



Loupání tyčí
Bar Peeling

2015



VYMĚNITELNÉ BŘITOVÉ DESTIČKY
INDEXABLE CUTTING INSERTS

 4-10

TECHNICKÁ ČÁST
TECHNICAL PART

 11-34

VYMĚNITELNÉ ŘEZNÉ DESTIČKY
INDEXABLE CUTTING INSERTS

TECHNICKÁ ČÁST
TECHNICAL PART

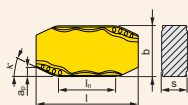
OBSAH KATALOGU / LIST OF PRODUCTS

OBSAH KATALOGU	LIST OF PRODUCTS	2
SORTIMENT	ASSORTMENT	3
SYSTÉM ZNAČENÍ VBD	ISO CODE - INSERTS	4 ÷ 5
VBD	INSERTS	6 ÷ 10
TECHNICKÁ ČÁST	TECHNICAL PART	11 ÷ 34

SEZNAM VBD / LIST OF INSERTS

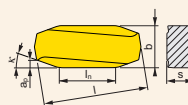
VBD/Inserts		VBD/Inserts		VBD/Inserts		VBD/Inserts	
LNXF	6	RNGH	7	TNGJ	8	WNXX	9
LNGF	6	RNMG	7	UNXF	8	WNMJ	9
LNXR	6	SNGH	7	WNGU	8	WNXJ	9
				WNXG	8	WNMF	9
				WNXJ	8		

LNGF, LNXF



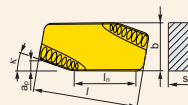
6

LNGF, LNXF



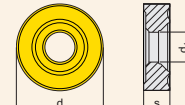
6

LNXR



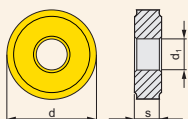
6

RNGH



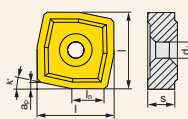
7

RNMG



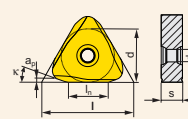
7

SNGH



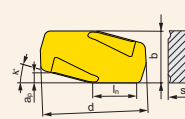
7

TNGJ



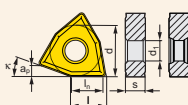
8

UNXF



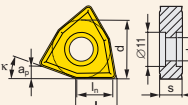
8

WNGU, WNXG, WNXJ



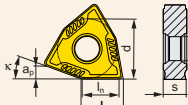
8

WNXX



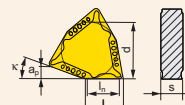
9

WNMJ, WNXJ



9

WNMF

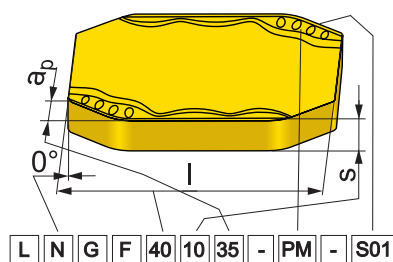


9

1	
Tvar destičky Insert shape	
L	
R	
U	
W	
S	
T	

2	
Úhel hřbetu Clearance angle	
A	
B	
C	
D	
E	
F	
G	
N	
P	
O	Speciální Special

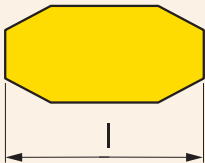
4	
Provedení Insert type	
N	
R	
F	
J	
H	
G	
W	
T	
U	Kužel / Cone 40°-60°
X	Speciální Special



ISO

1	2	3	4
L	N	G	F

3						
Tolerance Tolerances						
Označení Symbol	Tolerance / Tolerances [mm]			Tolerance / Tolerances [palce]		
	m (±)	s (±)	d = I.C. (±)	m (±)	s (±)	d = I.C. (±)
A	0,005	0,025	0,025	0,0002	0,001	0,0010
F	0,005	0,025	0,013	0,0002	0,001	0,0005
C	0,013	0,025	0,025	0,0005	0,001	0,0010
H	0,013	0,025	0,013	0,0005	0,001	0,0005
E	0,025	0,025	0,025	0,0010	0,001	0,0010
G	0,025	0,130	0,025	0,0010	0,005	0,0010
J	0,005	0,025	0,05 ± 0,13	0,0002	0,001	0,002 ± 0,005
K	0,013	0,025	0,05 ± 0,13	0,0005	0,001	0,002 ± 0,005
L	0,025	0,025	0,05 ± 0,13	0,0010	0,001	0,002 ± 0,005
M	0,08 ± 0,18	0,130	0,05 ± 0,13	0,003 ± 0,007	0,005	0,002 ± 0,005
N	0,08 ± 0,18	0,025	0,05 ± 0,13	0,003 ± 0,007	0,001	0,002 ± 0,005
U	0,05 ± 0,38	0,130	0,05 ± 0,13	0,005 ± 0,015	0,005	0,003 ± 0,010
Tolerance dle výkresu / Tolerances according to drawing						

5
Rozměr destičky Insert size


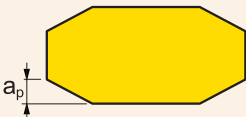
6

Tloušťka Thickness

Označení / Symbol	s = [mm]
04	4,76
05	5,56
06	6,35
07	7,94
08	8,00
09	9,52
10	10,00
12	12,00
12	12,70
13	13,00
14	14,00
18	18,00

7

Hloubka řezu
Depth of cut a_p

A yellow octagonal insert is shown. A dimension line with arrows at both ends is positioned to the left of the insert, indicating the depth of cut a_p . The dimension line is parallel to the horizontal edges of the octagon.

