skupina obr. materiálu H <input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N <input type="checkbox"/> K <input type="checkbox"/> M <input checked="" type="checkbox"/> P <input type="checkbox"/>					Funkční diagram / Funkčný diagram 	Popis Použito u VBD / Použité pri VRD: SOMT 09T308-M
				Profil hlavního břítu Profil hlavného ostria 	Rozsah rezných podmínek / Rozsah rezných podmienok: f_z a_p					
□ - podmíněné použití / podmínené použitia										

geometria	foto	 Profil hlavného brútu Profil hlavného ostria 	Skupina obr. materiálu typ rez.	H S N K M P	Funkčný diagram / Funkčný diagram 	Popis Použito u VBD / Použitě při VRD: SOMT 09T304-M - stabilní geometrie s pozitivním úhlem čela a negativní obvodovou fazetkou - vhodná pro obrábění materiálů sk. PM a K, použitelná i pro materiály sk. S a podmíněně i N - stabilní geometrie s pozitivním úhlem čela a negativnou obvodovou fazetkou - vhodná pro obrábění materiálů skupin P, M, K, použitelná aj pre materiály skupiny S a podmienené aj pre N	Rozsah rezných podmínek / Rozsah rezných podmienok: f_z 0,08 ÷ 0,35 [mm.zub ⁻¹] a_p 0,5 ÷ 8,0 [mm]
				Lehké Střední Těžké			

geometria	foto	 Profil hlavného brútu Profil hlavného ostria 	Skupina obr. materiálu typ rez.	H S N K M P	Funkčný diagram / Funkčný diagram 	Popis Použito u VBD / Použitě při VRD: SOMT 09T304-P - vysoce pozitivní geometrie s negativní obvodovou fazetkou - vhodná pro obrábění materiálů sk. PM a K, použitelná i pro materiály sk. S a podmíněně i N - vysoko pozitivná geometria s negativnou obvodovou fazetkou - vhodná pre obrábění materiálů skupin P, M, K, použitelná aj pre materiály skupiny S a podmienené aj pre N	Rozsah rezných podmínek / Rozsah rezných podmienok: f_z 0,08 ÷ 0,35 [mm.zub ⁻¹] a_p 0,5 ÷ 8,0 [mm]
				Lehké Střední Těžké			


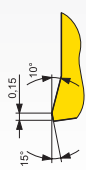
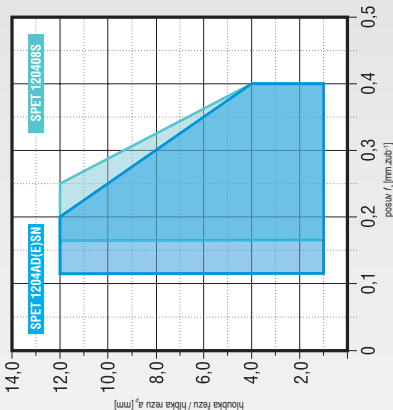

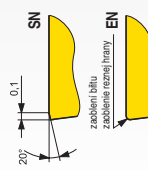
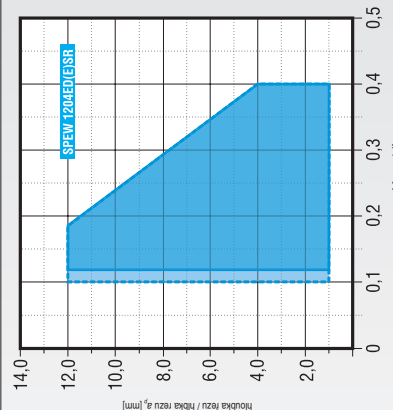
■ - hlavní oblast použití / hlavná oblasť použitia

□ - další použití / ďalšie použitia

□ - podmíněně použití / podmienené použitia

tabuľka č. 4
 tabuľka č. 4

GEOMETRIE FRÉZOVACÍCH VBD
 GEOMETRIA FRÉZOVACÍCH VRD

geometria SPET	foto  Profil hlavného brútu Profil hlavného ostria 	Skupina obr. materiálu typ fréz.	H S N K M P	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Funkčný diagram / Funkčný diagram 	Popis - geometrie s nulovým úhlom čela - vhodná pre obrábanie materiálov sk. P, M použiteľná i pre materiály sk. K a S a podmínene i H - nabízeno prevedenie brútu „E“ i „S“ vo verzii s prechodovým brútom i rádiusom - geometria s pozitívnym úhlom čela - vhodná pre obrábanie materiálov skupín P, M, použiteľná aj pre materiály skupín K a S a podmienené aj pre H - ponúkané s prevedením ostria „E“ a „S“ vo verzii s prechodovým ostrím a rádiusom <p> Rozsah rezných podmienok / Rozsah rezných podmienok: </p> <p> f_z (0,12) 0,17 + 0,40 [mm.zub⁻¹] a_p 1,0 + 12,0 [mm] </p>	Použito u VBD / Použitě při VRD: SPET 1204AD(E)SN SPET 120408S
	geometria	foto  Profil hlavného brútu Profil hlavného ostria 	Skupina obr. materiálu typ fréz.	H S N K M P	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Funkčný diagram / Funkčný diagram 	Popis - geometrie s nulovým úhlom čela - vhodná pre obrábanie materiálov sk. K a H, ďalej použiteľná pre materiály sk. P a podmínene i pro M - nabízeno prevedenie brútu „EN“ i „SN“ - geometria s nulovým úhlom čela - vhodná pre obrábanie materiálov skupín K a H, použiteľná aj pre materiály skupiny P a podmienené aj pre M - ponúkané s prevedením ostria „EN“ a „SN“ <p> Rozsah rezných podmienok / Rozsah rezných podmienok: </p> <p> f_z (0,10) 0,12 + 0,40 [mm.zub⁻¹] a_p 1,0 + 12,0 [mm] </p>

■ - hlavná oblasť použitia / hlavná oblasť použitia

□ - ďalšie použitie / ďalšie použitie

□ - podmienené použitie / podmienené použitie


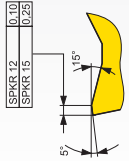
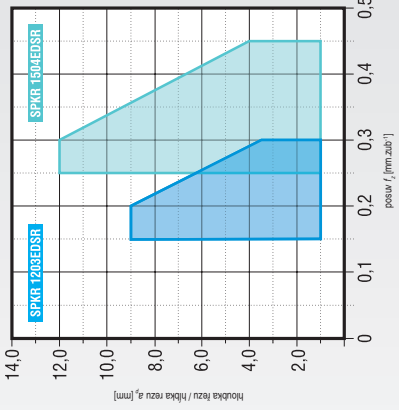
geometria	foto	<p>Profil hlavného brútu Profil ľahného ostria</p> <p>SN EN</p> <p>0.5 15°</p> <p>zabíjanie brútu zabíjanie reznej hrany</p>	<p>Skupina obr. materiálu</p> <table border="1"> <tr><td>H</td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>S</td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>N</td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>K</td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>M</td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>P</td><td><input type="checkbox"/></td></tr> </table> <p>typ fréz. Lehké Stredné Ťažké</p>	H	<input type="checkbox"/>	S	<input type="checkbox"/>	N	<input type="checkbox"/>	K	<input type="checkbox"/>	M	<input type="checkbox"/>	P	<input type="checkbox"/>	<p>Funkčný diagram / Funkčný diagram</p>	<p>Použitie u VBD / Použitie pri VRD:</p> <p>SPGN 090308, SPGN 1203(04,08) SPGN 1504(08,12), SPGN 2506DZSR</p> <ul style="list-style-type: none"> - fezná geometria s nulovým uhlom čela - priemerne 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 verzích s přechodovými brity a obvodovou řazetkou - rezací geometria s nulovým uhlom čela - priemerne jsou tieto VBD 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 ťazetkou 	<p>Popsis</p> <p>Použitie u VBD / Použitie pri VRD:</p> <p>SPKN 1203E(D)S R(L) SPKN 1504E(D)S R(L)</p> <ul style="list-style-type: none"> - geometrie s nulovým uhlom čela - vhodná pro obrábění materiálů sk. K a H, dále použitelná pro materiály sk. P a podmíněně i pro M - pro frýzy s uhlom nastavením 75° - nabízeno provedení brítu „E“ i „S“ v pravém i levém provedení - geometria s nulovým uhlom čela - vhodná pre obrábene materiálov skupín K a H, použiteľná aj pre materiály skupiny P a podmienene aj pre M - pre frízy s uhlom nastavenia 75° - ponúkané s prevedením ostria „E“ a „S“ v pravom aj ľavom vyhotovení
				H	<input type="checkbox"/>													
S	<input type="checkbox"/>																	
N	<input type="checkbox"/>																	
K	<input type="checkbox"/>																	
M	<input type="checkbox"/>																	
P	<input type="checkbox"/>																	
<p>Rozsah rezných podmínek / Rozsah rezných podmienok:</p> <p>f_z dla veľkosti a rádiusu jednotlivých VBD / podľa veľkosti a rádiusa jednotlivých VRD</p> <p>a_p dla veľkosti a rádiusu jednotlivých VBD / podľa veľkosti a rádiusa jednotlivých VRD</p>																		



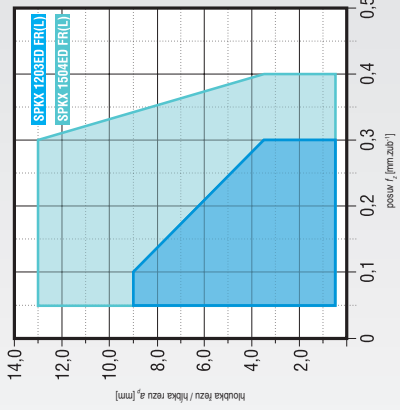
geometria	foto	<p>Profil hlavného brútu Profil ľahného ostria</p> <p>SN EN</p> <p>0.13 0.16 20°</p> <p>zabíjanie brútu zabíjanie reznej hrany</p>	<p>Skupina obr. materiálu</p> <table border="1"> <tr><td>H</td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>S</td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>N</td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>K</td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>M</td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>P</td><td><input type="checkbox"/></td></tr> </table> <p>typ fréz. Lehké Stredné Ťažké</p>	H	<input type="checkbox"/>	S	<input type="checkbox"/>	N	<input type="checkbox"/>	K	<input type="checkbox"/>	M	<input type="checkbox"/>	P	<input type="checkbox"/>	<p>Funkčný diagram / Funkčný diagram</p>	<p>Použitie u VBD / Použitie pri VRD:</p> <p>SPKN 1203E(D)S R(L) SPKN 1504E(D)S R(L)</p> <ul style="list-style-type: none"> - geometrie s nulovým uhlom čela - vhodná pro obrábění materiálů sk. K a H, dále použitelná pro materiály sk. P a podmíněně i pro M - pro frýzy s uhlom nastavením 75° - nabízeno provedení brítu „E“ i „S“ v pravém i levém provedení - geometria s nulovým uhlom čela - vhodná pre obrábene materiálov skupín K a H, použiteľná aj pre materiály skupiny P a podmienene aj pre M - pre frízy s uhlom nastavenia 75° - ponúkané s prevedením ostria „E“ a „S“ v pravom aj ľavom vyhotovení
				H	<input type="checkbox"/>												
S	<input type="checkbox"/>																
N	<input type="checkbox"/>																
K	<input type="checkbox"/>																
M	<input type="checkbox"/>																
P	<input type="checkbox"/>																
<p>Rozsah rezných podmínek / Rozsah rezných podmienok:</p> <p>f_z dla prevedenia brítu a veľkosti jednotlivých VBD dla prevedenia reznej hrany a veľkosti jednotlivých VRD</p> <p>a_p dla prevedenia brítu a veľkosti jednotlivých VBD dla prevedenia reznej hrany a veľkosti jednotlivých VRD</p>																	

■ - hlavní oblast použití / hlavná oblasť použitia

□ - další použití / ďalšie použitie

□ - podmíněně použití / podmienené použitie


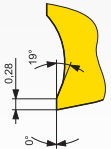
geometria	foto	 Profil hlavního břitu Profil hlavního ostria 	Skupina obr. materiálu H S N K M P typ řez.	Funkční diagram / Funkčný diagram 	Popis	Použito u VBD / Použitě při VRD: SPKR 1203EDSR SPKR 1504EDSR
						- geometrie s mírně pozitivním úhlem čela - vhodná pro obrábění materiálů skupiny P a M, dále použitelná pro materiály skupiny K a S, podmíněně i pro H, - pro frézky s úhlem nastavení 75° - nabízeno provedení řbitu „S“ v pravém provedení - geometrie s mírně pozitivním úhlem čela - vhodná pro obrábění materiálů skupiny P a M, použitelná aj. pro materiály skupiny K a S a podmíněně aj. pro H - pro frézky s úhlem nastavení 75° - v ponukě aj. provedení ostria „S“ v pravom vyhotovení
Rozsah řezných podmínek / Rozsah rezných podmienok:						
f_z (0,15) 0,25 ÷ (0,30) 0,45 [mm.zub ⁻¹]						
a_p 1,0 ÷ (9,0) 12,0 [mm]						


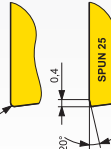
geometria	foto	 Profil hlavního břitu Profil hlavního ostria 	Skupina obr. materiálu H S N K M P typ řez.	Funkční diagram / Funkčný diagram 	Popis	Použito u VBD / Použitě při VRD: SPKX 1203EDFR(L) SPKX 1504EDFR(L)
						- hladící geometrie s nulovým úhlem čela - doplňkový soriment k VBD SPKFE, SPKN, SPGN - vhodná pro obrábění materiálů skupin K a H, dále použitelná pro materiály skupiny P - pro frézky s úhlem nastavení 75° - nabízeno v pravém i levém provedení - hladíaca geometria s nulovým úhlem čela - doplňkový soriment k VRD SPKFI, SPKN, SPGN - vhodná pre obrábanie materiálů skupin K a H, použitelná aj. pre materiály skupiny P - pre frézky s úhlem nastavenia 75° - ponúkané v pravom a ľavom vyhotovení
Rozsah řezných podmínek / Rozsah rezných podmienok:						
f_z 0,05 ÷ (0,30) 0,40 [mm.zub ⁻¹]						
a_p 0,5 ÷ (9,0) 18,5 [mm]						

■ - hlavní oblast použití / hlavná oblasť použitia

□ - další použití / ďalšie použitia

□ - podmíněné použití / podmienené použitia

geometria	foto	Skupina obr. materiálu typ fréz.	Funkčný diagram / Funkčný diagram					Popis	Použitie u VBD / Použitie pri VRD: SPMX07... 09... 12..
			H	S	N	K	M		
SPMX	 Profil hlavného brútu Profil hlavného ostria	Lehké						- geometrie s mierne pozitívnym úhľom čela a pseudostupňovým utvárečom - vhodná pre obrábanie materiálov skupín PM a K - pro středoví destičky závrtných fréz - geometria s mierne pozitívnym úhľom čela a pseudostupňovým utvárečom - vhodná pre obrábanie materiálov skupín PM a K - pre středové ošáčky závrtných fréz	
		Stredné							
	 Těžké	Těžké					Rozsah rezných podmienek / Rozsah rezných podmienok: f_z die veľkosti a rádiusa jednotlivých VBD / podľa veľkosti a rádiusa jednotlivých VRD a_p die veľkosti a rádiusa jednotlivých VBD / podľa veľkosti a rádiusa jednotlivých VRD		

geometria	foto	Skupina obr. materiálu typ fréz.	Funkčný diagram / Funkčný diagram					Popis	Použitie u VBD / Použitie pri VRD: SPUN 12... 15... 25.
			H	S	N	K	M		
SPUN	 Profil hlavného brútu Profil hlavného ostria zosilnené brúto zosilnená rezná hrana	Lehké						- rezná geometrie s nulovým úhľom čela - prítomné jsou tyto VBD určeny pro soustružení - vhodná pro obrábání materiálov 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 verzii s obvodovou fazetkou - rezná geometria s nulovým úhľom čela - prítomné 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 zodpovedajúce rádiusy, veľkosť 25 je k dispozícii aj vo verzii s obvodovou fazetkou	
		Stredné							
	 Těžké	Těžké					Rozsah rezných podmienek / Rozsah rezných podmienok: f_z die veľkosti a rádiusa jednotlivých VBD / podľa veľkosti a rádiusa jednotlivých VRD a_p die veľkosti a rádiusa jednotlivých VBD / podľa veľkosti a rádiusa jednotlivých VRD		

■ - hlavná oblasť použitia / hlavná oblasť použitia

□ - ďalšie použitia / ďalšie použitia

□ - podmienené použitia / podmienené použitia

tabulka č. 4
tabulka č. 4

GEOMETRIE FRÉZOVACÍCH VBD
GEOMETRIA FRÉZOVACÍCH VRD


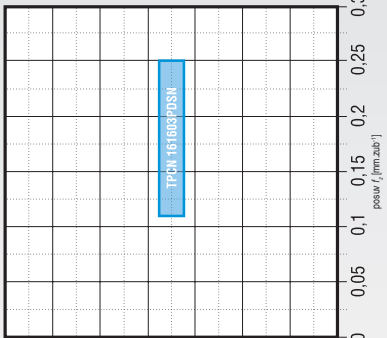
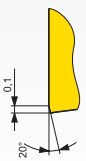
geometria	foto	Skupina obr. materiálu typ řez.	H S N K M P	■ - hlavní oblast použití / hlavní oblast použitia □ - další použití / ďalšie použitia	Funkční diagram / Funkčný diagram 	Popis Použito u VBD / Použité pri VRD: TBMR 2707PZSR - rezná geometrie vhodná zejména pro hrubovací, (ale i dokončovací) frézování uhlíkových i silicových (vč. korozivzdorných) ocelí, litiny a speciálních slitin - rezná geometria najmä vhodná pre hrubovanie, (ale aj dokončovacie) frézovanie uhlíkových i zliatinových (vč. korozivzdorných) ocelí, litiny a speciálních slitin Rozsah rezných podmínek / Rozsah rezných podmienok: f_z 0,20 ÷ 0,60 [mm.zub ⁻¹] a_p 1,5 ÷ 18,0 [mm]


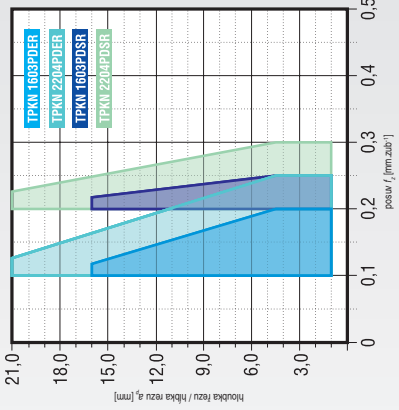
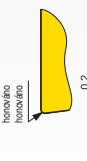
geometria	foto	Skupina obr. materiálu typ řez.	H S N K M P	■ - podmíněné použití / podmienené použitia □ - další použití / ďalšie použitia	Funkční diagram / Funkčný diagram 	Popis Použito u VBD / Použité pri VRD: TNJF 1204ANEN - geometrie s mírně pozitivním úhlem čela a pseudostupňovým utvářečem - vhodná pro obrábění materiálů skupin P, K, použitelná i pro materiály sk. M a podmíněně i S - geometria s mierne pozitivným úhľom čela a pseudostupňovým utvářečom - vhodná pre obrábanie materiálov skupín P, K, použiteľná aj pre materiály skupín M a podmienenane aj pre S Rozsah rezných podmínek / Rozsah rezných podmienok: f_z 0,10 ÷ 0,40 [mm.zub ⁻¹] a_p 2,0 ÷ 6,0 [mm]

■ - hlavní oblast použití / hlavní oblast použitia

□ - další použití / ďalšie použitia

□ - podmíněné použití / podmienené použitia


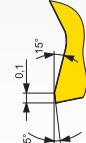
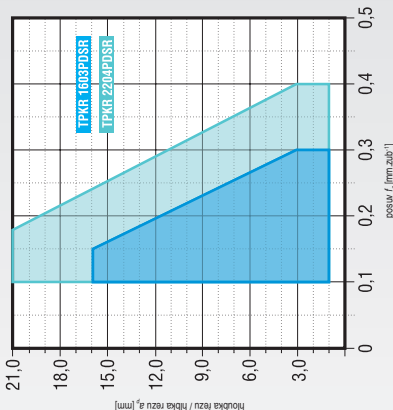
geometria	foto	Skupina obr. materiálu						Funkčný diagram / Funkčný diagram	Popis	Použitie u VBD / Použitie pri VRD: TPCN 1603PDSN
		P	M	K	N	S	H			
TPCN		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<ul style="list-style-type: none"> - geometrie s rovným čelom pre kľučkové frézy - tieto VBD jsou použiteľné pro všechny skupiny obráběných materiálů - doporučené rozměry posuvů je nutno brát pouze orientačně (velmi podstatnou roli hraje poměr ae/D) - geometrie s rovným čelom pre kľučkové frézy - tieto VBD sú použiteľné pre všetky skupiny obrábávaných materiálov - doporučené rozměry posuvov je treba brať len orientačne (velmi podstatnú rolu hrá pomer ae/D) 	Použitie u VBD / Použitie pri VRD: TPCN 1603PDSN
	Profil hlavného brútu Profil hlavného ostria	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
		Tážké						Rozsah rezných podmienok / Rozsah rezných podmienok:		
								f_z	$0,12 \div 0,25$ [mm.zub ⁻¹]	
								a_p	-	


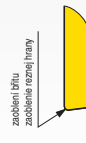
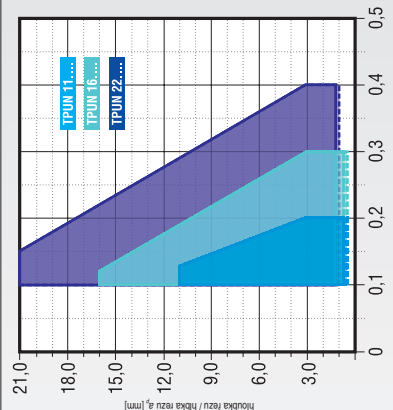
geometria	foto	Skupina obr. materiálu						Funkčný diagram / Funkčný diagram	Popis	Použitie u VBD / Použitie pri VRD: TPKN 1603PD(E)SR TPKN 2204PD(E)SR
		P	M	K	N	S	H			
TPKN		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<ul style="list-style-type: none"> - geometrie s nulovým úhľom čela - vhodné 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 brútu „E“, „S“ v pravém provedení na VBD velikosti 16 a 22 - geometrie s nulovým úhľom čela - vhodné pre obrábánie materiálov skupín K a H, použiteľná aj pre materiály skupiny P a podmienene aj pre M - pre frézy s úhľom nastavenia 90° - ponúkané v prevedení ostria „E“ a „S“, v pravom vyhotovení na VRD veľkosti 16 a 22 	Použitie u VBD / Použitie pri VRD: TPKN 1603PD(E)SR TPKN 2204PD(E)SR
	Profil hlavného brútu Profil hlavného ostria	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
		Tážké						Rozsah rezných podmienok / Rozsah rezných podmienok:		
								f_z	de veľkosti a rádiusu jednotlivých VBD / podľa veľkosti a rádiusa jednotlivých VRD	
								a_p	de veľkosti a rádiusu jednotlivých VBD / podľa veľkosti a rádiusa jednotlivých VRD	

■ - hlavní oblast použití / hlavná oblasť použitia

□ - další použití / ďalšie použitie

□ - podmíněně použití / podmienené použitie

geometria	foto	 Profil hlavního břitů Profil hlavního ostria 	Skupina obr. materiálu typ fréz.	H S N K M P	Funkční diagram / Funkčný diagram 	Popis	Použito u VBD / Použité pri VRD: TPKR 1603PDSR TPKR 2204PDSR
- 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 břitů „S“ v pravém provedení na VBD velikosti 16 a 22 - geometrie s mírně pozitivním úhlem čela - vhodná pro obrábění materiálů skupin P a K, použitelná podmíněně a pro skupinu M - pro frézy s úhlem nastavení 90° - ponukane s prevedením ostria „S“ v pravom vyhotovení na VRD velikosti 16 a 22							

geometria	foto	 Profil hlavního břitů Profil hlavního ostria 	Skupina obr. materiálu typ fréz.	H S N K M P	Funkční diagram / Funkčný diagram 	Popis	Použito u VBD / Použité pri VRD: TPUN 11... 16... 22...
- rezná 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 velikosti jsou k dispozici odpovídající rádiusy - rezná geometrie s nulovým úhlem čela - prioritně su tieto VRD určené pre sústruženie - vhodná pre obrábene materiálov skupin K a H, použitelná aj pre materiály skupiny P a podmienene aj pre M - pre jednotlivé veľkosti sú k dispozícii zodpovedajúce rádiusy							

■ - hlavní oblast použití / hlavní oblast použitia □ - další použití / ďalšie použitia □ - podmíněné použití / podmienené použitia