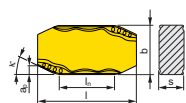
Označení / Symbol	a_p
10	1,0
15	1,5
20	2,0
25	2,5
30	3,0
35	3,5
40	4,0
80	8,0

5	6	7	8 - 9	10
40	10	35	PM	S01

8
Utvařeč / Chipbreaker
Skupiny obráběných materiálů Material group ISO 513
P - Oceli / Steel
M - Nerezové oceli / Stainless Steel
S - Superslitiny / Super alloys

9
Geometrie / Geometrie
F - Dokončování / Finish
M - Polohrubování / Medium
R - Hrubování / Roughing

10
Typ řezné hrany / Cutting edge variant
S01 - Pro tvrdé materiály / For hard material
S02 - Pro středně tvrdé materiály For medium hardness
S03 - Pro měkké materiály / For soft material
S04 - Speciální / Special

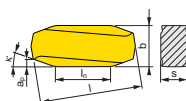


ISO

Materiál / Grade

Rozměry / Dimensions

		6610	6630	6640	S45	T9325					l	b	s	l _n	a _p	K°	
	LNGF 401035-PM-S01	●	●								40	20	10	20	3,5	25	
	LNGF 401035-PM1-S01 (LNGF 40-295000)	○									40	20	10	20	3,5	25	
	LNXF 301010-PF (LNGF 30)	○	○								30	18	10	22	1	20	

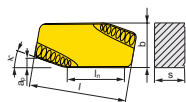


ISO

Materiál / Grade

Rozměry / Dimensions

		6610	6630	6640	S45	T9325					l	b	s	l _n	a _p	K°	
	LNGF 300715-PM	○	●								30,12	12	7,54	20	1,5	20	
	LNGF 361220-PM	○	●								36,50	18	12,00	17	2	20	
	LNXF 361220-PM (LNGF 36,5)	○									36,50	18	12,00	17	2	15	

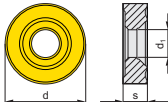


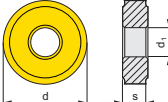
ISO

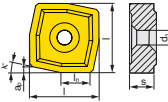
Materiál / Grade

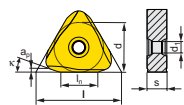
Rozměry / Dimensions

		6610	6630	6640	S45	T9325					l	b	s	l _n	a _p	K°	
	LNXR 381240-MM (LNKX 38-1303000)	●	○	○							38,25	17,50	12	22	4	20	
	LNXR 381240-PM (114000)	○									38,25	17,50	12	22	4	20	
	LNXR 381240-PR (LNKX 3812-S)	○	●								38,25	17,50	12	22	4	20	

	ISO	Materiál / Grade						Rozměry / Dimensions					
		6610	6630	6640	S45	T9325		d	d ₁	s	l _n	a _p	K°
	RNGH 381200-MR			●				38,1	12,7	12,7		8	
	RNGH 381200-PM (RNEX 38-790000)			○				38,1	12,7	12,7		8	
	RNGH 381200-PR			○				38,1	12,7	12,7		8	

	ISO	Materiál / Grade						Rozměry / Dimensions					
		6610	6630	6640	S45	T9325		d	d ₁	s	l _n	a _p	K°
	RNMG 250900E-081					●		25,4	9,52	9,12		6	

	ISO	Materiál / Grade						Rozměry / Dimensions					
		6610	6630	6640	S45	T9325		l	d ₁	s	l _n	a _p	K°
	SNGH 351225 - PR (ONGQ 16-041000)				○			35	8,75	12	14	2,5	12

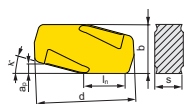


ISO

Materiál / Grade

Rozměry / Dimensions

		6610	6630	6640	S45	T9325					l	d	d ₁	s	l _n	a _p	K°
	TNGJ 281025-PF-S01	○	●								49,5	28,6	7	10	20	2,5	20

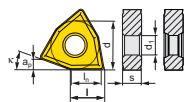


ISO

Materiál / Grade

Rozměry / Dimensions

		6610	6630	6640	S45	T9325					l	b	s	l _n	a _p	K°
	UNXF 361240-PM-S01	○	○								36,5	18	12	15	4	15
	UNXF 361240-PM-S02		○								36,5	18	12	15	4	15



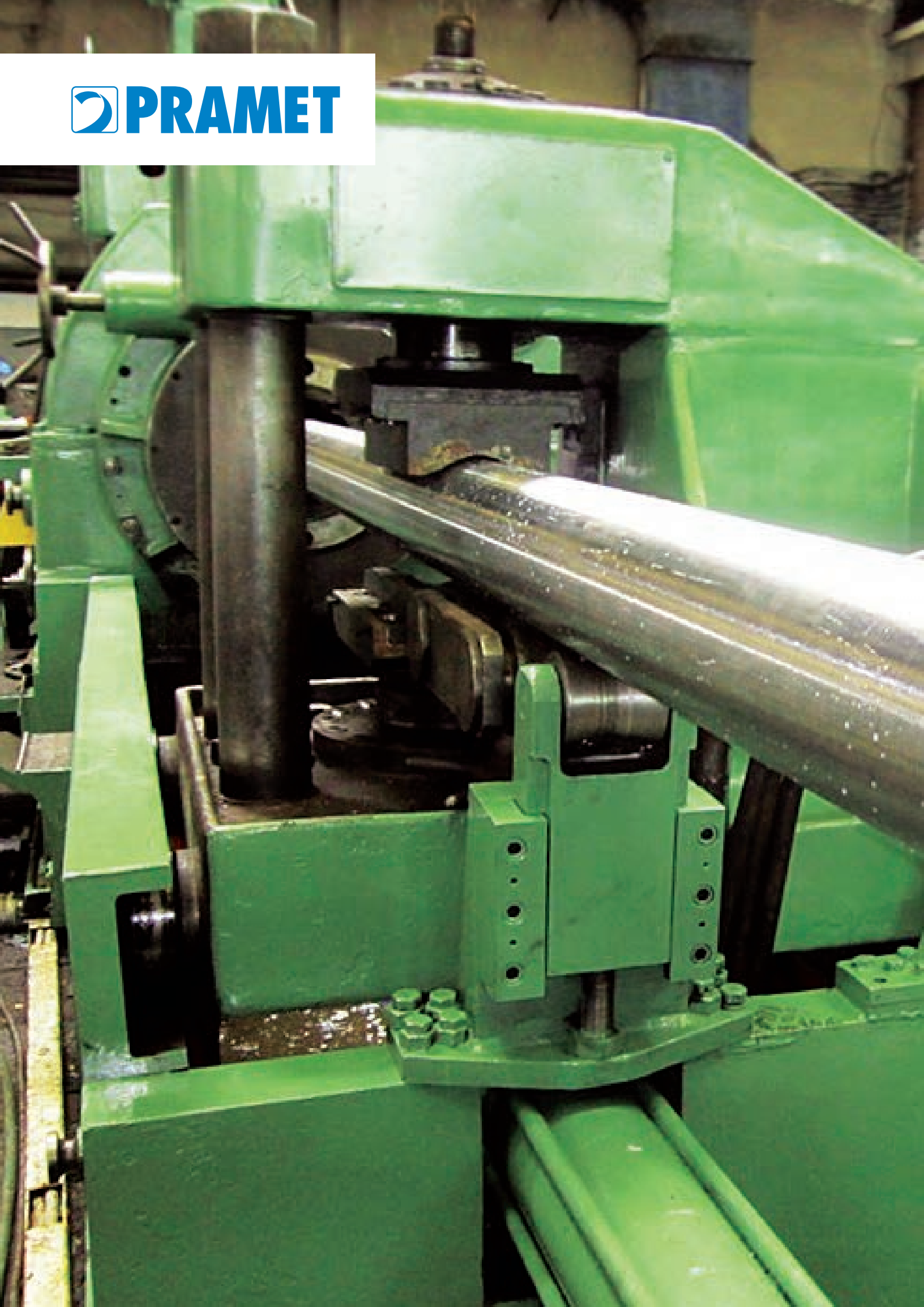
ISO

Materiál / Grade

Rozměry / Dimensions

		6610	6630	6640	S45	T9325					l	d	d ₁	s	l _n	a _p	K°
	WNGU 150935-PM-S02	○	●								15	22,225	7,94	9,52	13	3,5	15
	WNXG 150935-PM (TNMX 150916-10L)	○									15	22,225	7,94	9,52	13	3,5	15
	WNXJ 150935-PM (TNMX 15-1624000)	○	○								15	22,225	7,94	9,52	13	3,5	15

[illegible]



TECHNICKÁ ČÁST

TECHNICAL PART

Kapitola	Chapter	
Základní technické informace	Basic technical information	12
Obráběné materiály	Classification of machined materials	13 ÷ 19
Geometrie VBD	Geometry of inserts	20 ÷ 24
Volba řezných podmínek	Cutting conditions	25 ÷ 28
Řezné materiály	Cutting grades	29 ÷ 30
Druhy opotřebení	Wear types	31 ÷ 33
Převodní tabulka tvrdostí	Hardness conversion table	34

LOUPÁNÍ TYČÍ

Jedná se o speciální operaci soustružení, která se vyznačuje použitím relativně vysokých posuvů při poměrně malé hloubce třísky a_p .

Loupání se provádí hlavně v těžkém průmyslu. Jde o odstranění povrchových vrstev oxidů, naválcovaných nečistot a trhlin, které vznikají za tepla při kování nebo válcování tyčí nebo trubek.

Operace loupání se provádí běžně na kruhových tyčích a lze ji použít také při loupání silnostěnných trubek.

Použitý materiál tyčí k loupání je nejčastěji uhlíková ocel, konstrukční oceli určené k zušlechťování, ale také nástrojové oceli, korozivzdorné oceli, žárupevné slitiny na bázi Ni, Co, Fe a Ti. Oloupané tyče se zpravidla používají k dalšímu zpracování.