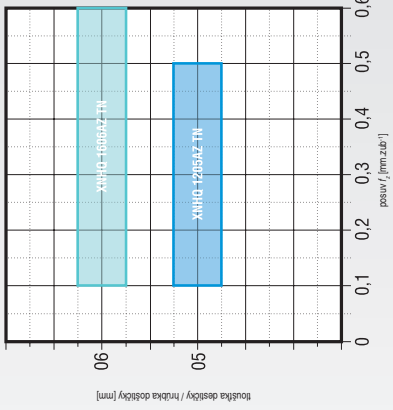
geometria	foto	Skupina obr. materiálu typ rezu	Funkčný diagram / Funkčný diagram				Popis	Použitie u VBD / Použitie pri VRD: VCGT 220515(20, 30)-FA
			H	S	N	K		
VCGT-FA		Lehké			■		<ul style="list-style-type: none"> - geometrie s pozitívnym úhľom čela a minimálnim zaoblením rezných hrany - vhodná pre obrábání neželezných kovů - materiálu skupin N - geometria s pozitívnym úhľom čela a minimálnim zaoblením rezných hrany - vhodná pre obrábání neželezných kovov - materiálov skupiny N 	
	Profil hlavného brútu Profil hlavného ostria	Strední			■			
		Těžké				■		
Funkční diagram / Funkčný diagram								


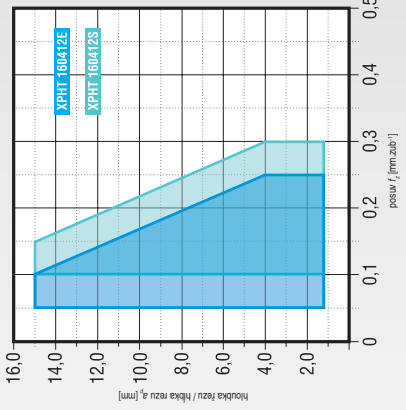
geometria	foto	Skupina obr. materiálu typ rezu	Funkčný diagram				Popis	Použitie u VBD / Použitie pri VRD: XDHW 0702.. XDHW 10T3..
			H	S	N	K		
XDHW		Lehké			■		<ul style="list-style-type: none"> - geometrie s nulovým úhľom čela - vhodná pre obrábání materiálu sk. K a H, dále použitelná pro materiály sk. P a podmíněné i pro M - průměr 5 je nabízen s provedením břitů „E“ - 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 úhľom čela - vhodná pre obrábání materiálov skupin K a H, použitelná tiež pre materiály skupiny P a podmienené aj pre M - priemer 5 je ponúkaný s vyhotovením ostria „E“ - veľkosť 07 s rádiusmi 0,5; 1; 2 mm - veľkosť 10 (s fazetkou) s rádiusmi 1,0 a 1,5 mm 	
	Profil hlavného brútu Profil hlavného ostria	Strední			■			
		Těžké				■		
Funkční diagram / Funkčný diagram								

■ - hlavní oblast použití / hlavní oblast používania

□ - další použití / ďalšie použitie

□ - podmíněné použití / podmienené použitie


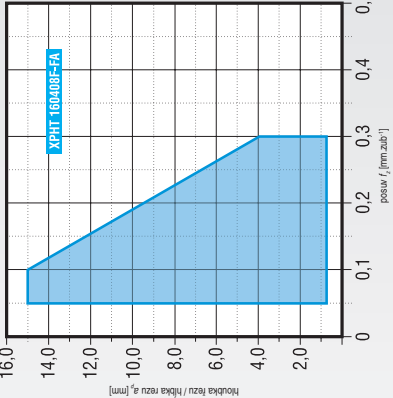
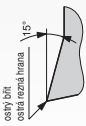
geometria	foto	Skupina obr. materiálu typ fréz.	Skupina obr. materiálu					Funkční diagram / Funkčný diagram	Popis	Použito u VBD / Použité pri VRD: XNHQ 1205AZ TN XNHQ 1606AZ TN		
			H	S	N	K	M				P	
XNHQ	 Profil hlavního břítu Profil hlavního ostria	Lehké	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<ul style="list-style-type: none"> - univerzální řezná geometrie - vhodná pro obrábění materiálů skupin P, M, K a S - vhodná pro lehké, střední a těžké frézování - univerzální řezná geometrie - vhodná pro obrábění materiálů skupin P, M, K a S - vhodná pro lehké, střední a těžké frézování 	Rozsah rezných podmínek / Rozsah rezných podmienok:		
		Střední	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				f_z	dle velikosti jednotlivých VBD / podľa veľkosti jednotlivých VRD
		Těžké	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				a_p	-
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>						


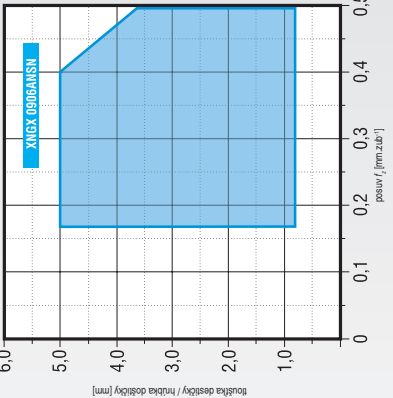
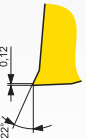
geometria	foto	Skupina obr. materiálu typ fréz.	Skupina obr. materiálu					Funkční diagram / Funkčný diagram	Popis	Použito u VBD / Použité pri VRD: XPHT 160412 XPHT 160412S		
			H	S	N	K	M				P	
XPHT	 Profil hlavního břítu Profil hlavního ostria	Lehké	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<ul style="list-style-type: none"> - vysoce pozitivní geometrie - 2 varianty provedení břítu („EN“, „SN“) - vhodná pro obrábění materiálů skupin P, M a dále využitelná pro materiály skupiny K a podmíněně pro skupinu S - vysoko pozitivní geometrie - 2 varianty vyhotovenia ostria („EN“, „SN“) - vhodná pro obrábění materiálů skupin P, M, použitelná aj pre materiály skupin K a podmienene aj pre skupinu S 	Rozsah rezných podmínek / Rozsah rezných podmienok:		
		Střední	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				f_z	0,05(0,10) ÷ 0,30 [mm.zub⁻¹]
		Těžké	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				a_p	1,2 ÷ 15,0 [mm]
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>						

■ - hlavní oblast použití / hlavná oblasť použitia

□ - další použití / ďalšie použitia

□ - podmíněně použití / podmienene použitia

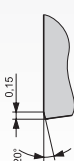
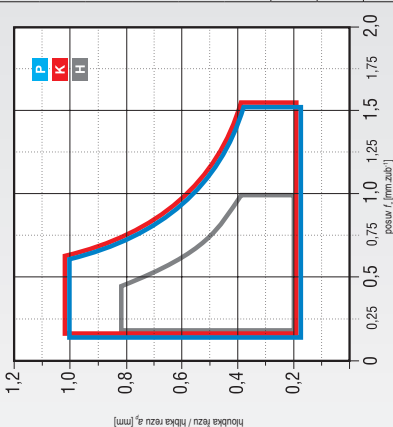
geometria	foto		Skupina obr. materiálu typ fréz.	Funkčný diagram / Funkčný diagram 		Použito u VBD / Použitie pri VRD: XPH-T 160408F-FA	Popis - vysoké pozitívnej geometrie - provedení bítu F - vhodná pro obrábění i neželezných kovů tedy materiálů skupiny N - vysoká pozitivní geometrie - vyhotovenie ostria „F“ - vhodná pre obrábanie neželezných kovov – materiálů skupiny N
				Rozsah rezných podmínek / Rozsah rezných podmienok: f_z 0,05 ÷ 3,0 [mm.zub ⁻¹] a_p 0,8 ÷ 15,0 [mm]			
		Profili hlavního bítu Profili hlavného ostria 					

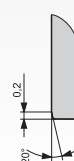
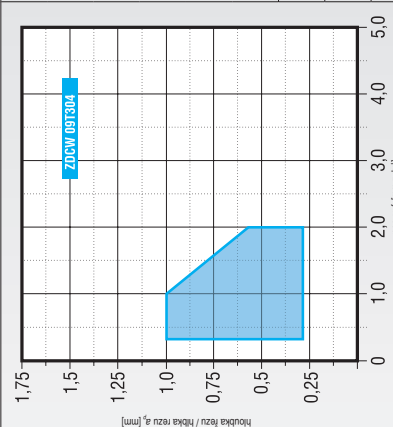
geometria	foto		Skupina obr. materiálu typ fréz.	Funkčný diagram / Funkčný diagram 		Použito u VBD / Použitie pri VRD: XNGX 0906ANSX	Popis - hladká geometrie - vhodná pro obrábění materiálů skupin materiálů P a K - zejména vhodná pro lehké a střední obrábění - hladká geometrie - vhodná pre obrábanie materiálů skupin materiálů P a K - najmä vhodná pre ľahké a stredné obrábanie
				Rozsah rezných podmínek / Rozsah rezných podmienok: f_z 0,17 ÷ 0,5 [mm.zub ⁻¹] a_p 0,8 ÷ 5,0 [mm]			
		Profili hlavního bítu Profili hlavného ostria 					

■ - hlavní oblast použití / hlavní oblast používania

□ - další použití / ďalšie použitie

□ - podmíněné použití / podmienené použitie


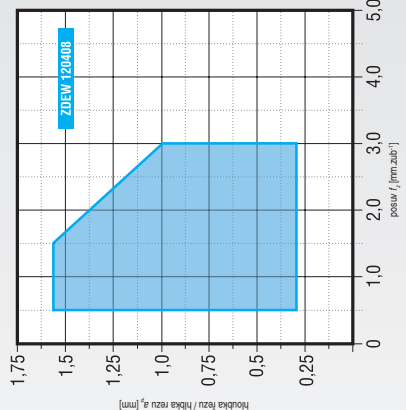
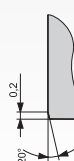
geometria	foto	Skupina obr. materiálu typ fréz.	<p>ZDCW07</p> <p>Profil hlavního břítu Profil hlavního ostria</p> 	<p>Lehké</p> <p>Střední</p> <p>Těžké</p>	<p>P</p> <p>M</p> <p>K</p> <p>N</p> <p>S</p> <p>H</p>	<p>■</p> <p>□</p> <p>■</p> <p>■</p> <p>□</p>	<p>Funkční diagram / Funkčný diagram</p> 	Popis	<p>Použito u VBD / Použité pri VRD: ZDCW 070804</p> <ul style="list-style-type: none"> - speciální geometrie pro HFC technologie - vhodná pro obrábění materiálů skupin P, K a H - vhodná pro lehké a střední frézování při malých hloubkách řezu - speciální geometria pre HFC technologie - vhodná pre obrábanie materiálov skupin P, K a H - vhodná pre ľahké a stredné frézovanie pri malých hĺbkach rezu

geometria	foto	Skupina obr. materiálu typ fréz.	<p>ZDCW09</p> <p>Profil hlavního břítu Profil hlavního ostria</p> 	<p>Lehké</p> <p>Střední</p> <p>Těžké</p>	<p>P</p> <p>M</p> <p>K</p> <p>N</p> <p>S</p> <p>H</p>	<p>■</p> <p>□</p> <p>■</p> <p>■</p> <p>□</p>	<p>Funkční diagram / Funkčný diagram</p> 	Popis	<p>Použito u VBD / Použité pri VRD: ZDCW 09T304</p> <ul style="list-style-type: none"> - speciální geometrie pro HFC technologie - vhodná pro obrábění materiálů skupin P, K a H - vhodná pro lehké a střední frézování - vhodná pro kopřování i všeobecné frézování - speciální geometria pre HFC technologie - vhodná pre obrábanie materiálov skupin P, K a H - vhodná pre ľahké a stredné frézovanie - vhodná pre kopřovacie i všeobecné frézovanie

■ - hlavní oblast použití / hlavná oblasť použitia

□ - další použití / ďalšie použitie

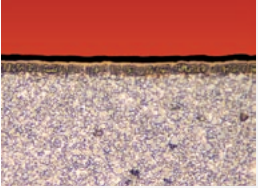
□ - podmíněné použití / podmienené použitie

geometria	foto	Skupina obr. materiálu				Funkčný diagram / Funkčný diagram	Popis	Použitie u VBD / Použitie pri VRD: ZDEW 120408
		typ fréz.	P	M	K			
ZDEW		Lahké	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		<ul style="list-style-type: none"> - špeciálna geometria pre HFC technológiu - vhodná pre obrábanie materiálov skupín P, K a H - vhodná pre ľahké a stredné frézovanie - vhodná pre kopirovací i všeobecné frézovanie 	<ul style="list-style-type: none"> - Použitie u VBD / Použitie pri VRD: ZDEW 120408
	Strední	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Rozsah rezných podmienok / Rozsah rezných podmienok: f_z 0,5 - 3,0 [mm.zub ⁻¹] a_{pmax} 1,6 [mm]			
	Těžké	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				
	Profil hlavného brú Profil hlavného ostria 							

■ - hlavná oblasť použitia / hlavná oblasť použitia

□ - ďalšie použitia / ďalšie použitie

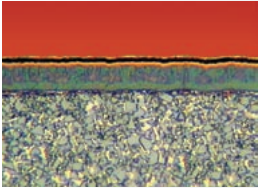
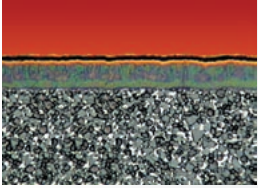
□ - podmienené použitia / podmienené použitie

Označení materiálu a mikrostruktura Označenie materiálu a mikroštruktúra	Aplicační oblasti Aplicačné oblasti	Skupina obráběných materiálů Skupina obrábanych materiálů	Popis materiálu a doporučené užití Popis materiálu a doporučené použitie																																																
<p>2215</p> 	<table border="1"> <thead> <tr> <th>10</th> <th>20</th> <th>30</th> <th>40</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td style="background-color: #00b0f0;"></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td style="background-color: #ff6600;"></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td style="background-color: #999999;"></td> </tr> </tbody> </table>	10	20	30	40													<table border="1"> <thead> <tr> <th>P</th> <th>M</th> <th>K</th> <th>N</th> <th>S</th> <th>H</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="background-color: #00b0f0;"></td> <td style="background-color: #ffff00;"></td> <td style="background-color: #ff6600;"></td> <td style="background-color: #008000;"></td> <td style="background-color: #800000;"></td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> </tr> </tbody> </table>	P	M	K	N	S	H																			<ul style="list-style-type: none"> - substrát typu H s nízkým obsahem kobaltu - tenký povlak nanesený metódou MTCVD - obrábění materiálu skupin P a K a dále H - určen zejména pro VBD s úhlem břitů blízkým 90° - střední až vyšší průřezy trisek - vysoké řezné rychlosti - vyšší a střední průřezy trisek - suché obrábění <ul style="list-style-type: none"> - substrát typu H s nízkým obsahem kobaltu - tenký povlak nanesený metódou MTCVD - obrábění materiálu skupin P a K a podmínené pre skupinu H - určený predovšetkým pre VRD s uhlom ostria blízky 90° - stredné až vyššie prierezy triesok - vysoké rezné rýchlosti - suché obrábanie 								
10	20	30	40																																																
P	M	K	N	S	H																																														
<p>2230</p> 	<table border="1"> <thead> <tr> <th>10</th> <th>20</th> <th>30</th> <th>40</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td style="background-color: #00b0f0;"></td> <td style="background-color: #ffff00;"></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td style="background-color: #ff6600;"></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td style="background-color: #999999;"></td> </tr> </tbody> </table>	10	20	30	40													<table border="1"> <thead> <tr> <th>P</th> <th>M</th> <th>K</th> <th>N</th> <th>S</th> <th>H</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="background-color: #00b0f0;"></td> <td style="background-color: #ffff00;"></td> <td style="background-color: #ff6600;"></td> <td style="background-color: #008000;"></td> <td style="background-color: #800000;"></td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> </tr> <tr> <td></td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> </tr> </tbody> </table>	P	M	K	N	S	H																			<ul style="list-style-type: none"> - substrát typu H s vyšším obsahem kobaltu - tenký povlak nanesený metódou MTCVD - obrábění materiálu skupin P a K a podmínené aplikovateľný i pro skupinu M - střední až vyšší průřezy trisek - střední řezné rychlosti - vyšší a střední průřezy trisek - suché obrábění <ul style="list-style-type: none"> - substrát typu H s vyšším obsahem kobaltu - tenký povlak nanesený metódou MTCVD - obrábění materiálu skupin P a K a podmínené aplikovateľný aj pre skupinu M - stredné až vyššie prierezy triesok - stredné rezné rýchlosti - suché obrábanie 								
10	20	30	40																																																
P	M	K	N	S	H																																														
<p>3025</p> 	<table border="1"> <thead> <tr> <th>10</th> <th>20</th> <th>30</th> <th>40</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td style="background-color: #00b0f0;"></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td style="background-color: #ffff00;"></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td style="background-color: #ff6600;"></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td style="background-color: #008000;"></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td style="background-color: #999999;"></td> </tr> </tbody> </table>	10	20	30	40																					<table border="1"> <thead> <tr> <th>P</th> <th>M</th> <th>K</th> <th>N</th> <th>S</th> <th>H</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="background-color: #00b0f0;"></td> <td style="background-color: #ffff00;"></td> <td style="background-color: #ff6600;"></td> <td style="background-color: #008000;"></td> <td style="background-color: #800000;"></td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td style="background-color: #cccccc;"></td> </tr> </tbody> </table>	P	M	K	N	S	H																			<ul style="list-style-type: none"> - submikronový substrát typu H - multivrstvý PVD povlak s gradientními přechody - snížené vnitřní prnutí v povlaku při zvýšení tvrdosti - zmenšenie vrubového opotrebenia na hlavnej břitú - dobrá provozní spolehlivost - ztížené záběrové podmínky <ul style="list-style-type: none"> - submikronový substrát typu H - multivrstvý PVD povlak s gradientními přechodmi - znížené vnútorné prnutie v povlaku pri zvýšenej tvrdosti - zmenšenie vrubového opotrebenia na hlavnej reznej hrane - dobrá prevádzková spoľahlivosť - sťažené záberové podmienky
10	20	30	40																																																
P	M	K	N	S	H																																														

■ - hlavní oblast použití / hlavná oblasť použitia

□ - další použití / ďalšie použitia

□ - podmíněné použití / podmínené použitie

Označení materiálu a mikrostruktura Označenie materiálu a mikroštruktúra	Aplikační oblasti Aplicačné oblasti	Skupina obráběných materiálů Skupina obrábaných materiálů	Popis materiálu a doporučené užití Popis materiálu a doporučené použitie
<p>5026</p> 	10 20 30 40	P M K N S H	<ul style="list-style-type: none"> - substrát bez kubických karbidů (typ H) - tenký povlak nanesený metodou MTCVD - obrábění materiálů skupin P a K podmíněně aplikovatelný i pro skupiny M a H - určen zejména pro VBD s úhlem břitu blízkým 90° - střední až vyšší průřezy třísek - vysoké rezní rychlosti (bez možnosti aplikace rezních kapalin) - pro dobré záběrové podmínky
			<ul style="list-style-type: none"> - substrát bez kubických karbidů (typ H) - tenký povlak nanesený metodou MTCVD - obrábění materiálů skupin P a K, podmíněně aplikovatelný aj pro skupiny M a H - určený najmä pre VRD s úhľom ostria blízky 90° - stredný až vyšší prierezy tresky - vysoké rezní rychlosti (bez možnosti aplikace rezních kvapalín) - pre dobré záběrové podmínky
<p>5040</p> 	10 20 30 40	P M K N S H	<ul style="list-style-type: none"> - substrát s kubickými karbidy (typ S) - tenký povlak nanesený metodou MTCVD - obrábění materiálů skupin P a K a podmíněně aplikovatelný i pro skupinu M - určen pro kopírovací frézování - střední průřezy třísek - nižší až střední rezní rychlosti - méně příznivé záběrové podmínky
			<ul style="list-style-type: none"> - substrát s kubickými karbidy / typ S / - tenký povlak nanesený metodou MTCVD - obrábění materiálů skupiny P a K a podmíněně aplikovatelný aj pro skupinu M - určený pre kopírovacie frézovanie - stredné prierezy tresok - nižšie až stredné rezní rychlosti - menej priaznivé záběrové podmínky

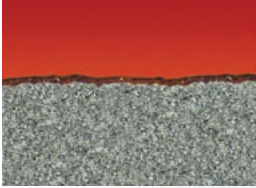
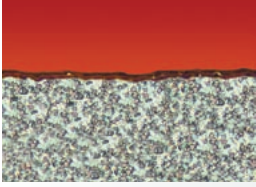
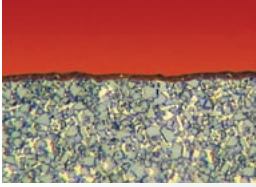
Při aplikaci materiálů s povlaky nanesenými metodou MTCVD platí, že minimální hranice posuvu je 0,1 mm.zub⁻¹.

Pri aplikácii materiálů s povlaky nanesenými metodou MTCVD platí, že minimální hranice posuvu je 0,1 mm.zub⁻¹.

■ - hlavní oblast použití / hlavná oblasť použitia

□ - další použití / ďalšie použitie

□ - podmíněně použití / podmieněně použitie

Označení materiálu a mikrostruktura Označenie materiálu a mikroštruktúra	Aplicační oblasti Aplicačné oblasti	Skupina obráběných materiálů Skupina obráběných materiálů	Popis materiálu a doporučené užití Popis materiálu a doporučené použitie
<p>7010</p> 	<p>10 20 30 40</p>	<p>P M K N S H</p>	<ul style="list-style-type: none"> - jemnozrnný substrát bez kubických karbidů (typ H) s velmi nízkým obsahem kobaltu - multivrstevnatý nanostrukturální 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 <ul style="list-style-type: none"> - jemnozrnný substrát bez kubických karbidů (typ H) s velmi nízkým obsahem kobaltu - multivrstevnatý nanostrukturální 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 průměry třísek - vysoké řezné rychlosti - stabilní záběrové podmínky
	<p>■</p>	<p>■</p>	
	<p>■</p>	<p>■</p>	
	<p>■</p>	<p>■</p>	
	<p>■</p>	<p>■</p>	
	<p>■</p>	<p>■</p>	
<p>7025</p> 	<p>10 20 30 40</p>	<p>P M K N S H</p>	<ul style="list-style-type: none"> - substrát s vysokým obsahem kubických karbidů (typ S) - multivrstevnatý nanostrukturální povlak s vysokým obsahem Al nanesený metodou PVD - obrábění materiálů skupin P a M a podmíněně aplikovatelný i pro skupinu K - střední a vyšší posuvy - střední až vysoké řezné rychlosti - stabilní záběrové podmínky <ul style="list-style-type: none"> - substrát s vysokým obsahem kubických karbidů (typ S) - multivrstevnatý nanostrukturální povlak s vysokým obsahem Al nanesený metodou PVD - obrábění materiálů skupiny P a M a podmíněně aplikovatelný aj pro skupinu K - střední a vyšší posuvy - střední až vysoké řezné rychlosti - stabilní záběrové podmínky
	<p>■</p>	<p>■</p>	
	<p>■</p>	<p>■</p>	
	<p>■</p>	<p>■</p>	
	<p>■</p>	<p>■</p>	
	<p>■</p>	<p>■</p>	
<p>7040</p> 	<p>10 20 30 40</p>	<p>P M K N S H</p>	<ul style="list-style-type: none"> - substrát bez kubických karbidů (typ H) - multivrstevnatý nanostrukturální povlak s vysokým obsahem Al nanesený metodou PVD - kombinuje dobrou oteruvzdornost spolu spolu s dobrou provozní spolehlivostí - z hlediska obráběných materiálů velmi univerzální (využitelný pro všechny skupiny) - střední řezné rychlosti - horší záběrové podmínky <ul style="list-style-type: none"> - substrát bez kubických karbidů (typ H) - multivrstevnatý nanostrukturální povlak s vysokým obsahem Al nanesený metodou PVD - kombinuje dobrou oteruvzdornost spolu s dobrou prevádzkovou spoľahivosťou - z hlediska obráběných materiálů velmi univerzální (využitelný pro všechny skupiny) - střední řezné rychlosti - horší záběrové podmínky
	<p>■</p>	<p>■</p>	
	<p>■</p>	<p>■</p>	
	<p>■</p>	<p>■</p>	
	<p>■</p>	<p>■</p>	
	<p>■</p>	<p>■</p>	

■ - hlavní oblast použití / hlavná oblasť použitia

□ - další použití / ďalšie použitia

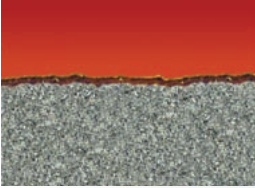
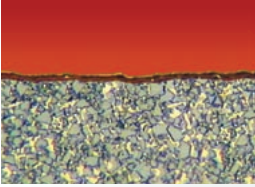
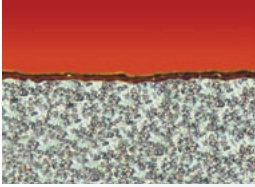
□ - podmíněné použití / podmienené použitie