Výhody loupání oproti běžnému soustružení jsou:

- použití vysokých posuvů
- vyšší produktivita
- snížení spotřeby destiček
- vysoká jakost obrobku
- vysoká rozměrová přesnost

BAR PEELING

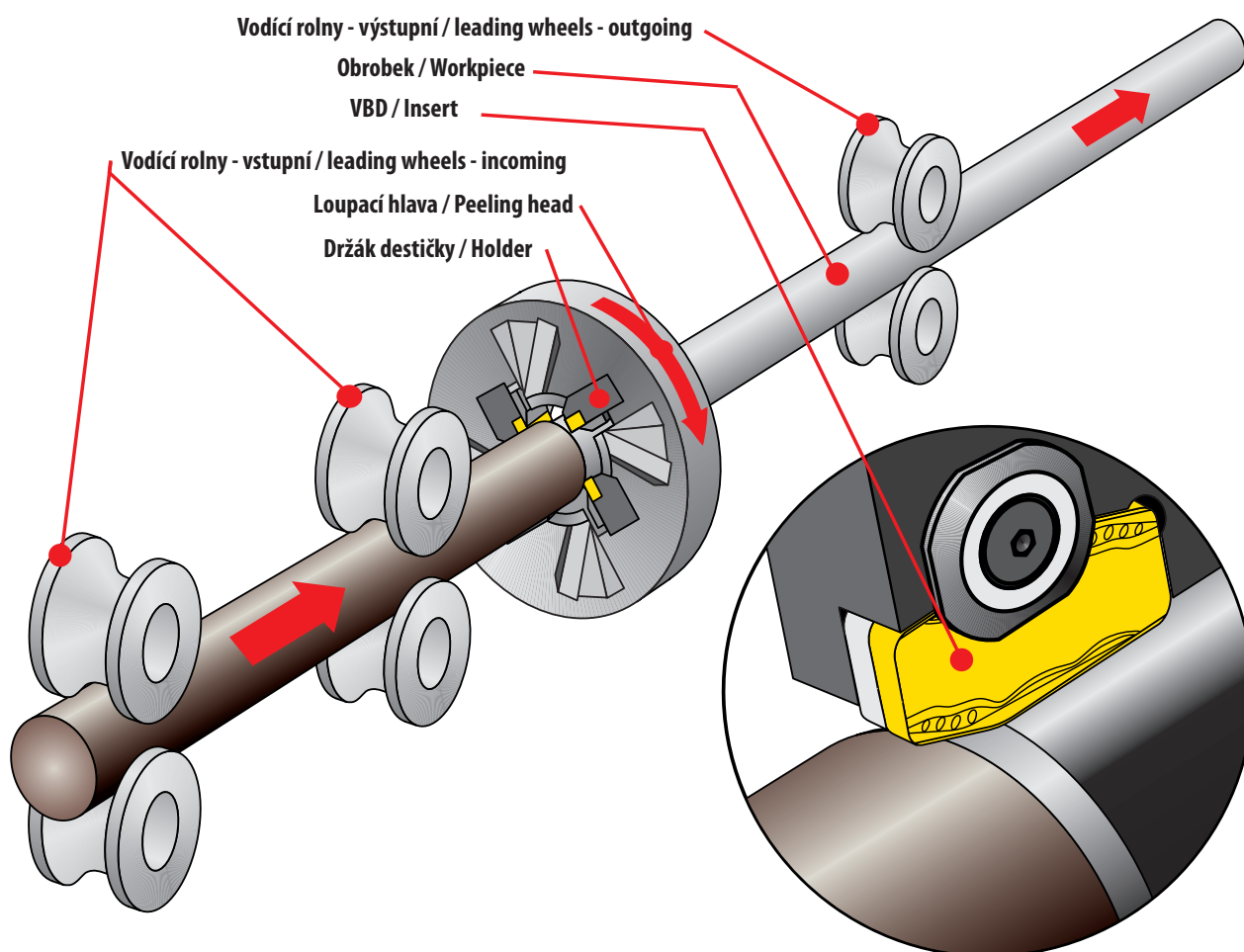
The outstanding feature of these specific operations is relatively high feed rates and small depth of cut a_p .

By peeling operations surface layers of oxides, rolled contaminants and cracks appeared at hot forging or rolling are removed. It is made usually on circle bars and thick-walled tubes.

Peeled materials are mostly carbon steel, machinery steel for heat treating, tool steel, stainless steel and also heat-resisting alloys on basis of Ni, Co, Fe and Ti.

The advantages of peeling technology in comparison with turning are:

- machining at high feed rates
- higher productivity
- less inserts consumption
- excellent roughness quality
- high dimensions accuracy



Při volbě nástroje a startovních řezných podmínek je jednou z nejdůležitějších věcí správná identifikace obráběného materiálu. Pro zjednodušení rozdělujeme obráběné materiály do šesti základních skupin, respektive do dvacetičtyř podskupin v nichž jsou sdružovány materiály, které vyvolávají kvalitativně stejný typ zatížení (namáhání) břitu a tudíž vyvolávají i podobný typ opotřebení.

Proto prvním krokem je zařazení materiálu obrobku do jedné z (pod)skupin - viz následující tabulka č. 1.

Correctly identifying the machined material is one of the most important factors when choosing the tool and the initial machining conditions. To facilitate this, the machined materials are divided into six basic groups, or into twenty-four subgroups, combining materials that qualitatively cause the same type of loading (straining) on the cutting edge and therefore a similar type of wear. Thus the first step is to assign the workpiece material to one of the (sub)groups - see table 1. below.

Tabulka č. 1

Table 1.

Skupina Group	Podskupina Subgroup	Definice podskupiny	Subgroup definition	Příklad Example	Korekce k et. korekcia k et.
P	P1	Oceli a ocelolitiny s velmi dobrou (zlepšenou) obrobitelností, automatové a nízkouhlíkové oceli	Steel and cast steel with very good (enhanced) machinability; automatic steel and low-carbon steel	ČSN 11 109 1213	1,33
	P2	Nelegované a nízkolegované ocelolitiny a oceli se středním obsahem uhlíku ($0,25 < C < 0,55$) s pevností do 900 MPa a tvrdostí v rozsahu 160-255 HB	Non-alloy and low-alloy cast steel and steel with a medium carbon content ($0,25 < C < 0,55$); rigidity of up to 900 MPa and hardness of 160-255 HB	ČSN 12 050 Gr.1043	1,00
	P3	Hůře obrobitelné nelegované a nízkolegované ocelolitiny a oceli se středním obsahem uhlíku s pevností do 1000 MPa a tvrdostí do 300 HB	Less machinable non-alloy and low-alloy cast steel and steel with a medium carbon content; rigidity of up to 1000 MPa and hardness of up to 300 HB	ČSN 15 340 Cl. A	0,80
	P4	Středně až vysoce legované ocelolitiny a oceli (většinou s obsahem uhlíku $0,55 < C$), pevnost do 1270 MPa a tvrdost do 375 HB resp. 40 HRC	Medium- to high-alloy cast steel and steel (usually with a carbon content of $0,55 < C$); rigidity of up to 1270 MPa and hardness of up to 375 HB (resp. 40 HRC)	ČSN 19 436 D3	0,60
M	M1	Feritické korozivzdorné oceli	Ferritic corrosion-resistant steel	ČSN 17041 Type 430	1,09
	M2	Martenzitické korozivzdorné oceli	Martensitic corrosion-resistant steel	ČSN 17042 440 C	1,06
	M3	Austenitické korozivzdorné oceli	Austenitic corrosion-resistant steel	ČSN 17 247 Type 321	1,00
	M4	Feriticko - austenitické (duplexní) a superaustenitické korozivzdorné oceli	Ferritic-austenitic (duplex) and super-austenitic corrosion-resistant steel	ČSN 17 465 EV 12	0,93