Označení materiálu a mikrostruktura Označenie materiálu a mikroštruktúra	Aplikační oblasti Aplikačné oblasti	Skupina obráběných materiálů Skupina obrábaných materiálů	Popis materiálu a doporučené užití Popis materiálu a doporučené použitie
7205	10 20 30 40	P M K N S H	
		<input type="checkbox"/>	<ul style="list-style-type: none"> - ultrasubmikonový substrát bez kubických karbidů (tyPH) 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 záberové podmínky - prakticky použitelný pro všechny skupiny obráběných materiálů s výjimkou superslitin (skupiny S)
		<input type="checkbox"/>	<ul style="list-style-type: none"> - ultrasubmikonový substrát bez kubických -karbidov s velmi nízkym obsahom kobaltu - vysoká tvrdosť pri zachovaní ohybovej pevnosti - veľmi dobrá odolnosť proti mechanickému opotrebeniu - PVD povlak nového typu so zvýšenou odolnosťou proti oxidácii 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
		<input type="checkbox"/>	<ul style="list-style-type: none"> - submikonový substrát bez kubických karbidů (typ H) s nízkým obsahem kobaltu - nový gradientní povlak nanesený metodou PVD - střední a vyšší rezní rychlosti a malé až střední průřezy třísek - zvýšená odolnost vůči oxidaci - unikátní klzné vlastnosti - stabilní záberové podmínky - prakticky použitelný pro všechny skupiny obráběných materiálů
		<input type="checkbox"/>	<ul style="list-style-type: none"> - submikonový substrát bez kubických karbidov (typH) s nízkym obsahom kobaltu - nový gradientný povlak nanesený metódou PVD - stredné a vyššie rezné rýchlosti a malé až stredné prierezy triesok - zvýšená odolnosť proti oxidácii - unikátne klzné vlastnosti - stabilné záberové podmienky - prakticky použiteľný pre všetky skupiny obrábaných materiálov
		<input type="checkbox"/>	<ul style="list-style-type: none"> - submikonový substrát bez kubických karbidů (typ H) s vyšším obsahem kobaltu - nový gradientní povlak nanesený metodou PVD se zvýšenou odolností vůči oxidaci - unikátní klzné vlastnosti - střední rezní rychlosti a nižší až střední průřezy třísek - horší záberové podmínky - prakticky použitelný pro všechny skupiny obráběných materiálů
7215	10 20 30 40	P M K N S H	
		<input type="checkbox"/>	<ul style="list-style-type: none"> - submikonový substrát bez kubických karbidů (typ H) s nízkým obsahem kobaltu - nový gradientní povlak nanesený metodou PVD - střední a vyšší rezní rychlosti a malé až střední průřezy třísek - zvýšená odolnost vůči oxidaci - unikátní klzné vlastnosti - stabilní záberové podmínky - prakticky použitelný pro všechny skupiny obráběných materiálů
		<input type="checkbox"/>	<ul style="list-style-type: none"> - submikonový substrát bez kubických karbidov (typH) s nízkym obsahom kobaltu - nový gradientný povlak nanesený metódou PVD - stredné a vyššie rezné rýchlosti a malé až stredné prierezy triesok - zvýšená odolnosť proti oxidácii - unikátne klzné vlastnosti - stabilné záberové podmienky - prakticky použiteľný pre všetky skupiny obrábaných materiálov
		<input type="checkbox"/>	<ul style="list-style-type: none"> - submikonový substrát bez kubických karbidů (typ H) s vyšším obsahem kobaltu - nový gradientní povlak nanesený metodou PVD se zvýšenou odolností vůči oxidaci - unikátní klzné vlastnosti - střední rezní rychlosti a nižší až střední průřezy třísek - horší záberové podmínky - prakticky použitelný pro všechny skupiny obráběných materiálů
		<input type="checkbox"/>	<ul style="list-style-type: none"> - submikonový substrát bez kubických karbidů (typ H) s vyšším obsahem kobaltu - nový gradientní povlak nanesený metodou PVD se zvýšenou odolností vůči oxidaci - unikátní klzné vlastnosti - střední rezní rychlosti a nižší až střední průřezy třísek - horší záberové podmínky - prakticky použitelný pro všechny skupiny obráběných materiálů
		<input type="checkbox"/>	<ul style="list-style-type: none"> - submikonový substrát bez kubických karbidů (typ H) s vyšším obsahem kobaltu - nový gradientní povlak nanesený metodou PVD se zvýšenou odolností vůči oxidaci - unikátní klzné vlastnosti - střední rezní rychlosti a nižší až střední průřezy třísek - horší záberové podmínky - prakticky použitelný pro všechny skupiny obráběných materiálů
7230	10 20 30 40	P M K N S H	
		<input type="checkbox"/>	<ul style="list-style-type: none"> - submikonový substrát bez kubických karbidů (typ H) s vyšším obsahem kobaltu - nový gradientní povlak nanesený metodou PVD se zvýšenou odolností vůči oxidaci - unikátní klzné vlastnosti - střední rezní rychlosti a nižší až střední průřezy třísek - horší záberové podmínky - prakticky použitelný pro všechny skupiny obráběných materiálů
		<input type="checkbox"/>	<ul style="list-style-type: none"> - submikonový substrát bez kubických karbidov (typH) s vyšším obsahom kobaltu - nový gradientný povlak nanesený metódou PVD so zvýšenou odolnosťou proti oxidácii - unikátne klzné vlastnosti - stredné rezné rýchlosti a nižšie až stredné prierezy triesok - horšie záberové podmienky - prakticky použiteľný pre všetky skupiny obrábaných materiálov
		<input type="checkbox"/>	<ul style="list-style-type: none"> - submikonový substrát bez kubických karbidů (typ H) s vyšším obsahem kobaltu - nový gradientní povlak nanesený metodou PVD se zvýšenou odolností vůči oxidaci - unikátní klzné vlastnosti - střední rezní rychlosti a nižší až střední průřezy třísek - horší záberové podmínky - prakticky použitelný pro všechny skupiny obráběných materiálů
		<input type="checkbox"/>	<ul style="list-style-type: none"> - submikonový substrát bez kubických karbidů (typ H) s vyšším obsahem kobaltu - nový gradientní povlak nanesený metodou PVD se zvýšenou odolností vůči oxidaci - unikátní klzné vlastnosti - střední rezní rychlosti a nižší až střední průřezy třísek - horší záberové podmínky - prakticky použitelný pro všechny skupiny obráběných materiálů
		<input type="checkbox"/>	<ul style="list-style-type: none"> - submikonový substrát bez kubických karbidů (typ H) s vyšším obsahem kobaltu - nový gradientní povlak nanesený metodou PVD se zvýšenou odolností vůči oxidaci - unikátní klzné vlastnosti - střední rezní rychlosti a nižší až střední průřezy třísek - horší záberové podmínky - prakticky použitelný pro všechny skupiny obráběných materiálů

■ - hlavní oblast použití / hlavní oblast použitia

□ - další použití / ďalšie použitie

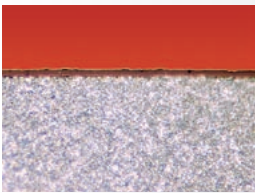






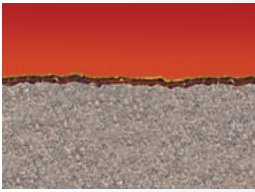





□ - podmíněné použití / podmienené použitie

Označení materiálu a mikrostruktura Označenie materiálu a mikroštruktúra	Aplicační oblasti Aplicačné oblasti	Skupina obráběných materiálů Skupina obráběných materiálův	Popis materiálu a doporučené užití Popis materiálu a doporučené použitie									
8016												
	10	20	30	40	P	M	K	N	S	H	<ul style="list-style-type: none"> - nejotěruvzdornější člen řady 8000 - submikronový substrát bez kubických karbidů (typ H) - s nízkým obsahem kobaltu - nanostrukturální povlak 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 	
8026												
	10	20	30	40	P	M	K	N	S	H	<ul style="list-style-type: none"> - substrát bez kubických karbidů (typ H) - nanostrukturální povlak 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 	
8026T												
	10	20	30	40	P	M	K	N	S	H	<ul style="list-style-type: none"> - substrát s vysokým obsahem kubických karbidů (typ S) - nanostrukturální 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 	

■ - hlavní oblast použití / hlavná oblasť použitia

□ - další použití / ďalšie použitia

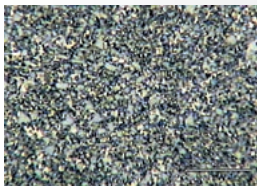

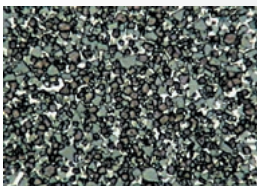
□ - podmíněné použití / podmienené použitie

Označení materiálu a mikrostruktura Označenie materiálu a mikroštruktúra	Aplikační oblasti Aplikačné oblasti	Skupina obráběných materiálů Skupina obrábaných materiálův	Popis materiálu a doporučené užití Popis materiálu a doporučené použitie
8230 	10 20 30 40	P M K N S H	
		■	- vysoce univerzální řezný materiál - submikronový substrát typu H - nanostrukturní tenký povlak nanesený metodou PVD s vysokým obsahem Al - kombinuje dobrou otěruvzdornost spolu s dobrou provozní spolehlivostí - využitelný pro všechny skupiny obráběných materiálů - střední řezné rychlosti - i pro nestabilní záběrové podmínky
		■	
		■	
		□	- vysoko univerzální rezný materiál - submikronový substrát typu H - nanostrukturní tenký povlak nanesený metodou PVD s vysokým obsahem Al - kombinuje dobrou otěruvzdornost spolu s dobrou reznou spolehlivostí - využitelný pro všechny skupiny obráběných materiálů - střední rezné rychlosti - i pro nestabilní záběrové podmínky
		□	
	□		
8240 	10 20 30 40	P M K N S H	
		■	- nejhouževnatější člen řady 8200 - submikronový substrát typu H s vysokým obsahem kobaltu - nanostrukturní tenký povlak nanesený metodou PVD s vysokým obsahem Al - pro operace charakterizované vysokou mechanickou zátěží bříty - obrábění materiálů skupin P, M, S a K - nízké až střední řezné rychlosti - nestabilní záběrové podmínky
		■	
		□	
		■	- najhouževnatější člen rady 8200 - submikronový substrát typu H s vysokým obsahem kobaltu - nanostrukturny tenký povlak nanesený metodou PVD s vysokým obsahem Al - pre operácie charakterizované vysokým mechanickým zaťažením rezného ostria - obrábanie materiálů skupin P, M, S a K - nízké až střední rezné rychlosti - nestabilní záběrové podmínky
		■	

■ - hlavní oblast použití / hlavná oblasť použitia

□ - další použití / ďalšie použitie

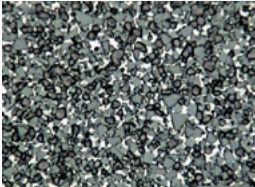
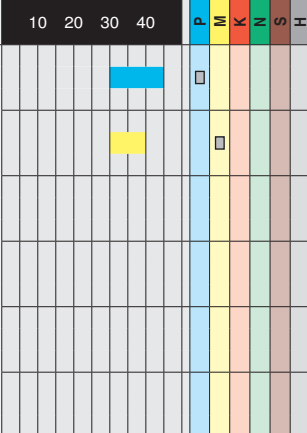
□ - podmíněné použití / podmienené použitie

OBRÁBĚNÉ MATERIÁLY OBRABANÉ MATERIÁLY	Označení materiálu a mikrostruktura Označenie materiálu a mikroštruktúra	Aplicační oblasti Aplicačné oblasti	Skupina obráběných materiálů Skupina obrabáňých materiálův		Popis materiálu a doporučené užití Popis materiálu a doporučené použitie						
			P	M	K	N	S	H			
VOLBA NÁSTROJE VOLBA NÁSTROJA	HF7	10									
		20									
		30									
		40									
GEOMETRIE VBD GEOMETRIA VBD											
ŘEZNÉ MATERIÁLY REZNÉ MATERIÁLY	H10	10									
		20									
		30									
		40									
VOLBA ŘEZ. PODMÍNEK VOLBA REZ. PODMIENOK											
TECHNOL. MOŽNOSTI TECHNOL. MOŽNOSTI	S26	10									
		20									
		30									
		40									
OPOTŘEBENÍ OPOTREBENIE											
DALŠÍ INFORMACE DALŠIE INFORMÁCIE											

■ - hlavní oblast použití / hlavná oblast použitia

□ - další použití / ďalšie použítie

□ - podmíněné použití / podmienené použítie

Označení materiálu a mikrostruktura Označenie materiálu a mikroštruktúra	Aplikační oblasti Aplikačné oblasti	Skupina obráběných materiálů Skupina obrábaných materiálův	Popis materiálu a doporučené užití Popis materiálu a doporučené použitie
<p>S45</p> 	10 20 30 40	P M K N S H	<ul style="list-style-type: none"> - materiál s vysokým obsahem kobaltu a kubickými karbidy (typ S) - obrábění materiálů skupiny P a podmíněně i M - střední a vyšší posuvy - nízké řezné rychlosti - nestabilní záběrové podmínky <ul style="list-style-type: none"> - materiál s vysokým obsahem kobaltu a kubickými karbidy (typ S) - obrábanie materiálů skupiny P a podmienene M - stredné a vyššie posuvy - nízke rezné rýchlosti - nestabilné záběrové podmienky
			

■ - hlavní oblast použití / hlavná oblasť použitia

▣ - další použití / ďalšie použitie

□ - podmíněné použití / podmienené použitie

OBRÁBĚNÉ MATERIÁLY
OBRABANÉ MATERIÁLY

VOLBA NÁSTROJE
VOLBA NÁSTROJA

GEOMETRIE VBD
GEOMETRIA VRD

ŘEZNÉ MATERIÁLY
REZNÉ MATERIÁLY

VOLBA ŘEZ, PODMÍNEK
VOLBA REZ, PODMIENOK

TECHNOL. MOŽNOSTI
TECHNOL. MOŽNOSTI

OPOTŘEBENÍ
OPOTREBENIE

DALŠÍ INFORMACE
ĎALŠIE INFORMÁCIE



1. V prvním kroku zařadíme obráběný materiál do jedné ze šesti skupin (viz tab.č. 1 strana 206)
2. Podle tabulky č. 3 na str. 207 ÷ 209 provedeme volbu nástroje s ohledem na typ obráběné plochy a druh (skupinu) obráběného materiálu.
3. 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 $f_z = 0,1 \div 0,25$ 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 $f_x = 0,30 \div 0,40$ mm.z⁻¹ a hloubky řezu $a_p = 2 \div 4$ mm.

Těžké frézování - 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 vývalku. Nerovnoměrná hloubka řezu $a_p = 3 \div 10$ mm.

4. V tabulce 6a ÷ 11a (pro danou skupinu obráběných materiálů) zvolíme (pro předem zvolenou VBD resp. nástroj) **kombinaci materiál + úprava rezné hrany**. V těchto tabulkách je pro každou skupinu obráběných materiálů uvedeno několik alternativních řešení označených I až III (tab 6a ÷ 11a str. 268 ÷ 278).
5. V tabulkách 6b ÷ 11b str. 269 ÷ 279 zvolíme pak startovní reznou rychlost s ohledem na Typ nástroje resp. VBD, druh operace a zvolený rezný materiál.
6. Tabulky citované v předchozím kroku jsou rovněž doplněny korekčními součiniteli pro přepočítání rezných 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:

$$v_c = v_{30} \cdot k_{VX} \cdot k_{VT} \cdot k_{VHB} \cdot (k_{VM})$$

1. V prvom kroku zaradíme obrábaný materiál do jednej zo šiestich skupín (viď. tab. 1 strana 206)
2. Podľa tabulky č. 3 na str. 207 ÷ 209 vykonáme voľbu nástroja s ohľadom na typ obrábenej plochy a skupinu obrábaného materiálu
3. Priradíme danú operáciu do skupiny podľa jej charakteru (Lahké, Stredné alebo Ťažké frézovanie)

Lahké frézovanie - jedno prerušenie behom otáčky, priaznivé záberové podmienky, predobrobený povrch obrobku, alebo povrch výkovkov a valcovaných polotovarov bez väčších defektov a nerovností. Rozmedzie $f_z = 0,1 \div 0,25$ 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 voľiť celkom optimálne. Povrch polotovaru obrobku - kôra válcovaného materiálu, kôra po liatí a kovaní s menšími povrchovými vadami. Horná hranica posuvu $f_x = 0,3 \div 0,4$ mm/z a hĺbky rezu $a_p = 2 \div 4$ mm.

Ťažké frézovanie - viacnásobné prerušenie rezu behom jednej otáčky nástroja. Nepriaznivé záberové podmienky (negatívne hodnoty záberového uhla). Hrubá povrchová kôra odlitkov, s povrchovými vadami, nerovná hrubá kôra výkovkov a nerovný povrch vývalku. Nerovnomerná hĺbka rezu $a_p = 3 \div 10$ mm.

4. V tabulke 6a ÷ 11a (pre danú skupinu obrábaných materiálov) zvolíme pre zvolenú VRD alebo nástroj **kombináciu materiál + úprava reznej hrany**. V týchto tabulkách je pre každú skupinu obrábaných materiálov uvedené niekoľko alternatívnych riešení I až III (tab 6a ÷ 11a str. 268 ÷ 278).
5. V tabulkách 6b ÷ 11b str. 269 ÷ 279 zvolíme štartovaciu reznú rýchlosť s ohľadom na typ nástroja, VRD, druh operácie a zvolený rezný materiál
6. Tabulky citované v predchádzajúcom kroku sú doplnené korekčnými súčinitelmi 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 rezná rychlost je hodnotou počáteční (výchozí) určující základní úroveň rezných rychlostí pro danou operaci.

Především rozptyl obrobiteľnosti obrábaného materiálu, který může i u ušlechtilých ocelí dosáhnout dvou tříd obrobiteľnosti, je mnohdy důvodem pro nutnost určitého doladění rezné rychlosti v případě, že požadujeme relativně přesné dodržení hospodárné trvanlivosti břitu.

Je potrebné upozorniť, že takto stanovená rezná rychlost je hodnotou počiatočnou (východziou), určujúcou základnú úroveň rezných rýchlostí pre danú operáciu

Predovšetkým rozptyl obrobiteľnosti obrábaného materiálu, ktorý môže aj u ušlechtilých ocelí dosiahnuť dvoch tried obrobiteľnosti, je niekedy dôvodom pre nutnosť určitého doladenia reznej rýchlosti v prípade, že požadujeme relativne presné dodržanie hospodárnej trvanlivosti ostria.

Typ nástroje Typ nástroja	Typ VBD Typ VBD	K _r	Frézovanie Frézovanie	Rezná rýchlosť v _r v závislosti na posuvu f _r												S45										
				5040	2215	2230	7205	7215	7230	7010	7025	7040	8016	8028(1)	8230		8240	S26								
W75SN12N S90SN... S90CN(N)	CNHQ SNHN SNHC, XNHQ SNHF	75° (90°)	Lehké / Lehké	0,10-0,20	330	-	405	325	-	-	-	-	-	-	-	-	255	315	280	-	-					
			Strední / Stredné	0,10-0,30	315	-	390	310	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	220	300	270	-	-			
			Ťažké / Ťažké	0,10-0,40	290	-	375	295	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	185	285	260	-	-		
F60SP2X F60SN7X SEEN W45SE1F W60SP6P W75SP12D W75SP16D W80SP2P	SMR SNMR SEEN SEER SPGN SPKN SPKR SPUN	45°	Lehké / Lehké	0,10-0,35	315	-	385	310	-	-	-	-	-	-	-	-	-	260	-	300	270	165	-			
			Strední / Stredné	0,15-0,40	300	-	370	295	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	230	260	145	-			
			Ťažké / Ťažké	0,15-0,50	280	-	355	280	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	275	250	-	65		
F60SP2X F60SN7X SEEN W45SE1F W60SP6P W75SP12D W75SP16D W80SP2P	SMR SNMR SEEN SEER SPGN SPKN SPKR SPUN	60°	Lehké / Lehké	0,09-0,30	315	-	385	310	-	-	-	-	-	-	-	-	-	260	255	300	270	165	-			
			Strední / Stredné	0,12-0,35	300	-	370	295	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	220	290	260	145	-	
			Ťažké / Ťažké	0,12-0,40	280	-	355	280	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	185	275	250	-	65	
S450D05D, S45C006D SSAP	AFET, APEW HXNG (XNG), SEET, SEEW, SDEW SDEX, SMIT SPET, SPEW, SEMT SOMT, ODMT, ODMW SSAP-A	75°	Lehké / Lehké	0,08-0,25	315	-	385	310	-	-	-	-	-	-	-	-	-	260	-	300	270	165	-			
			Strední / Stredné	0,10-0,30	300	-	370	295	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	290	260	145	-		
			Ťažké / Ťažké	0,15-0,35	280	-	355	280	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	275	250	-	65		
S450D05D, S45C006D SSAP-A	AFET, APEW HXNG (XNG), SEET, SEEW, SDEW SDEX, SMIT SPET, SPEW, SEMT SOMT, ODMT, ODMW SSAP-A	90°	Lehké / Lehké	0,08-0,20	315	-	370	295	-	-	-	-	-	-	-	-	-	260	255	285	255	165	-			
			Strední / Stredné	0,10-0,25	300	-	350	285	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	220	275	245	145	-	
			Ťažké / Ťažké	0,15-0,30	280	-	340	265	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	185	260	240	-	65	
SAP10D, SAP11D SAP16D, SAP18D SAP1D, SS003, SSA S30AP1P, S30AP1D S30AP1ED, S30AP1ED S30AP1E, S30D1Z S30AP1E, S30D1E S30AP1ED, S30D1E S30AP1ED, S30D1E	ADKT ADMX ADMX APET APKT APKX S30AP1E, S30D1Z S30AP1E, S30D1E S30AP1ED, S30D1E S30AP1ED, S30D1E	90°	Lehké / Lehké	0,08-0,20	315	-	370	295	-	-	-	-	-	-	-	-	-	260	255	285	255	165	-			
			Strední / Stredné	0,10-0,25	300	-	350	285	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	220	275	245	145	-
			Ťažké / Ťažké	0,15-0,30	280	-	340	265	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	185	260	240	-	65
B-SRD... S30AP1ED, S30D1E S30AP1ED, S30D1E S30AP1ED, S30D1E S30AP1ED, S30D1E	ADKT ADMX ADMX APET APKT APKX S30AP1E, S30D1Z S30AP1E, S30D1E S30AP1ED, S30D1E	90°	Lehké / Lehké	0,08-0,20	315	-	370	295	-	-	-	-	-	-	-	-	-	260	255	285	255	165	-			
			Strední / Stredné	0,10-0,25	300	-	350	285	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	220	275	245	145	-
			Ťažké / Ťažké	0,15-0,35	280	-	340	265	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	185	260	240	-	65
F30TB27X W50T22Z	TBMR TPKN TPKR	90°	Lehké / Lehké	0,08-0,20	280	-	315	250	-	-	-	-	-	-	-	-	-	235	245	220	140	-	-			
			Strední / Stredné	0,10-0,25	270	-	300	240	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	200	235	210	-	-	
			Ťažké / Ťažké	0,15-0,30	250	-	290	225	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	170	220	200	-	-
B-SRD... S30AP1ED, S30D1E S30AP1ED, S30D1E S30AP1ED, S30D1E S30AP1ED, S30D1E	ROGT, RDHX, RDHX RDET, ROEX, RDEW RFEW, RPEW, ZDOW ZDEW, RC, RCA, LC ZDEW, ZDWC	-	Lehké / Lehké	-	-	-	255	-	-	395	310	265	270	265	255	260	255	345	-	-	-	-	-			
			Strední / Stredné	-	-	-	220	-	-	380	295	250	240	230	220	-	-	-	-	-	-	220	330	-	-	
			Ťažké / Ťažké	-	-	-	-	-	-	350	280	235	200	195	185	-	-	-	-	-	-	-	185	310	-	-

KOREKCE / KOREKCIA v_r

KOREKČNÍ SOUČINITEL K_v
KOREKČNÝ SOUČINITEL K_v

Kúra vyřvku a odliaku
Kúra vyřvku a odliaku

Dobry stav stroje
Dobry stav stroja

Spanny stav stroje
Zly stav stroja

KOREKCE NA TRVANLIVOST
KOREKČIA NA TRVANLIVOST

T_{min}

kvT

15

1,23

20

1,13

30

1,00

45

0,89

60

0,81

90

0,72

KOREKCE NA TVRDOST
KOREKČIA NA TVRDOST

HB

kvHB

120

1,18

140

1,12

160

1,05

180

1,00

200

0,95

220

0,9

240

0,86

260

0,82

280

0,80

300

0,77

Typ nástroje / Typ nástroja		M		Pracovní podmínky frézování / Pracovné podmienky frézovania		Těžké / Ťažké			
				Střední / Středné					
				Lehké / Lahké	8240				
				I	8230	8240	I	8240	
				II	8240	8230	II	8230	
				III	-	-	III	-	
				I	8230-S-E 8026T-S-E	8230-S-E	I	8230-S-E	8240-S
				II	8240-E	8240-S-E	II	8240-S-E	8230-S
				III	2230-S	2230-S	III	2230-S	-
				I	8230-S-E	8230-S-E	I	8230-S-E	8240-S
				II	8240-E	8240-S-E	II	8240-S-E	-
				III	-	8026-S	III	8026-S	-
				I	8230-E-S	8230-S-E	I	8230-S-E	8240-S
				II	8016-E-S 7010	8240-S-E	II	8240-S-E	8230-S
				III	-	8026-S-E	III	8026-S-E	-
				I	8230-E-S	8230-S-E	I	8230-S-E	8240-S
				II	8240-E-S	8240-S-E	II	8240-S-E	8230-S
				III	8016-E-S	8026-S-E	III	8026-S-E	-
				I	8230-S-E	8230-S-E	I	8230-S-E	8240-S
				II	8240-S-E	8240-S-E	II	8240-S-E	8230-S
				III	-	-	III	-	-
				I	7010-E	7040-E-S	I	7040-E-S	7040-S
				II	8016-E	8240-E-S	II	8240-E-S	8240-S
				III	7040-E	8026-S	III	8026-S	-
				I	8016	7200	I	7200	7230
				II	7215	-	II	-	-
				III	-	-	III	-	-
				I	RC		I		
				II	RCA		II		
				III	LC		III		