ISO 513		Zahraníční ekvivalenty / Zahraníční ekvivalenty																podskupina		
		CZ	GB	EN	EU	ISO	AFNOR	UNI	J	D	D	W-nr	PL	ONORM	GOST	S	GB	USA	E	
1	10 000			S 185		Fe 310	A 33	Fe 320		ST 33.1				ST 00H	St 0	1300-00			S 185	
1	10 004		Q 195	S 185		Fe 310-0	A 33	Fe 320		St 35-2		1.0035	St 0 S	St 00 H	St 0	1300	15 HR, HS	Gr A	AE 235 B	
1	10 216			Fe B22			Fe E24			IG					A 1					
1	11 109			115Mn28		Type 2	S 250	CF 3 S Mn 28	SUM 22	95Mn28		1.0715	A 10X		A 12	1912.04	230M07	1213	115Mn28	
1	11 110		Y12	10520			10F1	CF 10520		10520		1.0721	A 11		A 12	1912	210M15	Gr 1108	10520	
1	11 120		Y20				20F2			22520		1.0724								
2	11 140		Y35	35S20		35S20	35 MF 6	CF 35 S mn 10		35S20			A 35		A 30	1957.03	212M36	1140	35 Mns 6	
1	11 300			FeP 02		Cr 04		3CD5	SWRM6	D6-2		1.0314		UC6	05kp			Gr 1005		
1	11 301			FeP 03					SPCD	USX 13		1.0333		St 03F		1146	2HR,HS,CR,CS	1008		
1	11 304		08 F									US14	1.0336							
1	11 305			FeP04		Cr 04	ES		SPCE	St 14		1.0338	08J		08Ju	1147	1 HR,HS,CR,CS	A 619	DC04	
1	11 320					Cr 03	Fd4			St 14		1.0322	08X		08kp	1144				
1	11 321			DC 01		Cr 01	FeP 01	DC 01/FeP 01	SPCC	St 12				St 02F	08Ju	1142	DC 01/FeP 01	1008	DC 01	
1	11 325								SPCE										AP 04	
1	11 330					Cr 0			SPC Cl2	St 3					08J		Cr 2			
1	11 331			FeP01/DC01		CR1	DC01/FeP01	FeP01/DC01	SPCC	S2		1.0330		St02F		1142	3CR	366	FeP01/DC01	
1	11 343		A3	S235JRG1			A34-2	Fe330	SS 330	S344-2		1.0028	S43SX	S434RG	16D	1312	CEN2BK	GrC	S235JRG1	
1	11 353			P235GH			A 37 APCP	FeE235	STKM12A	S135		1.0308	R35		10	1233	CF53	1120		
1	11 364			P235GH			A 37 AP	Fe 360-1KG,KW	SPV 450	H 1		1.0345	St 36 K	St 35 KW	12K	1330	141-360	Gr55	F6304	
1	11 366			P235GH		P 3	A 37 AP	Fe 360-1KG,KW	SGV 410	H 1		1.0345	St 36K	St 35KW	12K	1330	141-360	Gr A	A 37Cl	
1	11 368					P 5	A 37 AP	Fe 360-1 KG	SGV 410	AS1 35				St 35 KW	15 K	1330			A 37 RBl	
1	11 369						A37FP	Fe 360-2KG	STPL380	AS135					15K	1332		Gr1	A37RBl	
1	11 373			S235JRG1		Fe360B	S235JRG1	Fe 360BFU	STKM12A	US37-2		1.0036	S43SX	S437F	S235JRG2	1311	Fe360B	GrC	S235JRG1	
1	11 375			S235JRG2			E24-2NE	S235JRG2	S5330	S235JRG2			S435	RS4360B	S434p	1312	S235JRG-2	Gr36	S235JRG1	
1	11 378		Q235C	Fe3781, FN, FU		Fe 360C	E 24-3	Fe 360C		St 37-3			St 3W	St 37TK	16D	1312	40D	Gr58	AE 235D	
1	11 379			S235JRG2Cu			A37FP	Fe 360-2KG		RS 37-2 Cu3		1.0167	St 3 SCu							
1	11 381									AS135								Gr55	A37RBl	
1	11 416			P265GH		F 5	A 42 AP	Fe 410KG,K/KW	SG 295	H11		1.0425	St 41K	St 41KW	16K	1430	151-400	GrA	A 42RCl	
1	11 418			P265GH		F 7	A 42F	P 265 GH	SG 295	St 45.8				St 41KW	20K	1430	161-430	Gr60	A 42RBl	
1	11 419			P310NB			A 42 FP1	Fe 410-2KG		AS1 41		1.0437					224-400	Gr60		A 42 RBl
1	11 423			S275JR			E 28-2		SS 41	US42.2			St 3 SX	St 42 RGRGT	VS44 hp,ps	1020	43/25 HR,HS	1020		
1	11 425		Q225A				E28-2	Fe430B	SS400	RS402-2			S44V	S44ZF	S4	1411	161-430	GrD	AE275B	
1	11 428						E 28-3	Fe430C	SM400 C	St 42-3			St 4 W	St 44 T	VS4.4 sp	1411	43 C	Gr70	AE 275 D	
1	11 431						A 42 F	Fe 410-2 KG,KW	SLA 2	AS1 41		1.0426	St 3M		20K	400-22	X 42		F6310	
1	11 443			Fe 42B		Fe 430B	E 28-2			St 44-2		1.0044			St 44p		43B.C			
1	11 453								STKM13B	St 45			R 45				430	1035		
1	11 474			P 295 NH		P 11	A 48 CP	Fe 460-1 KG		HIV		1.0445			16 G5		223-490	GrF		
1	11 478			P 295 GH		P 11	A 48 FP	Fe 460-1 KG,KW	SG 365	AS1 45					14G2		224-460 B	GrB, C	P 295 GH	
1	11 481			P295GH			A 48 APCP	Fe 510-1 KG,KW	SPV 315	AS1 45		1.0436	17Mn-KW		18K	2103	430 LT	X 46		
1	11 483		16Mn	S355J2G3		Fe510D	E36-3	Fe 510	SM490	ST52-3		1.0570	G355	St52F	S345	2132	50C	Gr50 type1 ak4	S355J2G3	
1	11 484						A 48FP1													
2	11 500		Q275	E295		Fe490		Fe490	SS490	S50-2		1.0050	S15	St50F	S285	2172	43/35HS	Gr50	A490-2	
1	11 523		16Mn	Fe510		Fe510	E36-3	Fe510	SM520C	S52-3		1.0570	16G2	S1510D	17G5	2132	50/35HR	Gr15180	S355J2G3	
1	11 529			S355J2G3Cu						St52-3 Cu3		1.0385	1862 A-Cu		1062 BD					
1	11 531			Fe 510 D2			A 52 FP	S355J2G4		AS1 52		1.0577						GrA	AE 355 D	
2	11 550			S355J0Cu		R50-NBK		Fe 540	STKM 16 A	ST 55		1.0507	R 55		BS1.5 ps		CD5 7	1050		
2	11 600			Fe590		Fe590	E335	E335	SM570	E335		1.0060	M566	St60F	St66p	1650	E335	Gr65	Fe590-2FN	
3	11 700			E360		Fe690	A70	Fe690		S170-2		1.0070	S17	St70F	S375	1655	E360		E360	
1	12 010		10	2C10		C10	XC10	C10	S9CK	C10		1.1121	10	RC12	08	1265	045A10	Gr. 1010,1011,M1010		C10k
1	12 011																			
1	12 014												E2			10880				
1	12 014												E2			10880				
1	12 020		15	C15E		C15E4	C18RR	C15	STB 340	C15		1.1141			10	1370-40	080M15	Gr.1016		C16k
1	12 021					T5 5		C 14		St 35.8		1.0305	K 10					GrA		