Volba řezné rychlosti v_c v závislosti na posuvu f_z / Volba rezní rychlosti v_c v závislosti na posuvu f_z

Typ nástroje Typ nástroja	Typ VBD Typ VBD	K_r	Frézování Frézovanie	Dop. posuv Dop. posuv	Rezní rychlost / Rezní rychlosť v_c , minin										H10					
					5040	2215	2230	7205	7215	7230	7010	7025	7040	8016		8025	8230	8240	S26	
W75SN12N S90SN.. S90CN(N)	CNHQ SNHN SNHC, XNHQ SNHF	75° (90°)	Lehké / Lehké	0,08-0,25	480	-	380	305	-	-	-	-	-	-	260	250	295	-	-	
			Střední / Střední	0,10-0,30	430	-	370	290	-	-	-	-	-	-	-	240	235	285	255	-
			Těžké / Těžké	0,10-0,50	390	-	355	280	-	-	-	-	-	-	-	-	200	270	245	-
F60SB2X F60SN1X W45SE12F W45SE16F W60SP2P W75SP12D W75SP16D W80SP2P	SBR SNMR SEEN SEER SEEN SPGN SPKN SPKR SPUN	45°	Střední / Střední	0,15-0,40	415	-	350	280	-	-	-	-	-	-	240	-	275	245	-	
			Těžké / Těžké	0,15-0,60	370	-	335	265	-	-	-	-	-	-	-	-	260	235	-	-
			Lehké / Lehké	0,09-0,30	465	-	385	280	-	-	-	-	-	-	-	260	250	285	-	-
F60SB2X F60SN1X W45SE12F W45SE16F W60SP2P W75SP12D W75SP16D W80SP2P	SBR SNMR SEEN SEER SEEN SPGN SPKN SPKR SPUN	60°	Střední / Střední	0,12-0,35	420	-	350	280	-	-	-	-	-	-	240	235	275	245	-	
			Těžké / Těžké	0,12-0,45	385	-	335	265	-	-	-	-	-	-	-	200	260	235	-	-
			Lehké / Lehké	0,08-0,25	470	-	385	290	-	-	-	-	-	-	-	260	-	285	-	-
S45OD05D, S45OD06D SSAP	ADKT ADMX APET APFK APKX SOMT SOMT SPMK SPMK	75°	Střední / Střední	0,10-0,30	430	-	350	280	-	-	-	-	-	-	240	-	275	245	-	
			Těžké / Těžké	0,15-0,40	390	-	335	265	-	-	-	-	-	-	-	260	250	270	-	-
			Lehké / Lehké	0,08-0,25	480	-	350	280	-	-	-	-	-	-	-	260	250	270	-	-
SAP10D, SAP11D SAP16D, SAP18D SAP12, SS03, SSA S30AP11, S30AP12 S30AP15D, S30AP16D S30AP18D, S30AP19D S30AP21E, S30AP21E S30AP21E, S30AP21E S76AP16D S90AP16E, S90AP16E	ADKT ADMX APET APFK APKX SOMT SOMT SPMK SPMK	90°	Střední / Střední	0,10-0,30	440	-	330	270	-	-	-	-	-	-	240	235	260	230	-	
			Těžké / Těžké	0,10-0,40	395	-	320	250	-	-	-	-	-	-	-	200	245	225	-	-
			Lehké / Lehké	0,08-0,25	480	-	350	280	-	-	-	-	-	-	-	260	250	270	-	-
B-SRD.. SIC1RD SCHORD, SMOZD SZD K2-SRC.. SRC-A, 2.SLC.. SMOZD08(12)	TBRM TFKN TFKR	90°	Střední / Střední	0,10-0,30	445	-	295	235	-	-	-	-	-	-	240	230	230	-	-	
			Těžké / Těžké	0,15-0,35	370	-	275	210	-	-	-	-	-	-	-	220	215	220	195	-
			Lehké / Lehké	-	255	-	375	290	250	270	265	255	260	250	325	-	-	-	-	-
R-SRD.. SRC-A, 2.SLC.. SMOZD08(12)	RDET, RDHX RDEY, RDYX RPEW, RPEY, ZDOW ZDEW, RC, RCL, LC ZDEW, ZDOW	-	Střední / Střední	-	220	-	360	280	235	240	230	220	240	235	310	-	-	-	-	
			Těžké / Těžké	-	-	-	330	265	220	200	195	185	-	200	290	-	-	-	-	
			Lehké / Lehké	-	-	-	285	225	405	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

 tabulka č. 8b
tabulka č. 8b

VOLBA FRÉZOVACÍHO NÁSTROJE A STARTOVNÍCH ŘEZNÝCH PODMÍNEK
VOLBA FRÉZOVACIEHO NÁSTROJA A ŠTARTOVACÍCH REZNÝCH PODMIENOK

KOREKCE / KOREKCIA v_c	
KOREKČNÍ SOUČÍTELEK K_{KX} KOREKČNÝ SOUČÍTEĽ K_{KX}	0,70 ÷ 0,90
Kúra vykovku a odliaku Kúra vykovku a odliaku	1,05 ÷ 1,20
Dobry stav stroje Dobry stav stroja	0,80 ÷ 0,95
Špatny stav stroje Zly stav stroja	0,80 ÷ 0,95
KOREKCE NA TRVALIČKOST KOREKČIA NA TRVALIČKOST	
Tmin	kvT
15	1,23
20	1,13
30	1,00
45	0,89
60	0,81
90	0,72
KOREKCE NA TVRDOST KOREKČIA NA TVRDOST	
Druh litiny / Druh litiny	
Tvrdość obrobku HB	Seďa litina
Tvrdość obrobku HB	Třeňná litina
	Švad litina
	kvHB
150 ÷ 180	1,40
180 ÷ 200	1,25
200 ÷ 220	1,10
220 ÷ 240	1,00
240 ÷ 280	0,86
280 ÷ 300	0,60
260 ÷ 300	-
300 ÷ 360	-
360 ÷ 450	-
	kvHB
	Žaruvzd. litina
	kvHB
KOREKCE NA MATERIÁL KOREKČIA NA MATERIÁL	
Druh litiny Druh litiny	Druh litiny Druh litiny
kvM	kvM
Švad / Švad	Švad / Švad
Třeňná / Třeňná	Třeňná / Třeňná
Temperovaná	Temperovaná
0,85	0,85
0,95	0,95
0,75	0,75

Typ nástroje Typ nástroja		Typ VBD Typ VBD	K _r	Volba rezné rychlosti v _r v závislosti na posuvu f _r / Volba rezné rychlosti v _r v závislosti na posuve f _r																	
				Slitiny Al / Zlitiny Al					Slitiny Cu / Zlitiny Cu												
Frézování Frézovanie		Dop. posuv Dop. posuv	H7	H10	H7	7010	7205	7215	7230	8230	8016	8026	8016	H7	7010	7205	7215	7230	8230		
W75SN12N S90SN... S90CN(N)	CNHQ SNHN SNHC, XNHQ SNHF		-	75° (90°)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		-			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
		-			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
F60SB2X F60SN1X WASSE12F WASSE16F W60SP20 W75SP16D W80SP25F	SNMR SNMR SEEN SEER SPFN SPKN SPKR SPUN	0,10-0,30 0,10-0,35 0,10-0,40 0,10-0,40 0,10-0,25 0,10-0,30 0,10-0,35	45°	-	650	600	-	-	-	750	330	-	-	-	-	-	-	-	450		
				-	550	500	-	-	725	280	-	-	-	-	-	-	-	-	-	435	
				-	500	450	-	-	685	250	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	410
F60SB2X F60SN1X WASSE12F WASSE16F W60SP20 W75SP16D W80SP25F	SNMR SNMR SEEN SEER SPFN SPKN SPKR SPUN	0,10-0,30 0,10-0,35 0,10-0,40 0,10-0,40 0,10-0,25 0,10-0,30 0,10-0,35	60°	-	650	600	-	-	-	750	330	300	-	-	-	-	-	-	450		
				-	550	500	-	-	725	280	260	-	-	-	-	-	-	-	-	435	
				-	500	450	-	-	685	250	240	-	-	-	-	-	-	-	-	-	410
S450D05D, S450D06D SSAP SSAP-A	APEF, APEW HNX (XNGX) SEET, SEEW, SEW SDEX, SMT SPET, SPFW, SEMT SOMT, ODMT, ODMW	0,10-0,35 0,1-0,30 0,10-0,25 0,10-0,35 0,10-0,30 0,10-0,25 0,10-0,35	75°	-	650	600	-	-	-	750	330	-	-	-	-	-	-	-	450		
				-	550	500	-	-	725	280	-	-	-	-	-	-	-	-	-	435	
				-	500	450	-	-	685	250	240	-	-	-	-	-	-	-	-	-	410
S450D05D, S450D06D SSAP SSAP-A	APEF, APEW HNX (XNGX) SEET, SEEW, SEW SDEX, SMT SPET, SPFW, SEMT SOMT, ODMT, ODMW	0,10-0,35 0,1-0,30 0,10-0,25 0,10-0,35 0,10-0,30 0,10-0,25 0,10-0,35	90°	-	650	600	-	-	-	710	330	300	-	-	-	-	-	-	425		
				-	550	500	-	-	685	280	260	-	-	-	-	-	-	-	-	410	
				-	500	450	-	-	650	250	240	-	-	-	-	-	-	-	-	-	390
SAP10D, SAP11D SAP16D, SAP18D SAP12, SS03, SSA SAP10, SAP11D SAP16D, SAP18D SAP10, SAP11D SAP16D, SAP18D SAP10, SAP11D SAP16D, SAP18D SAP10, SAP11D SAP16D, SAP18D	ADKT ADMX APET APFK APKX SOMT SOMT SOMT SPMK	0,10-0,25 0,10-0,30 0,10-0,35 0,10-0,35 0,10-0,25 0,10-0,30 0,10-0,35	90°	-	650	600	-	-	-	710	330	300	-	-	-	-	-	-	425		
				-	550	500	-	-	685	280	260	-	-	-	-	-	-	-	-	-	410
				-	500	450	-	-	650	250	240	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
B-SRD...SICIRO SOMRD, SMOZD SZD K2-SRC...SRC-A, 2-SLC... SMOZD08(12)	TBMR TPKN TPKR RDGT, RDHT, RDHX RDET, ROEX, RDEW RFEW, RPEF, ZDCW ZDEW, RC, RCA, LC ZDEW, ZDCW	0,10-0,25 0,10-0,30 0,10-0,35	90°	-	650	600	-	-	-	610	280	260	-	-	-	-	-	-	365		
				-	550	500	-	-	585	250	230	-	-	-	-	-	-	-	-	350	
				-	500	450	-	-	550	230	210	-	-	-	-	-	-	-	-	-	330
B-SRD...SICIRO SOMRD, SMOZD SZD K2-SRC...SRC-A, 2-SLC... SMOZD08(12)	TBMR TPKN TPKR RDGT, RDHT, RDHX RDET, ROEX, RDEW RFEW, RPEF, ZDCW ZDEW, RC, RCA, LC ZDEW, ZDCW	0,10-0,25 0,10-0,30 0,10-0,35	-	-	650	600	650	600	985	775	660	860	330	300	300	590	465	385	515		
				-	550	500	550	500	950	735	625	825	280	260	280	260	570	440	375	495	
				-	500	450	500	450	875	700	585	775	250	240	250	240	525	420	350	465	

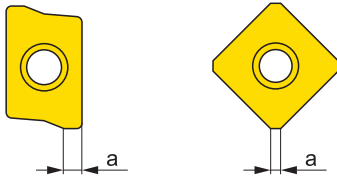
KOREKCE / KOREKCIA v _r	
KOREKČNÍ SOUČÍTELEL KX KOREKČNÝ SOUČÍTELEL KX	0,70 ± 0,90
Kúra vykovku a odliaku Kúra vykovku a odliaku	1,05 ± 1,20
Dobry stav stroje Dobry stav stroja	0,80 ± 0,95
Špatny stav stroje Zly stav stroja	-
KOREKCE NA TRVANLIVOST KOREKČIA NA TRVANLIVOST	kvT
Trmin	15
	20
	30
	45
	60
	90
KOREKCE NA MATERIÁL KOREKČIA NA MATERIÁL	kvM
Slitiny Al tvárné nevytvárané Zlitiny Al tvárné, vytvárané HB65	2,60
Slitiny Al tvárné, vytvárané Zlitiny Al tvárné, vytvárané HB100	1,00
Slitiny Al lié nevytvárané Zlitiny Al lié, nevytvárané HB75	0,90
Slitiny Al lié vytvárané Zlitiny Al lié, vytvárané HB90	0,60
Slitiny Al lié nevytvárané Zlitiny Al lié, nevytvárané (≥ 2% Si) HB130	PKD
Automatiz. mosaz Automatiz. mosaz (≥ 1% Pb) HB100	1,80
Mosaz Moscov HB90	1,00
Bronz elektrolýz. Cu Bronz elektrolýz. Cu	0,70

Typ nástroje / Typ nástroja		Pracovní podmínky frézování / Pracovné podmienky frézovania		
		Tvar VBD Tvar VRD	Lehké / Lahké	Střední / Středné

DĚLŠÍ INFORMACE DĚLŠIE INFORMÁCIE		OPOTŘEBENÍ OPOTREBENIE		TECHNOLOG. MOŽNOSTI TECHNOL. MOŽNOSTI		VOLBA ŘEZ. PODMÍNEK VOLBA REZ. PODMIENOK		ŘEZNÉ MATERIÁLY REZŇNÉ MATERIÁLY		GEOMETRIE VBD GEOMETRIA VRD		VOLBA NÁSTROJE VOLBA NÁSTROJA		OBRÁBĚNÉ MATERIÁLY OBRABANÉ MATERIÁLY	
										Lehké / Lahké		Střední / Stredné		Těžké / Ťažké	
										8016		8230		-	
										8230		8016		-	
										2215		2230		-	
										8016-S		8230-S		-	
										8230-S		8016-S		-	
										2215-S		8016-S		-	
										8016-S		8230-S		-	
										8230-S		8016-S		-	
										8026-S		8026-S		-	
										8016-E.S 7010		8230-S.E		-	
										8230-E.S		8016-S.E		-	
										8026-E.S		8026-S.E		-	
										8016-E.S		8230-S.E		-	
										8230-E.S		8016-S.E		-	
										2215-S		8026-S.E		-	
										8016-S		8230-S		-	
										8230-S		8016-S		-	
										7205-S		7010-S		-	
										7010-S		7040-S		-	
										8016-S		8016-S		-	
										7215		7230		-	
										8016		7040		-	
										7010		-		-	
										APKX		APKX		-	
										TBMR TPCN TPKN TPKA		TBMR TPCN TPKN TPKA		-	
										RDGT, RDHT, RDHX RDET, RDEX, RDEW RPEW, RPET ZDCW, ZDEW		RDGT, RDHT, RDHX RDET, RDEX, RDEW RPEW, RPET ZDCW, ZDEW		-	
										RC RCA LC		RC RCA LC		-	

Typ nástroje Typ nástroja		Typ VBD Typ VBD	K _r	Frézování Frézovanie	Volba řezné rychlosti v _r v závislosti na posuvu f _r / Volba rezné rychlosti v _r v závislosti na posuve f _r												H10								
					Dop. posuv Dop. posuv	5026	5040	2215	2230	7205	7215	7230	7010	7025	7040	8016		8026	8230	8240	S26				
W75SN12N S90SN... S90CN(X)N	CNHQ SNHN SNHC, XNHQ SNHF	75° (90°)		Lehké / Lehké Střední / Střední Těžké / Těžké	0,08-0,15	5,5	-	80	65	-	-	-	-	-	-	-	-	45	35	60	-	25			
					0,08-0,20	5,0	-	75	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	35	30	60	-	20
					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
F60SP2X F60SN1X W45SE12F W45SE16F W60SP2P W75SP2D W75SP16D W80SP2P	SMBR SNMR SEEN SEER SEER SPFN SPKN SPKR SPUN	45°		Lehké / Lehké Střední / Střední Těžké / Těžké	0,10-0,20	5,5	-	75	60	-	-	-	-	-	-	-	-	45	-	60	-	-			
					0,10-0,25	5,0	-	70	55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	35	-	55	-	-	
					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
N-SS009 N-SS009 S45SE08F S45SE12F S45SN12Z S45HN9C S45QD06D S45QD06D SSAP	APEF, APEW HNG (X)GX SEET, SEEW, SDEW SDEX, SMT SPET, SPEW, SEMT SOMT, ODMT, ODMW SSAP-A	45°		Lehké / Lehké Střední / Střední Těžké / Těžké	0,10-0,20	5,5	-	75	60	-	-	-	-	-	-	-	-	45	35	60	-	-			
					0,10-0,25	5,0	-	70	55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	35	30	55	-	-	
					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
S45QD06D S45QD06D SSAP	SPEF, SPEW, SEMT SOMT, ODMT, ODMW SSAP-A	90°		Lehké / Lehké Střední / Střední Těžké / Těžké	0,08-0,15	-	-	70	55	-	-	-	-	-	-	-	-	45	35	55	-	-			
					0,10-0,20	-	-	70	55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	35	30	55	-	-	
					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
SAP10D, SAP11D SAP15D, SAP16D SAP1D, SS003, SSA S30AP1, S30AP1D S30AP1E, S30AP1R S30AP1L, S30AP12 S30AP11E, S3011E S30AP1E, S3011E S30AP1E, S3011E S30AP1E, S3011E	ADKT ADMX AFET APKT APKX SMT SOMT SPMX	90°		Lehké / Lehké Střední / Střední Těžké / Těžké	0,08-0,15	-	-	70	55	-	-	-	-	-	-	-	-	45	35	55	-	-			
					0,10-0,20	-	-	70	55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	35	30	55	-	-	
					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
F40TB27X W60TP22	TBMR TPKN TPKR	90°		Lehké / Lehké Střední / Střední Těžké / Těžké	0,08-0,12	-	-	60	50	-	-	-	-	-	-	-	-	40	30	45	-	-			
					0,10-0,15	-	-	60	45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30	25	45	-	-	
					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
B-SRD, SICRD SCMRD, SMOZD SZD K2-SRC, SRC-A, 2, SLC, SMOZD08(12)	RDGT, RDHT, RDHX RDET, ROEX, RDEW RPEW, RPET, ZDCW ZDEW, RC, RCA, LC ZDEW, ZDCW	-		Lehké / Lehké Střední / Střední Těžké / Těžké	60	50	-	-	-	75	60	50	55	-	-	-	-	45	50	45	65	-			
					-	55	45	-	-	75	55	50	50	-	-	-	-	40	45	40	65	-			
					-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		

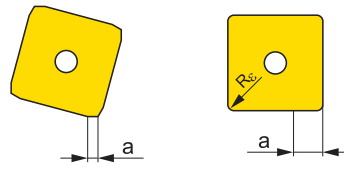
Pro dosažení minimální drsnosti obrobeneho povrchu má většina břitových destiček pro frézování hladící břit, jako část vedlejšího břitu o určité šířce a úhlu nastavení $\kappa_r = 0^\circ$ viz obrázek č. 1.



Obrázek č. 1

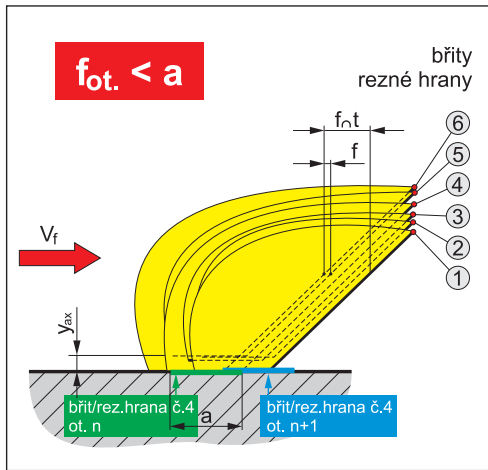
Avšak hladící břit nemusí být sám o sobě zárukou dosažení nízké drsnosti obrobeneho povrchu. Při frézování tvoří obrobenu plochu více břitů a proto její mikrogeometrie závisí na axiální házivosti jednotlivých břitů frézy. Obrobenu povrch vytváří nejvíce axiálně vysunutě břity viz obr. č.2. V případě, že je posuv na otáčku f_{ot} menší než šířka hladícího břitu a uplatňuje se při vytváření mikrogeometrie obrobeneho povrchu hladící břit nejvíce axiálně vysunutě břitové destičky a jakost obrobeneho povrchu je dobrá.

Pre dosiahnutie minimálnej drsnosti obrobeneho povrchu má väčšina rezných doštičiek pre frézovanie hladiace ostrie, ako časť vedľajšieho ostria o určitej šírke a uhle nastavenia $\kappa_r = 0^\circ$ vid. obr. č. 5



Obrázok č. 1

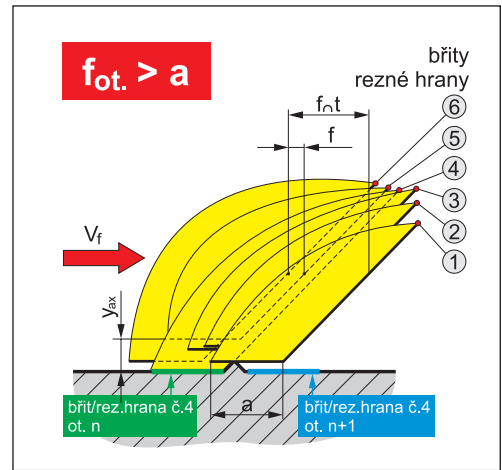
Hladiace ostrie nemusí byť zárukou dosiahnutia nízkej drsnosti obrobeneho povrchu. Pri frézovaní tvorí obrobenu plochu viac rezných hrán a preto jej mikrogeometria závisí na axiálnej hádzavosti jednotlivých rezných hrán frézy. Obrobenu povrch vytvára najviac axiálne vysunutá rezná hrana, vid. obr. 6. V prípade, že posuv na otáčku f_{ot} je menší ako šírka hladiacej reznej hrany a uplatňuje sa pri vytváraní mikrogeometrie obrobeneho povrchu hladiacia rezná hrana najviac vysunutej reznej doštičky a kvalita obrobeneho povrchu je dobrá.



Obrázek č.2

Pro dosažení nízkých hodnot drsnosti obrobeneho povrchu je proto zapotřebí pro dokončovací frézování s definovaným požadavkem na drsnost obrobeneho povrchu snížit posuv pod hranici $f_{ot} \leq 0,8 \cdot a$ (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 $f_z = 0,8 \cdot a/z$ se blíží dolní hranici rozmezí doporučeného pro určitý typ geometrie VBD. Pod touto hranicí se přestávají projevovat výhody některých speciálních geometrií VBD (např. u APKX vysoce pozitivní geometrie a.p.).



Obrázok č.2

Pre dosiahnutie nízkých hodnot drsnosti obrobeneho povrchu je preto nutné pre dokončovací frézovanie s definovanou požiadavkou na drsnosť obrobeneho povrchu, znížiť posuv pod hranicu $f_{ot} \leq 0,8 \cdot a$ (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 $f_z = 0,8 \cdot a/z$ sa blíží dolnej hranici rozmezia doporučeného pre určitý typ geometrie VRD. Pod touto hranicou sa prestávajú prejavovať výhody niektorých špeciálnych geometrií VRD (napr. pri APKX s vysoko pozitivnou geometriou).

V následující tabulce č.12 jsou uvedeny maximální přípustné hodnoty posuvu na zub f_z v závislosti na počtu zubů frézy a na šířce hladicího břitu a , pro dosažení dobré drsnosti obrobeneho povrchu resp. pro dodržení podmínky $f_{or} < 0,8 \cdot a$ pro různé typy VBD.

Tabulka č.12

VBD	TBMR 27 ADMX 16	SEEN 15 SEER 15 SPGN 25 SBMR 22	APKT 16 SDMT 12	APKX 15 SEET 12 SEEW 12 SEEN 12 SEER 12 SNMR 17 SNMT 12 ODMT 06 ODMW 06	APKX 11 ODMT 05 SPKN 12 SPKR 12 SPKN 15 SPKR 15 SOMT09-MI SOMT09-P SOMT09-M	ADMX 11 HNGX 09 SEMT 09 SNHF 12 SNHN 12 TPKN 16 TPKR 16 TPKN 22 TPKR 22
velikost hladicího segmentu a [mm] velikost hladicího segmentu a [mm]	3,2	2,5	2,2	2,0	1,6	1,4
počet zubů frézy počet zubov frézy	max f_z					
1	2,56	2,00	1,76	1,60	1,28	1,12
2	1,28	1,00	0,88	0,80	0,64	0,56
3	0,85	0,67	0,59	0,53	0,43	0,37
4	0,64	0,50	0,44	0,40	0,32	0,28
5	0,51	0,40	0,35	0,32	0,26	0,22
6	0,43	0,33	0,29	0,27	0,21	0,19
7	0,37	0,29	0,25	0,23	0,18	0,16
8	0,32	0,25	0,22	0,20	0,16	0,14
9	0,28	0,22	0,20	0,18	0,14	0,12
10	0,26	0,20	0,18	0,16	0,13	0,11
11	0,23	0,18	0,16	0,15	0,12	0,10
12	0,21	0,17	0,15	0,13	0,11	0,09
13	0,20	0,15	0,14	0,12	0,10	0,09
14	0,18	0,14	0,13	0,11	0,09	0,08
15	0,17	0,13	0,12	0,11	0,09	0,07
16	0,16	0,13	0,11	0,10	0,08	0,07
17	0,15	0,12	0,10	0,09	0,08	0,07
18	0,14	0,11	0,10	0,09	0,07	0,06

V nasledujúcej tabulke č.12 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 obrobeneho povrchu, resp. pre dodržanie podmienky $f_{or} < 0,8 \cdot a$, pre rôzne typy VRD.