Zahraniční ekvivalenty / Zahraničné ekvivalenty																		
	ČSN	GB	EN	ISO	AFNOR	UNI	JIS	DIN	D	W-nr	GOST	SS	BS	SAE/AISI	E			
1	12 022			TS 14		C 18	STB 410	S45.8		1.0405	K 18		430	Gr.8				
1	12 023	15	C15E	C15E4	XC15	C15	S15C	C15		1.1141	15		040A15	Gr.1015				
1	12 024	20	C22	C 25	XC18	C 21	S22C	C 22		1.0402	20	1450	070M20	1020				
3	12 030	25	2C25	C25E4	XC25	C25	S28C	C25		1.0406	25		070M26	Gr.1025	C25k			
1	12 031	30	C30	C30E4	XC32	C 30	S30 C	CK30		1.0528	30		080M32	1030				
3	12 040	35	C35	C35E4	C35	C35	S35C	C35		1.0501	35	1550	40H5	Gr.1035	C35			
3	12 041	40	C40	C40E4	XC42 H1	C 40	S40C	CK40		1.0511	40		080M40	1040	C 40			
1	12 042	35 B	C 35 BKO		38 B3	C 35 BKO	SWRCH8 234	35 B2							F1295			
2	12 050	45	C45	C60E4	C45	C45	S45C	C45		1.0503	45	1650	50H5	Gr.1043	C45k			
2	12 051	50	C50	C50E4	XC48 H1	C 50	S50 C	CK50		1.1206	50	1674	080M50	1050	1 C 50			
3	12 060	55	C55	C55E4	C54	C55	S55C	C55		1.0535	55	1655	50	Gr.1055	C55			
4	12 061	60	2 C60	C60E4	C60	C60	S58 C	CK60		1.0601	60	1665	60 H5C5	1060	C60			
2	12 071		1 C567		C68	C67	S 70C-CSP	CK67			65		080A67	Gr.1070				
2	12 081	75	1C575	C575	XC75	C75		CK75		1.1248	75	1774	80H5	Gr.1078				
3	12 090	85	2 C585	C585	C90RR	C 85	SK 5-CSP	C85E		1.1269	85		80H5C5	1086				
2	13 141	30Mn2	28Mn6	28Mn6	35M5	C28Mn	SCMn2	28Mn6		1.1165	30G2		120M36	Gr.1330	30Mn5			
2	13 151				45 S 7			46 S17		1.5024	45 S			9250	46 S17			
4	13 180							80Mn4			70G							
3	13 240	35SiMn			38M55		37Mn5S	37Mn5S		1.5122	35SG							
3	13 242						42MnV7	1.5223		1.5223								
4	13 251		45S17	Type 3	45S7		46S17	1.5024		45S	50S2		250A53	9250	F1451			
4	13 270	60Si2Mn	60S17		60S7	60S17	SUP6	1.5028		60S2	60S2		251A58	Gr.9260H	60S17			
3	14 100	GrC15	100C16	Type 1-0	100C6	100C16	SUI 2	100C16		LH 15	Sch15	2258	534A99	52100	F1310			
2	14 109	GGr15	100C16	Type 1-0	100C6	100C16	SUI 2	100C16		LH 15	Sch15	2258	535 A99	52100	100C6			
1	14 120	15Cr	15G2	37Cr4	12C8		SCr415	15G3		1.7015	15Ch		523M15	5015				
2	14 140	35Cr	37Cr4	TYPE 2	37Cr4	38Cr4	SCr435H	37Cr4		1.7034	38Cr4	2245	530A36	Gr.5135	37Cr4			
3	14 160		55 C3								50CHG							
3	14 209	C95Mn	100CrMn6	TYPE 3		SUI3		100CrMn6		1.3520	LH155G		535A99	Gr.2	100CrMn6			
1	14 220	15CrMn	16MnCr5	TYPE 5	16MCS	16MnCr5		16MnCr5		1.7131	18HG	2127	527M17	No.5115	16MnCr5			
1	14 221	20CrMn	20MnCr5	Type 7	20MCS	20MnCr5	SMnC 420 H	20MnCr5		1.7147	18HGT		18CHG	5120	F150.D			
1	14 223										18CHGT							
3	14 230										27CHGR							
3	14 231										30CHGT							
3	14 240	35Mn2			54SiCr6	48S17	SMn438	36Mn5		1.5067				Gr.1340H				
3	14 260	60Si2CrA					SUP7	54SiCr6		1.7102	60S2	2090	250A61	9260				
3	14 331										30HGS							
3	14 340							34CrAl6		1.8504								
3	14 341										38CH2U							
1	15 020		16Mo3	F26/P26/TS26	15D3	15Mo3	STBA12	15Mo3		1.5415	37H5		240	Gr.A	16Mo3			
1	15 121	12CrMo	13CrMo4-5	F32/P32/TS26	15CD4-5	14CrMo3	SPVA172	13CrMo4-4		1.7335	16M	2912	620-440	Gr.P12	14CrMo45			
1	15 124		18CrMo4	18CrMo4	18CrMo4	18CrMo4	SCM418	18CrMo4			18HGM	2216	708H20		18CrMo4-1			
1	15 128		13MoCrV6	TS33/P33/F33				14MoV6-3		1.7715	13HMF		660-460	Gr.P24	13MoCrV6			
2	15 130	30CrMo	25CrMo4	25CrMo4	25CD4	25CrMo4	SCM430	25CrMo4			20CHM	2225	708A25	4130	25CrMo4			
3	15 131	30CrMo	34CrMo4KD		25CD4	30CrMo4	SCM420	34CrMo4		1.7220	26HM	2225	708A25	4130	AM 34CrMo4			
2	15 142	40CrMo	41CrMo4	TYPE 3	42CD4	38CrMo4KB	SCM440	41CrMo4		1.7225	40HM	2244	708M40	Gr.140	42CrMo4			
1	15 217	09CuPCrNi-A	S355J0MP	Fe 355W-1A	E 36W-A3	S355J0MP	SPA-H	9CrNiCuP 324		1.8962	10 H		WR 50A.B.C	Gr.1				
1	15 221										15CrH			Gr.6118				
1	15 223												CDS 109	Gr.B				
2	15 230																	
3	15 231							27MnCrV4		1.7361								
2	15 236	25Cr2MoVA						24CrMoV55		1.8162								
2	15 240									1.7733								
2	15 241										40CrFA			6135				
2	15 260	50CrVA	51CrV4	TYPE 13	51CrV4	50CrV4	SUP 10	50CrV4		1.8159	50HF	2230	735A50	Gr.6150	51CrV4			