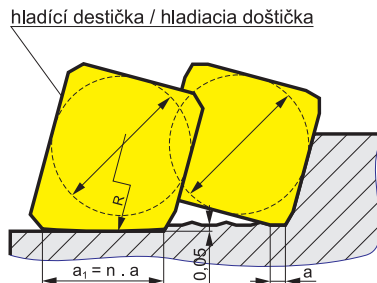
Tabulka č.12

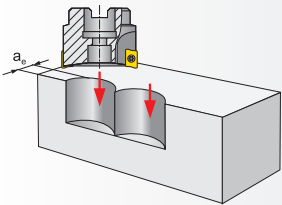




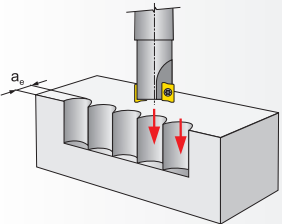




Velmi účinným prostředkem pro výrazné zlepšení jakosti obrobeneho povrchu při frézování je použití širokých hladicích břítů, které se upínají do tělesa frézy místo jedné břitové destičky. Schéma funkce hladicí břitové destičky je na následující obrázku č.3.

Obrázek č.3

Velmi účinným prostriedkom pre výrazné zvýšenie akosti obrobeneho 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.

Obrázok č.3



ZAPICHOVACÍ FRÉZOVÁNÍ ZAPICHOVACIE FRÉZOVANIE	NÁSTROJ	VBD VRD	průměr frézy priemer frézy	$a_{e\max}$	
			[mm]		
NÁSTRČNÉ FRÉZY					
		S90AD11E	ADMX 11....	40 ÷ 80	4,5
		S90AD16E	ADMX 16....	40 ÷ 80	7,5
		S90AP11D	APKX 11...	50 ÷ 80	4
		S90AP15D	APKX 15...	50 ÷ 80	7
		S90SO09	SOMT 09....	40 ÷ 80	6
			S90SD12	SDMT 12....	50 ÷ 80
			SMOZD09	ZDCW 09....	40
		SMOZD12	ZDEW 12....	50 ÷ 80	9
STOPKOVÉ FRÉZY					
		SAD11E	ADMX 11....	16 ÷ 40	4,5
		SAD16E	ADMX 16....	25 ÷ 40	7,5
		SAP11D	APKX 11...	16 ÷ 32	4
		SAP15D	APKX 15...	25 ÷ 40	7
		SSO09	SOMT 09....	20 ÷ 32	6
		SSA	APKT 10..., SPMX 07..	20	10
			APKT 16..., SPMX 09..	25	12,5
			APKT 16..., SPMX 12..	32	16
		SZD09	ZDCW 09....	25, 32	6
		SZD12	ZDEW 12....	32, 40	9

OBŘÁBĚNÉ MATERIÁLY
OBRABANÉ MATERIÁLY

VOLBA NÁSTROJE
VOLBA NÁSTROJA

GEOMETRIE VBD
GEOMETRIA VRD

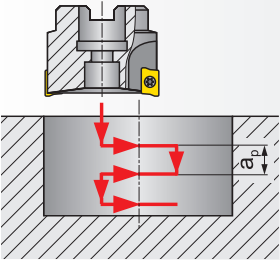



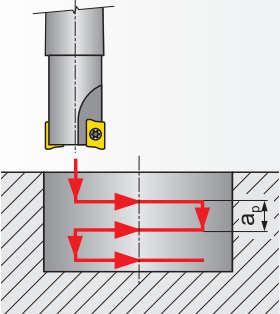



ŘEZNÉ MATERIÁLY
REZNÉ MATERIÁLY

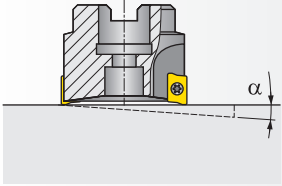








VOLBA ŘEZ. PODMÍNEK
VOLBA REZ. PODMIENOK

TECHNOL. MOŽNOSTI
TECHNOL. MOŽNOSTI

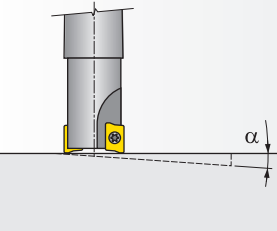



OPOTŘEBENÍ
OPOTREBENIE

DALŠÍ INFORMACE
ĎALŠIE INFORMÁCIE

POSTUPNÉ ZAVRTÁVÁNÍ POSTUPNÉ ZAVRTÁVANIE	NÁSTROJ	VBD VRD	průměr frézy priemer frézy	$a_{p \max}$	
			[mm]		
NÁSTRČNÉ FRÉZY					
		S90AD11E	ADMX 16...	40 ÷ 80	1,7
		S90AD16E	ADMX 16...	40 ÷ 80	2,5
		S90AP11D	APKX 11...	50 ÷ 80	0,5
		S90AP15D	APKX 15...	50 ÷ 80	0,5
		SCMORD	RD.. 12...	52 ÷ 80	2,8
			RD.. 16...	52 ÷ 100	4,2
	S45HN09C	HNGX 09...	50 ÷ 100	1,9	
STOPKOVÉ FRÉZY					
		SAD11E	ADMX 11...	16 ÷ 40	1,7
		SAD16E	ADMX 16...	25 ÷ 40	2,5
		SAP 11D	APKX 11...	16 ÷ 32	0,5
		SAP15D	APKX 15...	25 ÷ 40	0,5
		SSA	APKT 10..., SPMX 07..	20	12
			APKT 16..., SPMX 09..	25	16
			APKT 16..., SPMX 12..	32	16
		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	

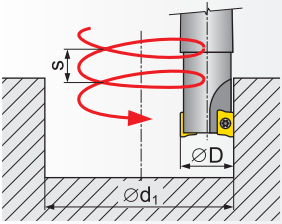


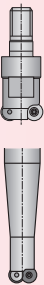
ZAJÍŽDĚNÍ POD ÚHLEM ZACHÁDZANIE POD ÚHLOM	NÁSTROJ	VBD VRD	průměr frézy priemer frézy	α_{max}	
			[mm]	[°]	
NÁSTRČNÉ FRÉZY					
		S90AD11E	ADMX 11...	40	3,8
				50	2,8
				63	1,8
				80	1,6
				100	1,2
		S90AD16E	ADMX 16...	40	5,0
				50	3,5
				63	2,5
		S90AP11D	APKX 11...	50	1,5
				63	1,0
				80	0,8
		S90AP15D	APKX 15...	50	1,0
				63	0,6
				80	0,3
		SMOZD09	ZDCW 09....	40	0,35 (2,7)*
				50	0,50 (2,6)*
				63	0,35 (1,8)*
		SMOZD 12	ZDEW 12....	63	0,35 (1,8)*
				80	0,29 (1,3)*
				52	4,0
	SCMORD	RD.. 12....	66	3,0	
			80	2,2	
		RD.. 16....	52	8,0	
			66	6,0	
			80	4,0	
	S45HN09C	HNGX 09....	100	3,0	
			50	2,1	
			63	1,5	
			80	1,1	
			100	0,9	
			125	0,7	
			160	0,5	

*) Platí pro konvenční frézování / Platné pre konvenčné frézovanie

ZAJÍŽDĚNÍ POD ÚHLEM ZACHÁDZANIE POD UHLOM	NÁSTROJ	VBD VRD	průměr frézy priemer frézy	α_{max}	
			[mm]	[°]	
STOPKOVÉ FRÉZY					
		SAD11E	ADMX 11....	16	13,5
				20	9,0
				25	6,0
				32	5,3
		SAD16E	ADMX 16....	25	12,5
				32	7,5
				40	5,0
		SAP 11D	APKX 11...	16	5,0
				20	4,5
				25	4,0
		SAP15D	APKX 15...	32	0,5
				25	4,0
	32			3,5	
	SSA	APKT 10..., SPMX 07..	20	7 (90)	
			25	7 (90)	
			32	7 (90)	
		SZD07	ZDCW 07....	16	0,5 (7,8)*
				20	0,3 (10,2)*
				25	0,2 (5,4)*
		SZD09	ZDCW 09....	32	0,1 (3,3)*
				25	0,9 (6,5)*
		SZD12	ZDEW 12....	32	0,5 (4,0)*
				40	1,2 (4,0)*
		S(C)RD	RDHX 05..	10	15
				12	11
				15	7
			RD.. 07....	15	11
20				7	
25				6	
RD.. 10....			20	20	
			25	12	
			30	8	
			35	7	
RD.. 12....			24	25	
	35	9			
	42	8			
RD.. 16....	32	25			

*) Platí pro konvenční frézování / Platné pre konvenčné frézovanie

FRÉZOVÁNÍ SPIRÁLOVOU INTERPOLACÍ FRÉZOVANIE ŠPIRÁLOVOU INTERPOLÁCIOU		NÁSTROJ	VBD VRD	průměr frézy priemer frézy	d_{min}	d_{max}	s_{max}		
[mm]									
NÁSTRČNÉ FRÉZY									
		S90AD11E	ADMX 11....	40	75	-	1,5		
			S90AD16E	ADMX 16....	40	-	78	2,0	
					40	-	78	8,0	
					50	92	-	4,5	
					50	-	98	6,0	
					63	118	-	4,0	
					63	-	124	5,0	
					80	136	-	1,5	
					80	-	158	2,0	
					S90AP11D	APKX 11...	50	84	98
	63				105	124	0,5		
	80	136	158	0,5					
	S90AP15D	APKX 15...	50	84	98	0,5			
	63	105	124	0,5					
	80	136	158	0,5					
		SMOZD09	ZDCW 09....	40	64	76	0,4		
			SMOZD 12	ZDEW 12....	50	79	96	0,7	
					63	105	122	0,75	
					80	139	156	0,8	
			SCMORD	RD.. 12....	52	82	102	2,8	
66					110	132	2,8		
80	136				160	2,8			
SCMORD	RD.. 16....		52	74	104	4,0			
			66	102	132	4,0			
			80	130	160	4,0			
100	170	200	4,0						

FRÉZOVÁNÍ SPIRÁLOVOU INTERPOLACÍ FRÉZOVANIE ŠPIRÁLOVOU INTERPOLÁCIU	NÁSTROJ	VBD VRD	průměr frézy priemer frézy	d _{min}	d _{max}	s _{max}	
				[mm]			
STOPKOVÉ FRÉZY							
		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			
	SAP 11D	APKX 11...	16	24	30	1,5	
			20	32	38	1,6	
			25	42	48	1,8	
			32	54	62	2,0	
	SAP15D	APKX 15...	25	42	48	3,2	
			32	55	62	2,7	
			40	72	78	1,4	
	SSA	APKT 10..., SPMX 07..	20	20	-	27	
		APKT 16..., SPMX 09..	25	25	-	32	
		APKT 16..., SPMX 12..	32	32	-	33	
		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	
		RDHX 05..	RD.. 07....	10	12	20	1,0
	12			16	24	1,0	
	15			22	30	1,0	
	15			17	30	1,4	
	20			28	40	1,4	
	25			38	50	1,5	
	RD.. 10....	RD.. 12....	RD.. 16....	20	22	40	2,5
				25	32	50	2,5
				30	42	60	2,3
	35	52	70	2,5			
	24	26	48	3,0			
	35	46	70	3,0			
42	62	82	3,5				
32	34	64	4,0				

OBRÁBĚNÉ MATERIÁLY
OBRABANE MATERIÁLY

VOLBA NÁSTROJE
VOLBA NÁSTROJA

GEOMETRIE VBD
GEOMETRIA VRD

ŘEZNÉ MATERIÁLY
ŘEZNE MATERIÁLY

VOLBA ŘEZ. PODMINEK
VOLBA ŘEZ. PODMIENOK

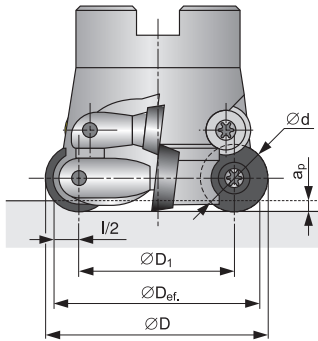
TECHNOLOG. MOŽNOSTI
TECHNOLOG. MOŽNOSTI

OPOTŘEBENÍ
OPOTREBENIE

DAŠI INFORMACE
ĎALŠIE INFORMÁCIE

TOROIDNÍ FRÉZY

ŘEZNOU RYCHLOST JE VŽDY NUTNO POČÍTAT NA EFEKTIVNÍM PRŮMĚRU.



Hodnoty „*l*“ [mm] pro různé hodnoty *a_p* [mm].

d [mm]	<i>a_p</i> [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

TOROIDNÉ FRÉZY

REZNÚ RÝCHLOSŤ JE VŽDY NUTNÉ POČÍTAT NA EFEKTÍVNO M PRIEMERE.

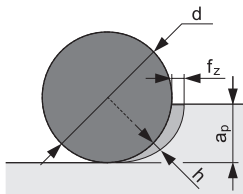
$$v_c = \frac{\pi \cdot D_{ef} \cdot n}{1000} \quad [\text{m} \cdot \text{min}^{-1}]$$

$$D_{ef} = D_i + l \quad [\text{mm}]$$

Hodnoty „*l*“ [mm] pre rôzne hodnoty *a_p* [mm].

OPTIMÁLNÍ POSUV PRO DANÝ OBRÁBĚNÝ MATERIÁL A HLUBKU ŘEZU* URČÍME Z DOPORUČENÉHO ROZSAHU TLOUŠŤEK TŘÍSKY.

*) Doporučené rozsahy hloubek řezu jsou uvedeny v katalogové části.



$$f_z = h_m \sqrt{\frac{d}{a_p}} \quad [\text{mm} \cdot \text{zub}^{-1}]$$

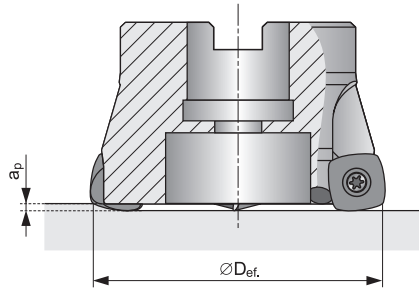
OPTIMÁLNY POSUV PRE DANÝ OBRÁBANÝ MATERIÁL A HĽBKU REZU* URČÍME Z DOPORUČENÉHO ROZSAHU HRÚBOK TRIESKY.

*) Doporučené rozsahy hlúbok rezu sú uvedené v katalogovej časti.

Průměr VBD Priemer VRD „d“	Tloušťka VBD Hrúbka VRD „s“	<i>a_p</i> max	Doporučené rozsahy tlouštek třísky s ohledom na skupinu obráběných materiálů. Doporučené rozsahy hrúbok triesok s ohľadom na skupinu obrábaných materiálů.					
			P	M	K	N	S	H
[mm]	[mm]							
05	01	1,50	0,03 ÷ 0,08	0,05 ÷ 0,07	0,03 ÷ 0,08	0,05 ÷ 0,10	0,05 ÷ 0,07	0,02 ÷ 0,07
07	T1	2,00	0,03 ÷ 0,09	0,05 ÷ 0,07	0,03 ÷ 0,09	0,05 ÷ 0,11	0,05 ÷ 0,07	0,02 ÷ 0,07
07	02	2,00	0,03 ÷ 0,11	0,05 ÷ 0,08	0,03 ÷ 0,11	0,05 ÷ 0,13	0,05 ÷ 0,08	0,02 ÷ 0,08
08	03	2,00	0,03 ÷ 0,15	0,05 ÷ 0,10	0,03 ÷ 0,15	0,05 ÷ 0,18	0,05 ÷ 0,10	0,03 ÷ 0,10
10	03	2,50	0,03 ÷ 0,15	0,05 ÷ 0,10	0,03 ÷ 0,15	0,05 ÷ 0,18	0,05 ÷ 0,10	0,03 ÷ 0,10
12	T3	3,00	0,04 ÷ 0,18	0,07 ÷ 0,13	0,04 ÷ 0,18	0,07 ÷ 0,20	0,07 ÷ 0,13	0,03 ÷ 0,13
12	04	3,00	0,04 ÷ 0,20	0,07 ÷ 0,15	0,04 ÷ 0,20	0,07 ÷ 0,25	0,07 ÷ 0,15	0,03 ÷ 0,15
16	04	4,00	0,05 ÷ 0,20	0,10 ÷ 0,15	0,05 ÷ 0,20	0,10 ÷ 0,25	0,10 ÷ 0,15	0,04 ÷ 0,15
20	06	5,00	0,05 ÷ 0,30	0,10 ÷ 0,20	0,05 ÷ 0,30	0,10 ÷ 0,40	0,10 ÷ 0,20	0,04 ÷ 0,20

HFC FRÉZY

HFC FRÉZY



ŘEZNOU RYCHLOST VYPOČTEME PODLE VZTAHU:

REZNÚ RÝCHLOSŤ VYPOČÍTAME PODĽA VZŤAHU:

$$v_c = \frac{\pi \cdot D_{ef} \cdot n}{1000} \text{ [m.min}^{-1}\text{]}$$

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

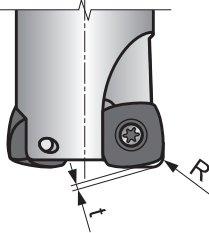
Ø frézy [mm]	Vyměnitelná destička Vymeniteľná doštička	Efektivní průměry fréz D _{ef.} v závislosti na a _p [mm] Efektívne priemery fréz D _{ef.} v závislosti na a _p [mm]			
		a _p = 0	a _p = 0,5	a _p = 1,0	a _p = 1,5
32	ZDEW 120408	14,5	24,7	28,0	30,1
40	ZDEW 120408	22,5	32,8	36,1	38,2
50	ZDEW 120408	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

HFC FRÉZY

Informace pro programování CNC.

HFC FRÉZY

Informácie pre programovanie CNC.

	Destička (VBD) Doštička (VRD)	R	t
		[mm]	[mm]
	ZDCW 070304	1,70	0,60
	ZDCW 09T304	2,27	0,52
	ZDEW 120408	3,52	0,64

HFC FRÉZY

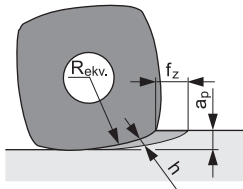
OPTIMÁLNÍ POSUV PRO DANÝ OBRÁBĚNÝ MATERIÁL A HLoubKU ŘEZU* URČÍME Z DOPORUČENÉHO ROZSAHU TLOUŠTĚK TŘÍSKY.

*) Doporučené rozsahy hloubek řezu jsou uvedeny v katalogové části

HFC FRÉZY

OPTIMÁLNY POSUV PRE DANÝ OBRÁBANÝ MATERIÁL A HĽBKU REZU* URČÍME Z DOPORUČENÉHO ROZSAHU HRÚBOK TRIESKY.

*) Doporučené rozsahy hloubek řezu sú uvedené v katalogovej časti.



$$f_z = h_m \sqrt{\frac{2R_{ekv.}}{a_{pmax}}} \quad [\text{mm.zub}^{-1}]$$

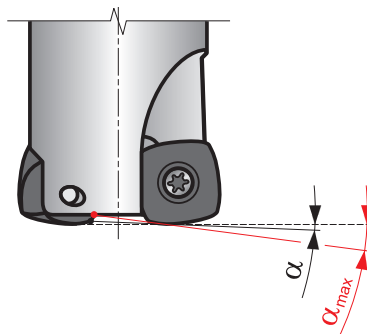
R _{ekv.}	VBD VRD	a _{pmax}	Doporučené rozsahy tloušťek třísky s ohledem na skupinu obráběných materiálů. Doporučené rozsahy hrúbok triesky s ohľadom na skupinu obrábaných materiálov.		
			P	K	H
[mm]		[mm]			
18	ZDCW 07....	1,0	0,02 ÷ 0,145	0,02 ÷ 0,145	0,02 ÷ 0,10
30	ZDCW 09....	1,0	0,05 ÷ 0,37	0,05 ÷ 0,37	0,10 ÷ 0,20
30	ZDEW 12....	1,6	0,12 ÷ 0,69	0,12 ÷ 0,69	0,15 ÷ 0,30

ZAJÍŽDĚNÍ POD ÚHLEM:

Pouze pro úhly ≤ α lze použít HFC posuvy!

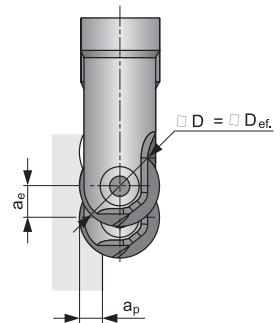
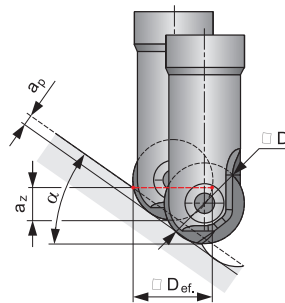
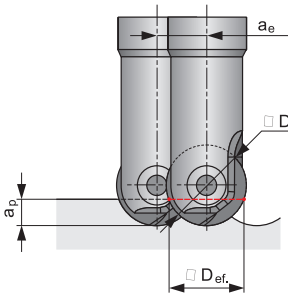
ZAJÍŽDĚNIE POD UHLOM:

Len pro uhly ≤ α je možné použiť HFC posuvy!



KOPIROVACÍ FRÉZY TYPU RC

KOPIROVACIE FRÉZY TYPU RC



$$D_{ef} = 2 \cdot \sqrt{a_p \cdot (D - 2a_p)} \quad [\text{mm}]$$

$$D_{ef} = 2 \cdot \sqrt{a_p \cdot (D - 2a_p)} \cdot \cos \alpha \quad [\text{mm}]$$

$$D_{ef} = D \quad [\text{mm}]$$

ŘEZNOU RYCHLOST JE VŽDY NUTNO POČÍTAT NA EFEKTIVNÍM PRŮMĚRU.

REZNŮ RÝCHLOST' JE VŽDY NUTNÉ POČÍTAT NA EFEKTÍVNO M PRIEMERE.

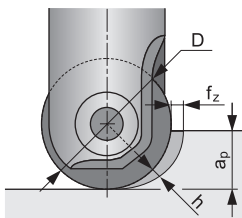
$$v_c = \frac{\pi \cdot D_{ef} \cdot n}{1000} \quad [\text{m} \cdot \text{min}^{-1}]$$

OPTIMÁLNÍ POSUV PRO DANÝ OBRÁBĚNÝ MATERIÁL A HLoubKU ŘEZU* URČÍME Z DOPORUČENÉHO ROZSAHU TLOUŠTĚK TRÍSKY.

OPTIMÁLNÝ POSUV PRE DANÝ OBRÁBANÝ MATERIÁL A HĽBKU REZU* URČÍME Z DOPORUČENÉHO ROZSAHU HRŮBOK TRIESKY.

*) Doporučené rozsahy hloubek řezu jsou uvedeny v katalogové části

*) Doporučené rozsahy hloubek řezu sú uvedené v katalogovej části.

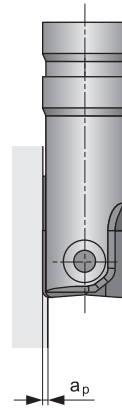
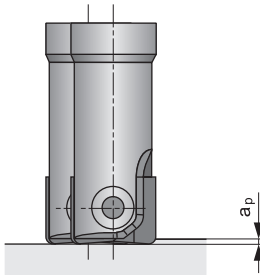


$$f_z = h_m \sqrt{\frac{D}{a_p}} \quad [\text{mm} \cdot \text{zub}^{-1}]$$

Průměr VBD Priemer VRD "d"	ap _{max} [mm]	Doporučené rozsahy tlouštěk třísky s ohledem na skupinu obráběných materiálů. Doporučené rozsahy hrúbok triesky s ohľadom na skupinu obrábaných materiálů.			
		P	M	K	H
8	0,80	0,05 ÷ 0,09	0,06 ÷ 0,07	0,05 ÷ 0,09	0,03 ÷ 0,07
10	1,00	0,05 ÷ 0,10	0,06 ÷ 0,08	0,05 ÷ 0,10	0,03 ÷ 0,08
12	1,20	0,05 ÷ 0,11	0,07 ÷ 0,09	0,05 ÷ 0,11	0,03 ÷ 0,09
16	1,60	0,05 ÷ 0,12	0,07 ÷ 0,10	0,05 ÷ 0,12	0,03 ÷ 0,10
20	2,00	0,05 ÷ 0,15	0,07 ÷ 0,13	0,05 ÷ 0,15	0,03 ÷ 0,13
25	2,50	0,05 ÷ 0,15	0,07 ÷ 0,13	0,05 ÷ 0,15	0,03 ÷ 0,13
32	3,20	0,05 ÷ 0,19	0,07 ÷ 0,15	0,05 ÷ 0,19	0,03 ÷ 0,15

KOPÍROVACÍ FRÉZY TYPU LC

KOPÍROVACIE FRÉZY TYPU LC



ŘEZNOU RYCHLOST VYPOČTEME PODLE VZTAHU:

REZNÚ RÝCHLOSŤ VYPOČÍTAME PODĽA VZŤAHU:

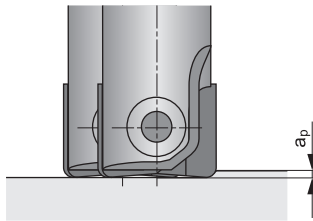
$$v_c = \frac{\pi \cdot D \cdot n}{1000} \quad [\text{m} \cdot \text{min}^{-1}]$$

OPTIMÁLNÍ POSUV PRO DANÝ OBRÁBĚNÝ MATERIÁL A HLOUBKU ŘEZU* URČÍME Z DOPORUČENÉHO ROZSAHU TLOUŠŤEK TRÍSKY.

*) Doporučené rozsahy hloubek řezu jsou uvedeny v katalogové části

OPTIMÁLNY POSUV PRE DANÝ OBRÁBANÝ MATERIÁL A HĽBKU REZU* URČÍME Z DOPORUČENÉHO ROZSAHU HRŮBOK TRIESKY.

*) Doporučené rozsahy hloubek řezu sú uvedené v katalogovej časti.



$$f_z = h_m \sqrt{\frac{2R}{a_p}} \quad [\text{mm} \cdot \text{zub}^{-1}]$$

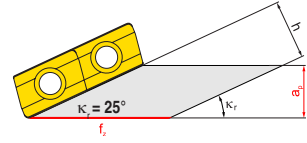
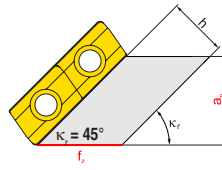
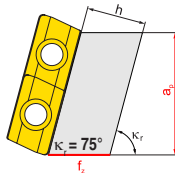
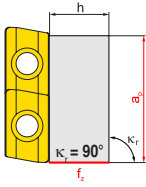
Průměr VBD Priemer VRD „d“	rádius VBD rádius VRD „r _c “	a _{p max}	Doporučené rozsahy tlouštěk třísky s ohledem na skupinu obráběných materiálů. Doporučené rozsahy hrúbok triesky s ohľadom na skupinu obrábaných materiálů.			
			P	M	K	H
	[mm]					
8	0,6	0,60	0,07 ÷ 0,14	0,09 ÷ 0,13	0,07 ÷ 0,14	0,05 ÷ 0,13
10	0,8	0,80	0,07 ÷ 0,18	0,09 ÷ 0,14	0,07 ÷ 0,18	0,05 ÷ 0,14
12	1,0	1,00	0,07 ÷ 0,18	0,09 ÷ 0,14	0,07 ÷ 0,18	0,05 ÷ 0,14
	1,5	1,50	0,07 ÷ 0,18	0,09 ÷ 0,14	0,07 ÷ 0,18	0,05 ÷ 0,14
	2,0	2,00	0,07 ÷ 0,18	0,09 ÷ 0,14	0,07 ÷ 0,18	0,05 ÷ 0,14
	3,0	3,00	0,07 ÷ 0,18	0,09 ÷ 0,14	0,07 ÷ 0,18	0,05 ÷ 0,14
16	1,3	1,30	0,07 ÷ 0,21	0,09 ÷ 0,18	0,07 ÷ 0,21	0,05 ÷ 0,18
20	1,6	1,60	0,07 ÷ 0,25	0,09 ÷ 0,20	0,07 ÷ 0,25	0,05 ÷ 0,20

NÁSTROJE PRO FRÉZOVÁNÍ ÚKOSŮ SxxXP16

NÁSTROJE PRE FRÉZOVANIE ÚKOSOV SxxXP16

ZÁVISLOST POSUVU NA ZUB NA TLOUŠTČE TRÍSKY A ÚHLU NASTAVENÍ FRÉZY

ZÁVISLOŠT POSUVU NA ZUB NA HRŮBKE TRIESKY A UHLA NASTAVENIA FRÉZY



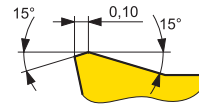
PROVEDENÍ ŘEZNÉ HRANY

PREVEDENIE REZNEJ HRANY

Provedení / Prevedenie **E**



Provedení / Prevedenie **S**



ZÁVISLOST MAX. HLOUBKY ŘEZU NA ÚHLU NASTAVENÍ

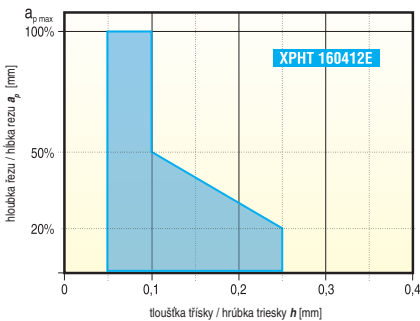
ZÁVISLOŠT MAX. HLĚKY REZU NA UHLA NASTAVENIA

κ_c	$\sin \kappa_c$	$\text{tg } \kappa_c$	$a_{p,\text{max}}$ [mm]	Tloušťka třísky / Hrubka 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		

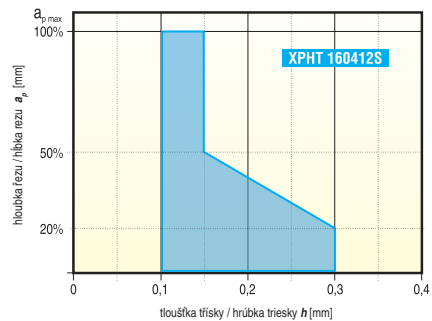
APLIKAČNÍ DIAGRAMY PRO FRÉZY SxxXP16

APLIKAČNÉ DIAGRAMY PRE FRÉZY SxxXP16

Pro destičky s provedením řezné hrany **E**
Pre doštičky s provedením reznej hrany **E**



Pro destičky s provedením řezné hrany **S**
Pre doštičky s provedením reznej hrany **S**



NÁSTROJE FRÉZOVÁNÍ ÚKOSŮ SxxXP16

NÁSTROJE PRE FRÉZOVANIE ÚKOSOV SxxXP16

STARTOVNÍ ŘEZNÉ RYCHLOSTI A ROZSAHY POSUVŮ NA ZUB

ŠTARTOVÉ REZNÉ RÝCHLOSTI A ROZSAHY POSUVOV NA ZUB

κ_r	a_{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: XPH1 160412E

Provedení / Prevedenie S: XPH1 160412S

ÚKOS	ÚKOS S OSAZENÍM ÚKOS S OSAZENÍM	DRÁŽKA
Vztah / Vzáťah a_p a a_{ef} $a_p = a_{ef} \cdot \operatorname{tg} \kappa_r$ [mm] $a_{ef} = \frac{a_p}{\operatorname{tg} \kappa_r}$ [mm]	Vztah / Vzáťah a_p a a_{ef} $a_p = (a_{ef} - m) \cdot \operatorname{tg} \kappa_r$ [mm] $a_{ef} = m + \frac{a_p}{\operatorname{tg} \kappa_r}$ [mm]	Vztah / Vzáťah a_p a a_{ef} $a_p = \frac{a_{ef} - D}{2} \cdot \operatorname{tg} \kappa_r$ [mm] $a_{ef} = D + \frac{2 \cdot a_p}{\operatorname{tg} \kappa_r}$ [mm]
Efektivní průměr / Efektívny priemer D_{ef} $D_{ef} = D + 2 \cdot (a_{ef} + m)$ [mm]	Efektivní průměr / Efektívny priemer D_{ef} $D_{ef} = D + 2 \cdot (a_{ef} - m)$ [mm]	Efektivní průměr / Efektívny priemer D_{ef} $D_{ef} = a_{ef}$ [mm]
Posuv na zub f_z $f_z = \frac{h}{\sin \kappa_r} \cdot \sqrt{\frac{D_{ef}}{a_{ef}}}$ [mm.zub ⁻¹]	Posuv na zub f_z $f_z = \frac{h}{\sin \kappa_r}$ [mm.zub ⁻¹]	
Otáčky n $n = \frac{v_c \cdot 1000}{D_{ef} \cdot \pi}$ [ot.min ⁻¹]		
Minutový posuv f_{min} $f_{min} = f_z \cdot z \cdot n$ [mm.min ⁻¹]		

PRODUCTIVE MACHINING



 **PRAMET**

OBRÁBĚNÉ MATERIÁLY
OBRABANÉ MATERIÁLY

VOLBA NÁSTROJE
VOLBA NÁSTROJA

GOMETRIE VBD
GOMETRIA VBD

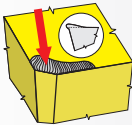
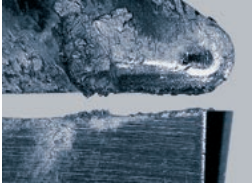
ŘEZNÉ MATERIÁLY
REZNE MATERIÁLY

VOLBA ŘEZ. PODMINEK
VOLBA REZ. PODMIENOK

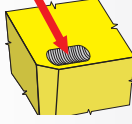

TECHNOL. MOŽNOSTI
TECHNOL. MOŽNOSTI

OPOTŘEBENÍ
OPOTREBENIE

DALŠÍ INFORMACE
ĎALŠIE INFORMÁCIE

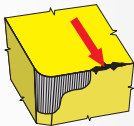
Obrázek / Obrázok	TVORBA NÁRŮSTKU	TVORBA NÁRASTKU
	<p>Popis a příčiny:</p> <p>Jedná se o nalepování obráběného materiálu na břit nástroje. Nárůstek má charakter návaru na břitu. Při jeho odtrhávání může dojít ke křehkému porušení břitu nástroje. Tento jev je dále charakterizován snížením jakosti obráběného povrchu.</p>	<p>Popis a příčiny:</p> <p>Jedná se o nalepování obráběného materiálu na reznou hranu nástroje. Nárostok má charakter návaru na reznou hranu. Při jeho odtrhávání může dojít ke křehkému porušení ostří nástroje. Tento jav je tiež charakterizovaný snížením akosti obrobeného povrchu.</p>
	<p>Opatření:</p> <ul style="list-style-type: none"> - změnit (zvýšit) reznou rychlost - změnit (zvýšit) posuv - aplikovat povlakované typy slinutých karbidů - použít jinou reznou geometrii - použít reznou kapalinu s vyšším protinárůstkovým účinkem (pokud není k dispozici, upustit od chlazení) 	<p>Opatrenia:</p> <ul style="list-style-type: none"> - zmeniť (zvýšit) reznou rychlost - zmeniť (zvýšit) posuv - aplikovať povlakované typy spekaných karbidov - použít inú reznou geometrii - použít kvapalinu s vyšším protinárůstkovým účinkem (pokiaľ nie je k dispozícii, nechladit)

Obrázek / Obrázok	OPOTŘEBENÍ HŘBETU	OPOTREBENIE CHRBTU
	<p>Popis a příčiny:</p> <p>Otěr hřbetu je jedním z hlavních kritérií charakterizujících trvanlivost VBD. Vzniká v důsledku styku nástroje a obráběného materiálu v průběhu rezného procesu. Jeho velikost (intenzitu) lze pouze snížit.</p>	<p>Popis a příčiny:</p> <p>Oter chrbtu je jedným z hlavních kritérií charakterizujících trvanlivost VRD. Vzniká v dôsledku styku nástroja a obráběného materiálu v priebehu rezného procesu. Jeho intenzitu je možné znížiť.</p>
	<p>Opatření:</p> <ul style="list-style-type: none"> - použít otěruvzdornější typ slinutého karbidu - snížit reznou rychlost - zvýšit posuv (v případě, že posuv je menší než 0,1 mm/zub) - použít reznou kapalinu resp. zvýšit intenzitu chlazení 	<p>Opatrenia:</p> <ul style="list-style-type: none"> - použít oteruvzdornější typ karbidu - znížiť reznou rychlost - zvýšit posuv / v prípade, že posuv je menší jako 0,1 mm/ zub - použít reznou kvapalinu, resp. zvýšit intenzitu chlodenia

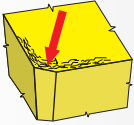

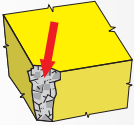
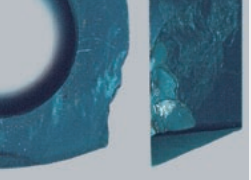
Obrázek / Obrázok	VÝMOL NA ČELE	VÝMOL NA ČELE
	<p>Popis a příčiny:</p> <p>Výmol na čele je typ opotřebení, které se nejvýrazněji projevuje u VBD s rovným čelem, jeho výskyt není však omezen pouze na tento typ destiček. Při obrábění měkkých materiálů vzniká výmol širší a mělčí, u tvrdých materiálů naopak výmol úzký a hluboký.</p>	<p>Popis a příčiny:</p> <p>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 dosťičiek. Pri obrábání mäkkých materiálů vzniká výmol širší a plytčí, pri tvrdých materiálůch naopak výmol úzky a hlboký.</p>
	<p>Opatření:</p> <ul style="list-style-type: none"> - použít otěruvzdornější typ slinutého karbidu - použít povlakovaný typ, zejména (MT) CVD - snížit reznou rychlost - použít jiný (pozitivnější) typ rezné geometrie - použít reznou kapalinu resp. zvýšit intenzitu chlazení 	<p>Opatrenia:</p> <ul style="list-style-type: none"> - použít oteruvzdornější typ spekaného karbidu - použít povlakovaný typ, najmä (MT) CVD - znížiť reznou rychlost - použít jiný (pozitivnější) typ rezné geometrie - použít reznou kvapalinu, resp. zvýšit intenzitu chlodenia

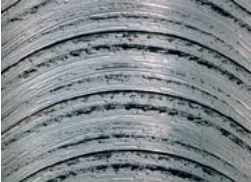
Obrázek / Obrázok	OXIDAČNÍ RÝHA NA VEDLEJŠÍM BŘITU	OXIDAČNÁ RYHA NA VEDĽAJŠEJ HRANE
	<p>Popis a příčiny:</p> <p>Oxidační rýha na vedlejšímu břitu - je jedním z nejvýznamnějších kritérií limitujících životnost VBD. Setkáváme se s ní zejména u soustružení. Propojení oxidační rýhy s výmolem na čele se jednoznačně projevuje na zvýšení drsnosti povrchu obrobku, dojde k jevu, který je slangově nazýván jako "chlupacení".</p>	<p>Popis a příčiny:</p> <p>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 výmolem na čele sa jednoznačne prejaví na zvýšení drsnosti povrchu obrobku. Dôjde k javu, ktorý sa v dialekte nazýva „chlupatenie“.</p>
	<p>Opatření:</p> <ul style="list-style-type: none"> - použít povlakovaný resp. otěruvzdornější typ slinutého karbidu, dovolují-li to podmínky, použít VBD s povlakem obsahujícím Al_2O_3 - použít chladicí emulzi resp. zvýšit intenzitu chlazení - snížit řeznou rychlost 	<p>Opatrenia:</p> <ul style="list-style-type: none"> - použít povlakovaný, resp. oteruvzdornejší typ spekaného karbidu, ak to dovoľujú podmienky, použít VRD s povlakom obsahujúcim Al_2O_3 - použít chladiacu emulziu, resp. zvýšit intenzitu chladenia - znížiť reznú rýchlosť
Obrázek / Obrázok	PLASTICKÁ DEFORMACE ŠPIČKY	PLASTICKÁ DEFORMÁCIA ŠPIČKY
	<p>Popis a příčiny:</p> <p>Plastická deformace špičky - důvodem tohoto typu opotřebení je přetížení břitu v důsledku vysokých řezných teplot (tedy vysokých rychlostí a posuvů).</p>	<p>Popis a příčiny:</p> <p>Plastická deformácia špičky - dôvodom vzniku tohoto typu opotrebenia je preťaženie reznej hrany v dôsledku vysokých rezných teplot (teda vysokých rýchlostí a posuvov).</p>
	<p>Opatření:</p> <ul style="list-style-type: none"> - použít otěruvzdornější typ slinutého karbidu - snížit řeznou rychlost - snížit posuv - použít chladicí emulzi resp. zvýšit intenzitu chlazení - použít VBD s větším poloměrem zaoblení špičky - použít VBD s větším úhlem špičky 	<p>Opatrenia:</p> <ul style="list-style-type: none"> - použít oteruvzdornejší typ spekaného karbidu - znížiť reznú rýchlosť - znížiť posuv - použít chladiacu emulziu, resp. zvýšit intenzitu chladenia - použít VRD s väčším polomerom zaoblenia špičky - použít VRD s väčším uhlom špičky
Obrázek / Obrázok	VRUBOVÉ OPOTŘEBENÍ NA HLAVNÍM BŘITU	VRUBOVÉ OPOTREBENIE NA HLAVNEJ HRANE
	<p>Popis a příčiny:</p> <p>Vrubové opotřebení na hlavním břitu - vzniká v oblasti styku břitu nástroje s povrchem obrobku. Je zapříčiněno převážně zpevněním povrchových vrstev obrobku a otřepu. Tento typ opotřebení se vyskytuje zejména u korozivzdorných austenitických ocelí.</p>	<p>Popis a příčiny:</p> <p>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 korozivzdorných austenitických oceliach.</p>
	<p>Opatření:</p> <ul style="list-style-type: none"> - použít povlakovaný resp. otěruvzdornější typ slinutého karbidu, dovolují-li to podmínky, použít VBD s povlakem obsahujícím Al_2O_3 - zvolit nástroj s menším úhlem nastavení - nerovnoměrné rozdělit třísku 	<p>Opatrenia:</p> <ul style="list-style-type: none"> - použít povlakovaný, resp. oteruvzdornejší typ spekaného karbidu, ak to dovoľujú podmienky, použít VRD obsahujúcu Al_2O_3 - zvolit nástroj s menším uhlom nastavenia - nerovnomerne rozdelit triesku


Obrázek / Obrázok	KŘEHKÉ PORUŠOVÁNÍ ŘEZNÉ HRANY	KREHKÉ PORUŠOVANIE REZNEJ HRANY
	<p>Popis a příčiny:</p> <p>Křehké porušování řezné hrany (mikrovyštípnutí) - 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“.</p>	<p>Popis a příčiny:</p> <p>Křehké porušovanie reznej hrany (mikrovyštípnutie) sa vo väčšine prípadov vyskytuje v kombinácii s iným typom opotrebenia. Je samostatne obtiažne identifikovateľné. Jeho príčinou býva najmä nízka tuhosť sústavy stroj - nástroj - obrobok alebo tvrdé utváranie triesky.</p>
	<p>Opatření:</p> <ul style="list-style-type: none"> - použít houževnatější typ slinutého karbidu - zvolit méně intenzivní řezné podmínky - použít jinou řeznou geometrii - při najždění do záběru zmenšit posuv 	<p>Opatrenia:</p> <ul style="list-style-type: none"> - použít húževnatejší typ spekaného karbidu - zvolit menej intenzívne rezné podmienky - použiť inú reznú geometriu - pri nabiehaní do záběru zmenšit posuv

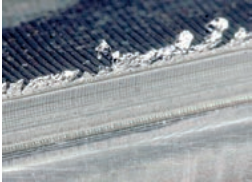
Obrázek / Obrázok	PORUŠOVÁNÍ ŘEZNÉ HRANY (MIMO ZÁBĚR)	PORUŠOVANIE REZNEJ HRANY (MIMO ZÁBER)
	<p>Popis a příčiny:</p> <p>Porušování řezné hrany (mimo záběr) - jeho příčinou je nevhodné utváření třísky, která při svém odchodu naráží na břit a ten mechanicky poškozuje.</p>	<p>Popis a příčiny:</p> <p>Porušovanie reznej hrany (mimo záber) - jeho príčinou je nevhodné utváranie triesky, ktorá pri svojom odchode naráža na ostrie a ten mechanicky poškodzuje.</p>
	<p>Opatření:</p> <ul style="list-style-type: none"> - změnit posuv - zvolit nástroj s jiným úhlem nastavení - použít jinou řeznou geometrii (jiný utvářeč) - použít houževnatější typ slinutého karbidu 	<p>Opatrenia:</p> <ul style="list-style-type: none"> - zmenit posuv - zvolit nástroj s iným uhlom nastavenia - použiť inú reznú geometriu (iný utvárač) - použiť húževnatejší typ spekaného karbidu

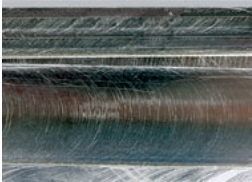
Obrázek / Obrázok	HŘEBENOVITÉ TRHLINY	HŘEBEŇOVÉ TRHLINY
	<p>Popis a příčiny:</p> <p>Hřebenovité trhliny - tento jev je důsledkem dynamického tepelného zatížení při přerušovaném řezu.</p>	<p>Popis a příčiny:</p> <p>Hřebeňové trhliny vznikajú v dôsledku dynamického tepelného zataženia pri prerušovanom reze.</p>
	<p>Opatření:</p> <ul style="list-style-type: none"> - upustit od chlazení kapalinou (možno použít vzduch z důvodu odstranění třísek z místa řezu) - zvolit houževnatější materiál VBD - snížit řeznou rychlost 	<p>Opatrenia:</p> <ul style="list-style-type: none"> - upustiť od chladenia kvapalinou (môže sa použiť vzduch z dôvodu odstránenia triesok z miesta rezu) - zvolit húževnatejší materiál VRD - znížiť reznú rychlost


Obrázek / Obrázok	ÚNAVOVÉ TRHLINY PODÉL HŘBETU	ÚNAVOVÉ TRHLINY POZDĚL CHRBTU
	<p>Popis a příčiny: Vznikají v důsledku dynamického zatížení oblasti těsně za břitem.</p>	<p>Popis a příčiny: Vznikají v důsledku dynamického zatažení v oblasti těsně za reznou hranou.</p>
	<p>Opatření:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 	<p>Opatření:</p> <ul style="list-style-type: none"> - použít houževnatější typ spekaného karbidu - změnit způsob nábehu a výbehu nástroje - změnit záběrové podmínky - použít jiný typ rezné geometrie, resp. VRD s inou úpravou rezné hrany (...T, ...S, ...K, ...P) - změnit posuv
Obrázek / Obrázok	DESTRUKCE BŘÍTU RESP. ŠPIČKY NÁSTROJE	DESTRUKCIA REZNEJ HRANY RESP. ŠPIČKY NÁSTROJA
	<p>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-obrodek, vliv má i velikost a typ opotřebení a záběrové podmínky.</p>	<p>Popis a příčiny: Destrukcia reznej hrany, resp. špičky nástroja - příčiny tohoto javu môžu byť rôzne a sú závislé na materiále nástroja aj materiálu obrobku, stave sústavy stroj - nástroj - obrodek, vplyv má aj veľkosť a typ opotrebenia a záběrové podmínky.</p>
	<p>Opatření:</p> <ul style="list-style-type: none"> - použít houževnatější typ slinutého karbidu - zvolit méně intenzivní řezné podmínky (snižit posuv a hloubku) - použít VBD s větším poloměrem zaoblení špičky - použít VBD s větším úhlem špičky - použít jinou řeznou geometrii (jiný utvářeč) - stabilizovat řeznou hranu (břit) - při najíždění do záběru zmenšit posuv 	<p>Opatrenia:</p> <ul style="list-style-type: none"> - použít houževnatější typ spekaného karbidu - zvolit menej intenzívne rezné podmienky (znížiť posuv a hĺbku) - použít VRD s väčším polomerom zaoblenia špičky - použít VRD s väčším uhlom špičky - použít inú reznú geometriu (iný utvárač) - stabilizovať reznú hranu (ostrie) - pri nabíehaní do záberu zmenšit posuv

Obrázek / Obrázok	VYSOKÁ DRSNOST OBROBENÉHO POVRCHU	VYSOKÁ DRSNOST OBROBENÉHO POVRCHU
	<p>Popis a příčiny:</p> <p>U finálních operací, kde je kladen požadavek na drsnost povrchu, která je samozřejmě ovlivněna mnoha faktory, mezi nimiž lze jmenovat: materiál obrobku, řezné prostředí, provedení a stav bitu nástroje, řezné podmínky (zejm. posuv a řezná rychlost) a stabilita soustavy stroj-nástroj-obrobek.</p> <ul style="list-style-type: none"> - špatná volba nástroje - špatná tloušťka třísky - špatně zvolená řezná rychlost - obrábění materiálu vyžaduje použití řezné kapaliny - vysoký posuv <p>Opatření:</p> <ul style="list-style-type: none"> - použít hladicí 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 - použít nástroj s možností přesněji seřadit polohu jednotlivých VBD - změnit tloušťku třísky (upravit záběrové podmínky) 	<p>Popis a příčiny:</p> <p>Při finálních operacích, 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 rýchlosť a stabilita sústavy stroja</p> <ul style="list-style-type: none"> - nástroj - obrobok. - zlá volba nástroja - zlá hrúbka triesky - zle zvolená rezná rýchlosť - obrábanie materiálu vyžaduje použitie reznej kapaliny - vysoký posuv <p>Opatrenia:</p> <ul style="list-style-type: none"> - použít hladiace VRD alebo VRD s hladiacim segmentom - použít VRD s vhodnou reznou geometriou - znížiť posuv - upraviť (väčšinou zvýšiť) reznú rýchlosť - použít chladienie alebo mazanie (MQL) - eliminovať chvenie - použít nástroj umožňujúci presnejšie zoradiť polohu jednotlivých VRD - zmeniť hrúbku triesky (upraviť záběrové podmienky)

Obrázek / Obrázok	POCHVĚLÝ POVRCH	ROZOCHVENÝ POVRCH
	<p>Popis a příčiny:</p> <p>Je jevem velice častým, mezi hlavní příčiny patří nevyváženost obrobku resp. nástroje, nestabilní upnutí obráběné součásti a vysoká hodnota řezných sil.</p> <ul style="list-style-type: none"> - nízká tuhost soustavy stro-nástroj-obrobek - příliš vysoká hloubka třísky (jak axiální tak radiální) - házení - špatná vyváženost obrobku resp. nástroje - vysoké vyložení nástroje <p>Opatření:</p> <ul style="list-style-type: none"> - přezkoušet stabilitu upnutí obrobku - přezkoušet stabilitu upnutí nástroje - zmenšit hloubku 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 - s případě frézování použít nástroj s menším úhlem nastavení 	<p>Popis a příčiny:</p> <p>Je javom veľmi častým. Medzi hlavné príčiny patrí nevyváženosť obrobku alebo nástroja, nestabilné upnutie obrábanej súčiastky a vysoká hodnota rezných síl.</p> <ul style="list-style-type: none"> - nízka tuhosť sústavy stroj - nástroj - obrobok - veľmi vysoká hĺbka triesky (ako axiálna tak aj radiálna) - hádzanie - zlá vyváženosť obrobku alebo nástroja - veľké vyloženie nástroja <p>Opatrenia:</p> <ul style="list-style-type: none"> - preskúšať stabilitu upnutia obrobku - preskúšať stabilitu upnutia nástroja - zmenšit hĺbku rezu - použít nástroj s menším vyložení - upravit reznú rýchlosť - zmenšit hrúbku triesky (zmeniť rezné alebo záberové podmienky) - vhodnou volbou reznjej geometrie a materiálu nástroja minimalizovať bilanci rezného procesu (čo najostrejší a najpozitívnejší), teda použít nástroj s nižším rezným odporom - v prípade frézovania použít nástroj s menším úhľom nastavenia

Obrázek / Obrázok	TVORBA OTŘEPU	TVORBA OTREPU
	<p>Popis a příčiny:</p> <p>Tento jev je velmi častý, nelze mu vždy zabránit. Otřep vzniká zejména při obrábění měkkých ocelí a plastických materiálů.</p>	<p>Popis a příčiny:</p> <p>Tento jav je velmi častý a nedá sa mu vždy zabrániť. Otrep vzniká najmä pri obrábaní mäkkých ocelí a plastických materiálův.</p>
	<p>Opatření:</p> <ul style="list-style-type: none"> - použít VBD s ostrým břitem - použít VBD s pozitivní geometrií - použít nástroj s menším úhlem nastavení 	<p>Opatrenia:</p> <ul style="list-style-type: none"> - použít VRD s ostrou reznou hranou - použít VRD s pozitivnou geometriou - použít nástroj s menším uhlom nastavenia

Obrázek / Obrázok	ROZMĚROVÁ A TVAROVÁ NEPŘESNOST OBROBKU	ROZMEROVÁ A TVAROVÁ NEPRESNOSŤ OBROBKU
	<p>Popis a příčiny:</p> <p>Je ovlivněna velkým množstvím faktorů resp. vlastnostmi soustavy stroj-nástroj-obrobek.</p>	<p>Popis a příčiny:</p> <p>Je ovplyvnená veľkým množstvom faktorov a vlastnosťami sústavy stroj - nástroj - obrobok.</p>
	<p>Opatření:</p> <ul style="list-style-type: none"> - zvolit VBD s dostatečnou odolností proti opotřebení - přezkoušet stabilitu upnutí obrobku - přezkoušet stabilitu upnutí nástroje (snižít vyložení, příp. zajistit vyvážení) - vhodně zvolit velikost přídavku na obrábění 	<p>Opatrenia:</p> <ul style="list-style-type: none"> - zvolit VRD s dostatečnou odolnosťou proti opotrebeniu - preskúšať stabilitu upnutia obrobku - preskúšať stabilitu upnutia nástroja (znižít vyloženie, zaistiť vyváženie) - vhodne zvolit veľkosť prídavku na obrábanie

Obrázek / Obrázok	NEVHODNÝ TVAR TŘÍSKY	NEVHODNÝ TVAR TRIESKY
	<p>Popis a příčiny:</p> <p>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) tříška je z mnoha důvodů neakceptovatelná, ale i příliš krátká "drcená" tříška je nežádoucí (svědčí o přetížení bříty a vede ke vzniku vibrací)</p>	<p>Popis a příčiny:</p> <p>Vhodný tvar triesky je v současnosti rovnako důležitým kritériom ako trvanlivosť. Na vhodné utváranie má vplyv najmä materiál obrobku, posuv, hĺbka rezu a samozrejme vhodná voľba rezných geometrií (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.</p>
	<p>Opatření:</p> <ul style="list-style-type: none"> - upraviť posuv a hĺbku rezu - zvolit vhodnější geometrii - změnit záběrové podmínky 	<p>Opatrenia:</p> <ul style="list-style-type: none"> - upraviť posuv a hĺbku rezu - zvolit vhodnejšiu geometriu - zmeniť záběrové podmienky

OBECNĚ PLATNÉ ZÁSADY	OBECNE PLATNÉ ZÁSADY
<p>Kontrola stavu lůžka VBD</p> <p>Před nasazením nové VBD nebo výměnou bříty pootočením VBD je nutno očistit lůžko, zkontrolovat stav lůžka popřípadě podložky či podpěrného klínu (otlačení, poškození zejména pod špičkou VBD).</p>	<p>Kontrola stavu lōžka VRD</p> <p>Pred nasadením novej VRD alebo výmenou ostria pootočením VRD je nutné vyčistiť lōžko, zkontrolovať stav lōžka, prípadne podložky alebo podpěrného klínu (otlačenie, poškodenie najmä pod špičkou VRD).</p>
<p>Kontrola a údržba upínacích segmentů</p> <p>Neměně důležitá je i kontrola samotných upínacích segmentů (úhlovej páky, šroubku, upínky či upínacího klínu. Pto upnutí zásadně používat segmenty nepoškozené v případě jejich výměny používat pouze náhradní díly uvedené v katalogu pro daný nástroj. Pravidelně mazat závitý a kuželové dosadací 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.</p>	<p>Kontrola a údržba upínacích segmentov</p> <p>Nemenej dôležitá ja aj kontrola upínacích segmentov (uhlovej páky, skrutky, upínky a upínacieho klínu). Pre upnutie zásadne používať segmenty nepoškodené, v prípade ich výmeny používať len náhradné diely uvedené v katalogu pre daný nástroj. Pravidelne mazať závitý a kuželové dosadacie plochy skrutiek, napr. mazivom odolným proti vyšším teplotám (Molyko G). Pre montáž a demontáž používať výhradne skrutkovače a klúče uvedené v katalogu alebo doporučené výrobcom nástroja. Je nutné tiež dbať na správne dotiahnutie.</p>
<p>Kontrola upnutí</p> <p>Při upínání je nutno zkontrolovat dosednutí VBD po celé dosadací ploše a opření VBD v radiálním a axiálním směru. upínané VBD a samozřejmě i nástroje musí být vždy čisté a nepoškozené.</p>	<p>Kontrola upnutia</p> <p>Pri upínaní je nutné zkontrolovať dosadnutie VRD po celej dosadacej ploche a oprenie VRD v radiálnom a axiálnom smere. Upínané VRD a aj nástroje musia byť vždy čisté a nepoškodené.</p>

Tabulka č.13

Tabulka č.13

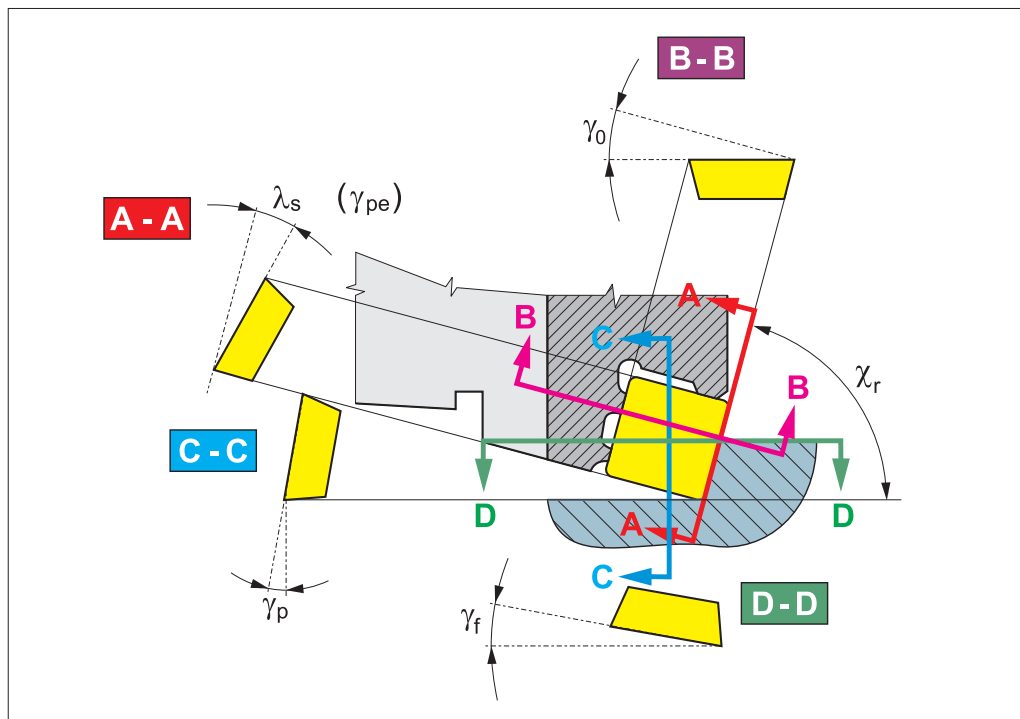
Veličina	Vzorec pro výpočet Vzorec pre výpočet	Jednotka	Poznámka								
Počet otáček Počet otáčok	$n = \frac{v_c \cdot 1000}{D \cdot \pi}$	[1.min ⁻¹]									
Řezná rychlost Rezná rýchlosť	$v_c = \frac{\pi \cdot D \cdot n}{1000}$	[m.min ⁻¹]	<i>n</i> Počet otáček / Počet otáčok [1.min ⁻¹] <i>D</i> Průměr (nástroje nebo obročku) / Priemer (nástroja alebo obročku) [mm]								
Posuv na otáčku	$f_{ot} = \frac{f_{min}}{n} = f_z \cdot z$	[mm.ot ⁻¹]	<i>v_c</i> Řezná rychlost / Rezná rýchlosť [m.min ⁻¹] <i>f_{ot}</i> Posuv na otáčku / Posuv na otáčku [mm.ot ⁻¹] <i>f_{min}</i> Minutový posuv (rychlost posuvu) / Minútový posuv (rýchlosť posuvu) [mm.min ⁻¹]								
Minutový posuv (rychlost posuvu) Minútový posuv (rýchlosť posuvu)	$f_{min} = v_f = f_{ot} \cdot n = f_z \cdot z \cdot n$	[mm.min ⁻¹]	<i>f_z</i> Posuv na zub [mm.zub ⁻¹] <i>z</i> Počet zubů / Počet zubov [1]								
Posuv na zub	$f_z = \frac{f_{ot}}{z} = \frac{f_{min}}{n \cdot z}$	[mm.zub ⁻¹]									
Průřez třísky Prierez triesky	$A = f_z \cdot a_p$	[mm ²]	<i>A</i> Průřez třísky / Prierez triesky [mm ²] <i>f_{ot}</i> Posuv na otáčku [mm.ot ⁻¹]								
Tloušťka třísky (pro VBD s rovinným břitem) Hrúbka triesky (pre VRD s rovnou reznou hranou)	$h = f \cdot \sin \kappa_r$	[mm]	<i>a_p</i> Axiální hloubka řezu / Axiálna hĺbka rezu [mm] <i>a_e</i> Radiální hloubka řezu / Radiálna hĺbka rezu [mm] <i>κ_r</i> Úhel nastavení hlavního břitu / Uhol nastavenia hlavnej reznej hrany [°]								
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]	<i>h</i> Tloušťka třísky / Hrúbka triesky [mm] <i>v_c</i> Řezná rychlost / Rezná rýchlosť [m.min ⁻¹] <i>f_{ot}</i> Posuv na otáčku / Posuv na otáčku [mm.ot ⁻¹] <i>f_{min}</i> Minutový posuv (rychlost posuvu) / Minútový posuv (rýchlosť posuvu) [mm.min ⁻¹]								
Odebraný objem Odobraný objem	$Q = \frac{a_p \cdot a_e \cdot f_{min}}{1000}$	[cm ³ .min ⁻¹]	<i>f_z</i> Posuv na zub [mm.zub ⁻¹] <i>Q</i> Odebraný objem materiálu za 1 minutu / Odobraný objem materiálu za 1 minútu [cm ³ .min ⁻¹]								
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]	<i>P_c</i> Příkon / Príkon [kW] <i>a_p</i> Axiální hloubka řezu / Axiálna hĺbka rezu [mm] <i>a_e</i> Radiální hloubka řezu / Radiálna hĺbka rezu [mm] <i>f</i> Posuv [mm.ot ⁻¹] <i>k_c</i> měrný řezný odpor / Memný rezný odpor [MPa] <i>k_γ</i> Součinitel zahmňující vliv úhlu γ ₀ / Súčiniteľ zahmňujúci vplyv uhlu γ ₀ [°]								
Přibližně potřebný výkon Približne potrebný výkon	$P_c = \frac{a_p \cdot a_e \cdot f}{x}$	[kW]	<i>η</i> Účinnost frézky obvykle η = 0,75 [-] <i>x</i> Součinitel zahmňující vliv obr. materiálu / Súčiniteľ zahmňujúci vplyv obr. materiálu [-]								
			<table border="1"> <thead> <tr> <th>Materiál</th> <th>Ocel</th> <th>Litina</th> <th>Al</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Součinitel <i>x</i></td> <td>24 000</td> <td>30 000</td> <td>120 000</td> </tr> </tbody> </table>	Materiál	Ocel	Litina	Al	Součinitel <i>x</i>	24 000	30 000	120 000
Materiál	Ocel	Litina	Al								
Součinitel <i>x</i>	24 000	30 000	120 000								

Poloha břitové destičky upnuté v tělese nástroje je určena několika úhly viz obr.č.4.

Poloha rezné destičky upnuté v tělese nástroja je určená niekoľkými uhlami viď obr.č.4.

Obrázek 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_r (nástrojový boční úhel čela).

Konstrakčné uhly (nástrojové uhly) slúžia 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_r (nástrojový bočný uhol čela).

Pracovní (funkční) úhly jsou úhel nastavení χ_r , ortogonální úhel čela γ_o úhel sklonu ostří λ_s .

Pracovné (funkčné) uhly sú uhol nastavenia χ_r , ortogonálny uhol čela γ_o , uhol sklonu ostria λ_s .

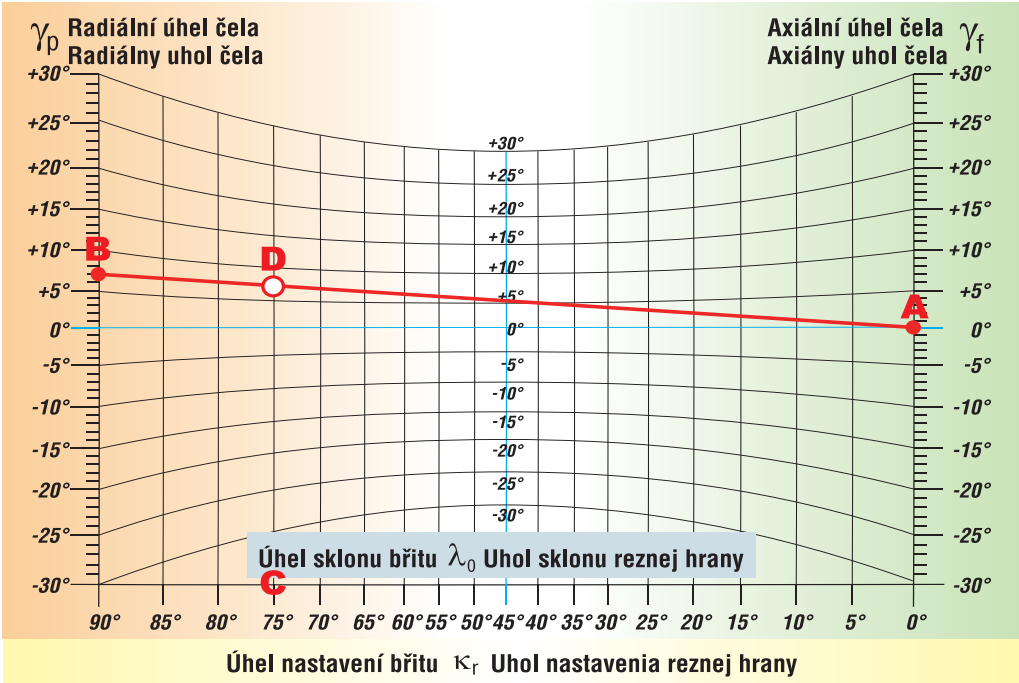
- **Ortogonalní úhel čela γ_o** - má vliv na velikost plastické deformace odřezávané třísky a tudíž na velikost rezné síly a na úroveň rezné teploty. Čím větší je úhel γ_o , tím menší jsou rezné síly a tím menší je i potřebný výkon hnacího motoru frézky a naopak. Zmenšující se úhel γ_o má za následek růst rezné síly i rezné 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 rezné 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.

- **Ortogonalný 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 rezne síly 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 určítom posuve na zub f_z a axiálnej hĺbke rezu a_p hrúbku a šírku triesky (dĺžku zaberajúceho ostria). Tým ovplyvňuje rezne síly, špecifické zaťaženie, opotrebenie a trvanlivosť ostria. Zmenšujúci sa uhol nastavenia χ_r pri konštantnom posuve f_z má za následok 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.

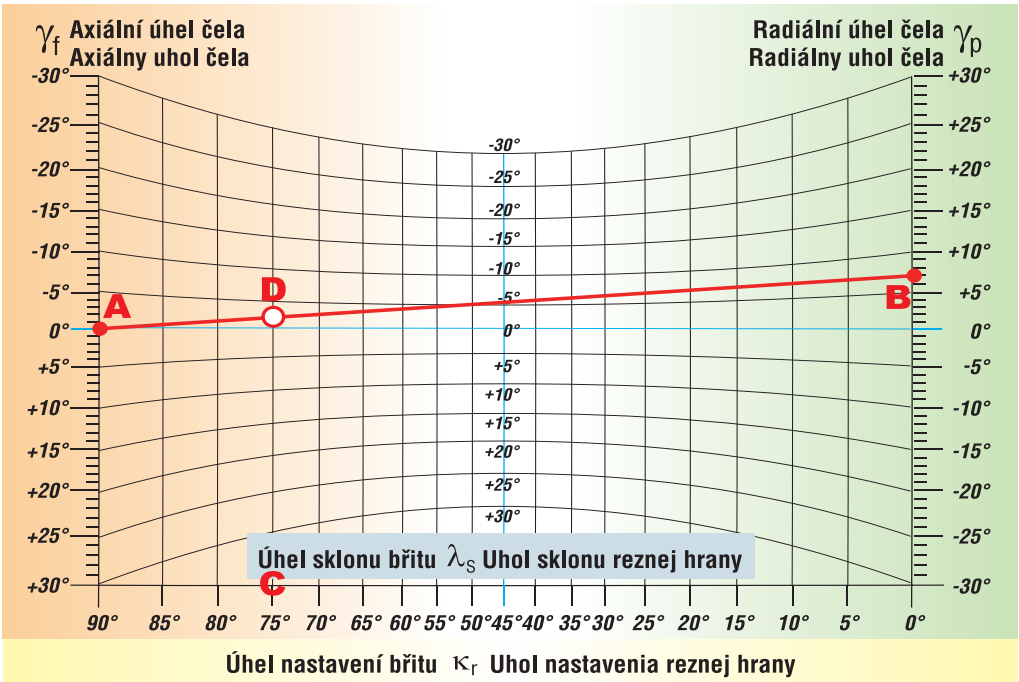
Obrázek č.5

Obrázok č.5

$$\tan \gamma_o = \tan \gamma_p \cdot \sin \kappa_r + \tan \gamma_f \cdot \cos \kappa_r$$



$$\tan \lambda_s = \tan \gamma_f \cdot \sin \kappa_r - \tan \gamma_p \cdot \cos \kappa_r$$



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 obrobenej 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 $\gamma_o, \lambda_{s, \chi_r}$, tak na vzájemné poloze osy frézy a vstupní hrany obrobku.

Stejně tak i výstup břitu ze záběru je prováděn 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 poklese 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 nárustku, který vzniká při extrémně tenké tříске i pravděpodobnost vzniku otrepu 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 odeberá 1 zub během 1 otáčky představuje výšku obdélníka o stejné ploše, jako je plocha pod sinusovkou vztážená na radiální hloubku řezu a_r . Velikost střední tloušťky třísky je závislá na druhu frézy a na záběrových podmínkách zejména na poměru a_r/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 frézování 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 reznjej 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 záběrových podmínkách vyvolat křehké porušení ostria a to vo forme lomu alebo vydrobena.

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 reznjej hrany, t.j. uhloch $\gamma_o, \lambda_{s, \chi_r}$, tak na vzájomnej poloze osy frézy a vstupnej hrany obrobku.

Rovnako tak aj výstup ostria zo záberu je sprevádzaný namáhaním teplotnými rázmi spôsobenými prudkým ochlazením povrchových vrstiev a jednak mechanickým rázom vyvolaným uvoľnením pružných deformácií, najmä povrchových vrstiev obrobku pri rýchlych poklese reznjej 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 vydrobena ostria pri odtrhávání částic nárustku, ktorý vzniká při extrémne tenkej tříске a pravděpodobnost 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 reznjej hrany, sa při frézování mění hrúbka triesky behom záberu, v priebehu každej otáčky a je jednou z najvýznamnějších veličin při určování pracovních podmienok frézovania.

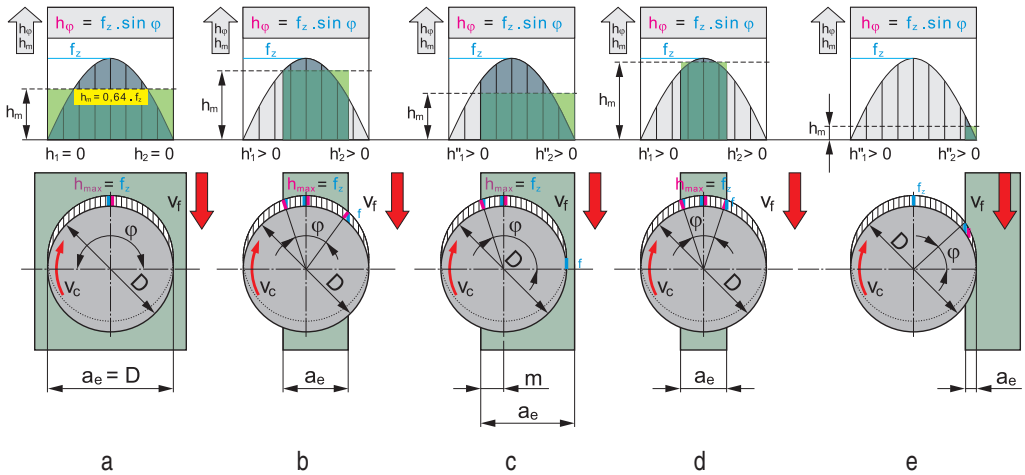
S ohľadom na veľkou premenlivosť hrúbky triesky při různých spôsoboch frézovania sa obvykle počítá s jej strednou hodnotou h_m .

Hrúbka triesky h sa mění v priebehu 1 otáčky v závislosti na uhle φ podľa závislosti $h_\varphi = f_z \times \sin\varphi$ (to značí, že křivka znázorňujúca túto závislost je sinusoida).

Maximálnu hrúbku rovnú f_z dosahuje trieska v ose frézy. Stredná hodnota hrúbky triesky h_m , ktorú odoberá 1 zub v priebehu otáčky, predstavuje výšku obdĺžnika o rovnakej ploche jako je plocha pod sinusoidou vztiahnutá na radiálnu hlĺbku rezu a_r . Veľkosť strednej hrúbky triesky je závislá na druhu frézy a na záběrových podmínkách, najmä na pomere a_r/D , posuve na zub f_z a na uhle nastavenia χ_r . Názornú predstavu o závislosti h_m na záběrových podmínkách 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:

Stredná hrúbka triesky sa pre prípady frézovania podľa obr. 6 a, b, c, d vypočíta podľa vzorca:

$$h_m = f_z \sin \kappa_r \cdot 57,3 \cdot \frac{a_e}{D \cdot \arcsin \left(\frac{a_e}{D} \right)}$$

resp. posuv f_z zvolenou hodnotu h_m podle vzorce:

resp. posuv f_z pre zvolenú hodnotu h_m podľa vzorca:

$$f_z = \frac{h_m}{\sin \kappa_r} \cdot \frac{57,3 \cdot a_e}{D \cdot \arcsin \left(\frac{a_e}{D} \right)}$$

kde h_m - střední tloušťka třísky [mm]
 f_z - posuv na zub [mm .zub⁻¹]
 a_e - radiální hloubka řezu [mm]
 D - průměr frézy [mm]
 κ_r - úhel nastavení hlavního břitu [°]

kde h_m - stredná hrúbka triesky [mm]
 f_z - posuv na zub [mm .zub⁻¹]
 a_e - radiálna hĺbka rezu [mm]
 D - priemer frézy [mm]
 κ_r - uhol nastavenia hlavnej rez.hrany [°]

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

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:

resp. pre posuv f_z pre požadovanú hodnotu h_m

$$f_z = \frac{h_m}{\sin \kappa_r} \sqrt{\frac{D}{a_e}}$$

FRÉZY DO ROHU - ROVINNÉ FRÉZY								
Označení Označenie								Upínací moment (Nm)
	Upínací šroub Upínacia skrútkka	Šroubovák Skrutkovač	Dřík Driek	Rukojeť Rukoväť	Klíč Kľúč	Klíč Kľúč	Klíč Kľúč	
S90AD11E	US 2505-T08P	-	D-T08P/T15P	FG-15	-	-	-	1,2
S90AD16E	US 4011-T15P	-	D-T08P/T15P	FG-15	-	-	-	3,5
S90AD16E	US 4008-T15P	-	D-T08P/T15P	FG-15	-	-	-	3,5
S90AP11D	US 2506-T07P	SDR T07P	-	-	-	-	-	1,2
S90AP15D	US 3509-T15	SDR T15	-	-	-	-	-	3,0
S90AP10D	US 2506-T07P	SDR T07P	-	-	-	-	-	1,2
S90AP16D	US 4011-T15P	SDR T15P	-	-	-	-	-	3,5
S90SO09	US 3006-T09P	SDR T09P	-	-	-	-	-	2,0
S90SD12	US 3511-T15	SDR T15	-	-	-	-	-	3,0
S45HN09C	US 3512-T15P	-	D-T08P/T15P	FG-15	-	-	-	3,0
S45SE09F	US 3007-T09P	SDR T09P	-	-	-	-	-	2,0
S45SE12F	US 4511-T20	SDR T20	-	-	-	-	-	5,0
S45SE12F	US 4509-T20	SDR T20	-	-	-	-	-	5,0
S45SN12Z	US 4511-T20	-	-	-	-	-	SDR T20-T	5,0
S45OD05D	US 3509-T15	SDR T15	-	-	-	-	-	3,0
S45OD06D	US 4511-T20	SDR T20	-	-	-	-	-	5,0
S75AP15D	US 3509-T15	SDR T15	-	-	-	-	-	3,0
W45SE123F	DS 01	-	-	-	HXX 4	-	-	6,0
W45SE15F	DS 01	-	-	-	HXX 4	-	-	6,0
W75SP12D	DS 01	-	-	-	HXX 4	-	-	6,0
W75SP15D	DS 02	-	-	-	HXX 5	-	-	8,0
W75SN12N	DS 01	-	-	-	HXX 4	-	-	6,0
W90TP22D	DS 02	-	-	-	HXX 5	-	-	8,0
F60SB22X	DS 01Z	-	-	-	-	KL 04	-	6,0
F60SN17X	DS 01Z	-	-	-	-	KL 04	-	6,0
F90TB27X	DS 01Z	-	-	-	-	KL 04	-	6,0
W60SP25P	DS 02	-	-	-	HXX 5	-	-	8,0
W90SP25P	DS 02	-	-	-	HXX 5	-	-	8,0

OBRÁBĚNÉ MATERIÁLY
OBRABANE MATERIALY

VOLBA NÁSTROJE
VOLBA NÁSTROJA

GEOMETRIE VBD
GEOMETRIA VRD

ŘEZNÉ MATERIÁLY
REZNE MATERIALY




VOLBA ŘEZ. PODMINEK
VOLBA REZ. PODMIENOK

TECHNOL. MOŽNOSTI
TECHNOL. MOŽNOSTI







OPOTŘEBENÍ
OPOTREBENIE

DAĚŠÍ INFORMACE
ĎALŠIE INFORMÁCIE





STOPKOVÉ FRÉZY

Označení Označenie				Upínací moment (Nm)
	Upínací šroub Upínacia skrutka	Šroubovák Skrutkovač	Šroubovák Skrutkovač	
SAD11E	US 2505-T08P	-	FLAG T08P	1,2
SAD16E	US 4008-T15P	-	FLAG T15P	3,5
SAP11D	US 2506-T07P	SDR T07P	-	1,2
SAP15D	US 3509-T15	SDR T15	-	3,0
SAP10D	US 2506-T07P	SDR T07P	-	1,2
SAP16D	US 4011-T15P	SDR T15P	-	3,5
SAP16D	US 4008-T15P	SDR T15P	-	3,5
SSO09	US 3006-T09P	SDR T09P	-	2,0
SSA	US 4011-T15P / US 3508-T15P	SDR T15P	-	3,5 / 3,0
SSA	US 4008-T15P / US 3006-T09P	SDR T15P / SDR T09P	-	3,5 / 2,0
SSA	US 2506-T07P	SDR T07P	-	1,2
SSE09	US 3007-T09P	SDR T09P	-	2,0
SSD09	US 3509-T15	SDR T15	-	3,0
SSD09	US 3507-T15	SDR T15	-	3,0
N-SSO09	US 3006-T09P	SDR T09P	-	2,0
2636	US 4011-T15P	SDR T15P	-	3,5
2516	US 4011-T15P	SDR T15P	-	3,5
SCC	US 3007-T09P	SDR T09P	-	2,0
SCC	US 2506-T07P	SDR T07P	-	1,2



DOPORUČENÉ UTAHOVACÍ MOMENTY ŠROUBKŮ
DOPORUČENÉ UTAHOVACIE MOMENTY SKRUTIEK

KOPÍROVACÍ FRÉZY / KOPÍROVACIE FRÉZY							
Označení Označenie							Upinací moment (Nm)
	Upinací šroub Upinacia skrutka	Šroubovák Skrutkovač	Šroubovák Skrutkovač	Dřík Dřík	Rukojeť Rukováň	Momentová rukojeť Momentová rukováň	
SCMORD12	US 3507-T15	SDR T15	-	-	-	-	3,0
SCMORD16	US 4511-T20	SDR T20	-	-	-	-	5,0
B.-SRD07	US 25	SDR T07	-	-	-	-	1,2
B.-SRD10	US 3507-T15	SDR T15	-	-	-	-	3,0
SRD05	US 20	SDR T06	-	-	-	-	0,9
SRD07	US 25	SDR T07	-	-	-	-	1,2
SRD10	US 3507-T15	SDR T15	-	-	-	-	3,0
SCRD12	US 3507-T15	SDR T15	-	-	-	-	3,0
SRD12	US 3507-T15	SDR T15	-	-	-	-	3,0
SCRD16	US 4511-T20	SDR T20	-	-	-	-	5,0
SMOZD09	US 3006-T09P	SDR T09P	-	-	-	-	2,0
SMOZD12	US 4011-T15P	-	-	D-T08P/T15P	FG-15	-	3,5
A-SZD07	US 2205-T07P	-	FLAG T07P	-	-	-	0,9
B-SZD09	US 3006-T09P	-	FLAG T09P	-	-	-	2,0
B-SZD12	US 4011-T15P	-	FLAG T15P	-	-	-	3,5
SZD07	US 2205-T07P	-	FLAG T07P	-	-	-	0,9
SZD09	US 3006-T09P	-	FLAG T09P	-	-	-	2,0
SZD12	US 4011-T15P	-	FLAG T15P	-	-	-	3,5
SAD11E	US 2505-T08P	-	FLAG T08P	-	-	-	1,2
SAD16E	US 4008-T15P	-	FLAG T15P	-	-	-	3,5
SAP11D	US 2506-T07P	SDR T07P	-	-	-	-	1,2
SAP15D	US 3509-T15	SDR T15	-	-	-	-	3,0
SRC08-A	CS 3007-T08P	SDR T08P	-	-	-	-	2,0
SRC10-A	CS 4008-T15P	SDR T15P	-	-	-	-	3,5
SRC12-A	CS 5009-T20P	SDR T20P	-	-	-	-	5,0
SRC16-A	CS 5013-T20P	SDR T20P	-	-	-	-	5,0
SRC20-A	CS 5015-T20P	SDR T20P	-	-	-	-	5,0
K2-SRC08	CS 3007-T08P	SDR T08P	-	-	-	-	2,0
K2-SRC10	CS 4008-T15P	SDR T15P	-	-	-	-	3,5
K2-SRC12	CS 5009-T20P	SDR T20P	-	-	-	-	5,0
K2-SRC16	CS 5013-T20P	SDR T20P	-	-	-	-	5,0
K2-SRC20	CS 5015-T20P	SDR T20P	-	-	-	-	5,0
K2-SRC25	CS 6020-T20P	SDR T20P	-	-	-	-	5,0
K2-SRC32	CS 8025-T30P	SDR T30P	-	-	-	-	8,0
K2-SLC08	CS 3007-T08P	SDR T08P	-	-	-	-	2,0
K2-SLC10	CS 4008-T15P	SDR T15P	-	-	-	-	3,5
K2-SLC12	CS 5009-T20P	SDR T20P	-	-	-	-	5,0
K2-SLC16	CS 5013-T20P	SDR T20P	-	-	-	-	5,0
K2-SLC20	CS 5015-T20P	SDR T20P	-	-	-	-	5,0
S90VC22C	US 4511-T20	-	-	D-T20	-	MR-5,0	3,5
A-SVC22C	US 4511-T20	-	-	D-T20	-	MR-5,0	3,5
SVC22C	US 4511-T20	-	-	D-T20	-	MR-5,0	3,5



VÁLCOVÉ FRÉZY / VALCOVÉ FRÉZY

Označení Označenie					Upínací moment (Nm)
	Upínací šroub Upínacia skrutka	Šroubovák Skrutkovač	Dřík Driek	Rukojeť Rukoväť	
SAP11D	US 2506-T07P	SDR T07P	-	-	1,2
SAP15D	US 3509-T15	SDR T15	-	-	3,0
SSAP	US 4511-T20	SDR T20	-	-	5,0
SSAP-A	US 4511-T20	SDR T20	-	-	5,0
S90AP15D	US 3509-T15	SDR T15	-	-	3,0
2416E	-	-	-	-	-
SxxXP16	US 3509-T15	-	D-T07/T15	FG-15	3,0

KOTOUČOVÉ FRÉZY / KOTUČOVÉ FRÉZY

Označení Označenie			Upínací moment (Nm)
	Upínací šroub Upínacia skrutka	Šroubovák Skrutkovač	
S90SN11N4	US 3504-T09P	SDR T09P	3,0
S90SN11N5	US 3504-T09P	SDR T09P	3,0
S90SN12N6	US 70	SDR T15	5,0
S90SN12N8	US 71	SDR T15	5,0
S90SN12N10	US 72	SDR T15	5,0
S90SN12N12	US 73	SDR T15	5,0
S90SN12N14	US 73	SDR T15	5,0
S90SN11N4-R	US 3504-T09P	SDR T09P	3,0
S90SN11N5-R	US 3504-T09P	SDR T09P	3,0
S90SN12N6-R	US 70	SDR T15	5,0
S90SN12N10-R	US 72	SDR T15	5,0
S90CN10	US 4011-T15P	SDR T15P	3,5
S90XN12	US 4011-T15P	SDR T15P	3,5
S90XN16	US 5012-T15P	SDR T15P	5,0
S90CN10-R	US 4011-T15P	SDR T15P	3,5
S90XN12-R	US 4011-T15P	SDR T15P	3,5
S90XN16-R	US 5012-T15P	SDR T15P	5,0

DOPORUČENÉ UTAHOVACÍ MOMENTY ŠROUBKŮ
DOPORUČENÉ UTAHOVACIE MOMENTY SKRUTIEK

Označení šroubku Označení skrutky	Utahovací moment Utahovací moment [Nm]*	Momentová rukojeť Momentová rukoväť 	Dřík Driek 	Specifikace / Špecifikácia		
				Šroubovák Skrutkovač	Šroubek / Skrutka	
					Závit	Délka Dĺžka [mm]
US 20	0,9	MR-0,9	D-T6	SDR T06	M2,0	3,3
US 25	0,9	MR-0,9	D-T7	SDR T07	M2,5	5,0
US 2506-T07P	0,9	MR-0,9	D-T7P	SDR T07P	M2,5	6,3
US 3006-T09P	2,0	MR-2,0	D-T9P	SDR T09P	M3	6,7
US 3007-T09P	2,0	MR-2,0	D-T9P	SDR T09P	M3	7,0
US 3507-T15	3,0	MR-3,0	D-T15	SDR T15	M3,5	7,0
US 3508-T15P	3,0	MR-3,0	D-T15P	SDR T15P	M3,5	8,0
US 3509-T15	3,0	MR-3,0	D-T15	SDR T15	M3,5	9,0
US 3511-T15	3,0	MR-3,0	D-T15	SDR T15	M3,5	11,0
US 4008-T15P	3,5	MR-3,5	D-T15P	SDR T15P	M4	8,0
US 4011-T15P	3,5	MR-3,5	D-T15P	SDR T15P	M4	11,0
US 4509-T20	5,0	MR-5,0	D-T20	SDR T20	M4,5	9,0
US 4511-T20	5,0	MR-5,0	D-T20	SDR T20	M4,5	11,0
US 4514-T20	5,0	MR-5,0	D-T20	SDR T20	M4,5	14,0
CS 3007-T08P	3,5	MR-3,5	D-T8P	SDR T08P	M3	6,9
CS 4008-T15P	3,5	MR-3,5	D-T15P	SDR T15P	M4	8,4
CS 5009-T20P	5,0	MR-5,0	D-T20P	SDR T20P	M5	9,1
CS 5013-T20P	5,0	MR-5,0	D-T20P	SDR T20P	M5	12,9
CS 5015-T20P	5,0	MR-5,0	D-T20P	SDR T20P	M5	15,5
CS 6020-T20P	5,0	MR-5,0	D-T20P	SDR T20P	M6	20,5
CS 8025-T30P	5,0	MR-5,0	D-T30	SDR T30	M8	24,8

*) Lze objednat momentové rukojeti + dříky s uvedenými momenty.
Je možné objednať momentové rukoväti + drieki s uvedenými momentami.

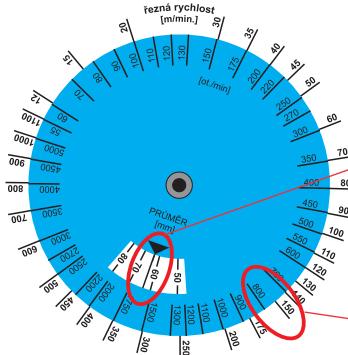
MAZÁNÍ ŠROUBKŮ	MAZANIE SKRUTEK
Vzhledem k velkému teplotnímu namáhání upínacích šroubků doporučujeme jejich mazání vysoce kvalitní mazací pastou MOLYKOTE 1000. Tuto pastu lze objednat shodným způsobem jako náhradní díly.	Vzhľadom k veľkému teplotnému namáhaniu upínacích skrutiek doporučujeme ich mazanie vysoce kvalitnou mazacou pastou MOLYKOTE 1000. Tuto pastu je možné objednať rovnakým spôsobom ako náhradné diely.

Tabulka č.14

Tabulka č.14

**KOLEČKO
KOLIESKO**

**POČET OTÁČEK
PŘI SOUSTRUŽENÍ A FRÉZOVÁNÍ**



Kotouč natočte tak, aby průměr obrobku popř. frézy byl nastaven v okénku. Vhodné otáčky lze pak odečíst na kotouči proti volené rychlosti.



Pramet Tools, s.r.o.
Uničovská 2, CZ - 787 53 Šumperk
tel.: +420 583 381 111, fax: +420 583 215 401
e-mail: pramet-info@pramet.com; http://www.pramet.com

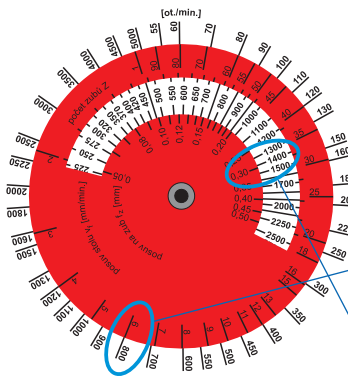
**POSTUP PŘI VÝPOČTU
POSTUP PRI VÝPOČTE**

Příklad / Příklad:

- použitá fréza \varnothing 63 mm (průměr obrobku - soustružení)
- použitá fréza \varnothing 63 mm (priemer obrobku - sústružení)
- zvolená řezná rychlost $v = 160 \text{ m.min}^{-1}$
- zvolená řezná rychlost $v = 160 \text{ m.min}^{-1}$

- 1) V okénku nastavíme průměr frézy nebo obrobku (63 mm) proti šípce.
V okienku nastavíme priemer frézy alebo obrobku (63 mm) proti špičke.
- 2) Na stupnici řezné rychlosti nalezneme zvolenou hodnotu (160 m.min⁻¹)
Na stupnici reznej rýchlosti najdeme zvolenú hodnotu (160 m.min⁻¹)
- 3) Na obvodu modrého kolečka odečteme odpovídající otáčky (~ 800 ot.min⁻¹)
Na obode modrého koliečka odčítame odpovedajúce otáčky (~ 800 ot.min⁻¹)

**POSUV STOLU
PŘI FRÉZOVÁNÍ**



Kotouč natočte tak, aby počet otáček byl nastaven proti počtu zubů frézy. Posuv stolu lze odečíst proti volenému posuvu na zub.



Pramet Tools, s.r.o.
Uničovská 2, CZ - 787 53 Šumperk
tel.: +420 583 381 111, fax: +420 583 215 401
e-mail: pramet-info@pramet.com; http://www.pramet.com

Příklad / Příklad:

- vypočtené otáčky $n = 800 \text{ ot.min}^{-1}$
- vypočítané otáčky $n = 800 \text{ ot.min}^{-1}$
- použitá fréza \varnothing 63 mm má 6 zubů
- použitá fréza \varnothing 63 mm má 6 zubov
- doporučený posuv na destičku je $f_z = 0,30 \text{ mm.zub}^{-1}$
- doporučený posuv na doštičku je $f_z = 0,30 \text{ mm.zub}^{-1}$

- 1) Na obvodu nastavíme proti vypočteným otáčkám (800) počet zubů frézy (6).
Na obode nastavíme oproti vypočítaným otáčkám (800) počet zubov frézy (6).
- 2) V okénku proti doporučenému posuvu na zub (0,3) odečteme minutový posuv stolu ($f = 1\,400 \text{ mm.min}^{-1}$).
V okienku oproti doporučenému posuvu na zub (0,3) odčítame minútový posuv stolu ($f = 1\,400 \text{ mm.min}^{-1}$).

Obrázek č.7

Obrázok č.7

značení VBD (ISO) množství VBD čárový kód

číslo výrobku (JK) materiál

www.pramet.com ADMX 160608SR-M ; 8230
80008708 QTY 10
04228627-5468

	STEEL	STAINLESS	CAST IRON	NON-FERROUS	SUPERALLOYS	HARD MATERIAL
GROUP	P20-P40	M20-M35	K20-K40	-	S15-S25	-
V _c (m/min)	300-195	180-115	285-185	-	90-35	-
f _t (mm/t)	0,10-0,25	0,10-0,19	0,10-0,25	-	0,10-0,15	-
a _p (mm)	1,0-13,0	1,0-9,8	1,0-13,0	-	1,0-7,8	-

rozsah hloubky řezu s ohledem na typorozměr a utvářeč

rozsah posuvů s ohledem na typorozměr a utvářeč

rozsah startovních řezných rychlostí s ohledem na hloubku řezu i posuv

aplikační oblast řezného materiálu

členění materiálu dle ISO 513

interní kód

hloubka řezu

posuv

řezná rychlost

priorita dané volby:
(zohledňuje vhodnost užití s ohledem na řezný materiál i geometrii)
 - hlavní oblast použití
 - další použití
 - podmíněné použití

značení VRD (ISO) množství VRD čárový kód

číslo výrobku (JK) materiál

www.pramet.com ADMX 160608SR-M ; 8230
80008708 QTY 10
04228627-5468

	STEEL	STAINLESS	CAST IRON	NON-FERROUS	SUPERALLOYS	HARD MATERIAL
GROUP	P20-P40	M20-M35	K20-K40	-	S15-S25	-
V _c (m/min)	300-195	180-115	285-185	-	90-35	-
f _t (mm/t)	0,10-0,25	0,10-0,19	0,10-0,25	-	0,10-0,15	-
a _p (mm)	1,0-13,0	1,0-9,8	1,0-13,0	-	1,0-7,8	-

rozsah hloubky řezu s ohledem na typorozměr a utvářeč

rozsah posuvů s ohledem na typorozměr a utvářeč

rozsah startovacích řezných rychlostí s ohledem na hloubku řezu i posuv

aplikační oblast řezného materiálu

členění materiálu podla ISO 513

interní kód

hlbka řezu

posuv

řezná rychlost

priorita danej volby:
(zohľadňuje vhodnosť použitia s ohľadom na rezný materiál i geometrii)
 - hlavná oblasť použitia
 - ďalšie použitie
 - podmienené použitie

Tabulka č. 15

Tabulka č. 15

MEZ PEVNOSTI MEDZA PEVNOSTI [MPa]	Tvrdost / Tvrdosť				MEZ PEVNOSTI MEDZA PEVNOSTI [MPa]	Tvrdost / Tvrdosť			
	BRINELL	VICKERS	ROCKWELL	ROCKWELL		BRINELL	VICKERS	ROCKWELL	ROCKWELL
Rm	HB	HV	HRB	HRC	Rm	HB	HV	HRB	HRC
285	86	90	1190	-	1190	352	370	-	37,7
320	95	100	56,2	-	1220	361	380	-	38,8
350	105	110	62,3	-	1255	371	390	-	39,8
385	114	120	66,7	-	1290	380	400	-	40,8
415	124	130	71,2	-	1320	390	410	-	41,8
450	133	140	75	-	1350	399	420	-	42,7
480	143	150	78,7	-	1385	409	430	-	43,6
510	152	160	81,7	-	1420	418	440	-	44,5
545	162	170	85,8	-	1455	428	450	-	45,3
575	171	180	87,1	-	1485	437	460	-	46,1
610	181	190	89,5	-	1520	447	470	-	46,9
640	190	200	91,5	-	1555	456	480	-	47,7
675	199	210	93,5	-	1595	466	490	-	48,4
705	209	220	95	-	1630	475	500	-	49,1
740	219	230	96,7	-	1665	485	510	-	49,8
770	228	240	98,1	-	1700	494	520	-	50,5
800	238	250	99,5	-	1740	504	530	-	51,1
820	242	255	-	23,1	1775	513	540	-	51,7
850	252	265	-	24,8	1810	523	550	-	52,3
880	261	275	-	26,4	1845	532	560	-	53
900	266	280	-	27,1	1880	542	570	-	53,6
930	276	290	-	28,5	1920	551	580	-	54,1
950	280	295	-	29,2	1955	561	590	-	54,7
995	295	310	-	31	1995	570	600	-	55,2
1030	304	320	-	32,2	2030	580	610	-	55,7
1060	314	330	-	33,3	2070	589	620	-	56,3
1095	323	340	-	34,4	2105	599	630	-	56,8
1125	333	350	-	35,5	2145	608	640	-	57,3
1155	342	360	-	36,6	2180	618	650	-	57,8

OBRÁBĚNÉ MATERIÁLY
OBRÁBĚNÉ MATERIÁLY
VOLBA NÁSTROJE
VOLBA NÁSTROJA
GEOMETRIE VBD
GEOMETRIA VRD
ŘEZNÉ MATERIÁLY
ŘEZNÉ MATERIÁLY
VOLBA ŘEZ. PODMINEK
VOLBA ŘEZ. PODMIENOK
TECHNOL. MOŽNOSTI
TECHNOL. MOŽNOSTI
OPOTŘEBENÍ
OPOTREBENIE
DALŠÍ INFORMACE
DALŠIE INFORMÁCIE



www.pramet.com

BRAZIL • Pramet Ind. e Com. de Ferramentas Ltda., Sorocaba / SP, Tel./Fax: +55 15 3325-6162, E-mail: pramet.info.br@pramet.com
GERMANY • Pramet GmbH, Erlangen, Telefon: + 49 9131 / 93 37 40, E-mail: pramet.info.de@pramet.com
CHINA / 中国 • 普拉米特刀具(上海)有限公司, 电话: +86-21-5221 2713, 邮箱: pramet.info.cn@pramet.com
HUNGARY • Pramet Kft., Budapest, Tel.: + 36-1-382-90-82, E-mail: pramet.info.hu@pramet.com
INDIA • Pramet Tools India Pvt Ltd, Gurgaon, Phone: + 91 124 4703825, E-mail: pramet.info.in@pramet.com
ITALY • Pramet SRL, Lainate (MI), Telefono: + 39 02 / 93 79 94 82, E-mail: pramet.info.it@pramet.com
POLAND • Pramet Sp. z o.o., Sosnowiec, Telefon: + 48 32 / 78 15 890, E-mail: pramet.info.pl@pramet.com
RUSSIA • ООО «Прамет», Москва, РФ, Телефон: +7 495 739 57 23, 739 57 22, E-mail: pramet.info.ru@pramet.com
SLOVAKIA • Pramet Slovakia, Žilina, Telefon: + 421 41 / 764 54 80, E-mail: pramet.info.sk@pramet.com



Pramet Tools, s.r.o., Uničovská 2, CZ-787 53 Šumperk, CZECH REPUBLIC

Phone: +420 583 381 111, Fax: + 420 583 215 401, E-mail: pramet.info.cz@pramet.com



880010