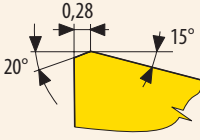
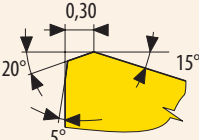
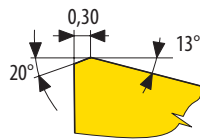
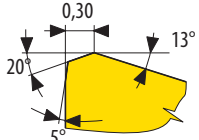
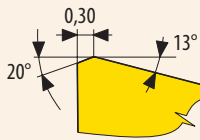
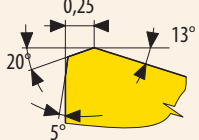
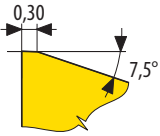
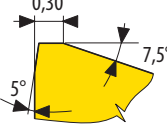
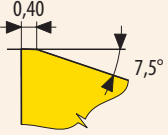
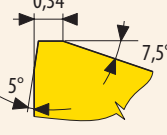
Zahraníční ekvivalenty / Zahraničné ekvivalenty																	
	ČSN	GB	EN	ISO	AFNOR	UNI	JIS	DIN	DIN	PL	ONORM	GOST	SS	BS	USA	ES	
3	15 261							58CrV4	1.8159								
1	15 313	12CrMo	10CrMo9-10	P34, TS34.F34	10CD9.10	12CrMo910	SCM4	10CrMo9-10	1.7380	10H2M	10CrMo910KW		2218	622	GrP22		12CrMo910
3	15 320					24CrMoV55		24CrMoV55	1.7733		24CrMoV55	20CHMFL		671-850			
1	15 323							17CrMoV10	1.7766								
2	15 330					31CrMoV10		30CrMoV9	1.7707	30H2MF	30Cr3MF	30Cr3MF					31CrMoV10
3	15 340	38CrMoAl			40CAD 6.12	41CrAlMo7	SACM 645	41CrAlMo7	1.8509	38HMJ	38Cr2MoVA	38Cr2MoVA		90SM39	CL A		41CrAlMo7
3	15 341			42CrMo4			SCM 4	42CrMo4									
1	15 412							10CrMo11	1.7276								
1	15 423							20CrMoV 1.35	1.7779								
1	16 220					16CrNi4		15CrNi6	1.5713	15HN		12CrNi2	2512	81SM17	Gr4320		16NiCr4
1	16 231					20CrNi4		19CrNi8				20Cr2Ni4A		82SM17			
3	16 240						SNC 236	36NiCr6	1.5710			12CrNi3		En 33			
1	16 320					18Ni14											
3	16 341					38NiCrMo4H8	SCM439	36CrNiMo4		36HNM		40CrNi2MA		817A37	Gr9840		35NiCrMo4
3	16 342					35NiCrMo6 KB	SNCM 447	34CrNiMo6				40CrNi2MA		817M40	40CrNiMA		
3	16 343					35CrNiMo6	SNCM 447	34CrNiMo6	1.6582	34HNM		38Cr2Ni2MA	2541	817M40	4340		34CrNiMo6
1	16 420					13NiCr14	SNCB15	14NiCr14	1.5752			12Cr2Ni4A		65SH13	E3310X		
3	16 431							26NiCrMo8-5	1.6931								
3	16 440					30NiCr12	SNC 836	31NiCr14	1.5755	37HN3A		30CrNi3A					
3	16 444					35NiCrMo6 KB	SNCM 447	34CrNiMo6		34HNM		36Cr2Ni2MFA	2541	817M40	4340		34CrNiMo6
3	16 532									30HGSNA		34CrNi3MA					
3	16 540																
3	16 640					40NiCr17		35NiCr18				18Cr2Ni4MA		83SM30			
1	16 720																
1	19 065							C35W3									
2	19 083							C45W3	1.1730		K945						F5131
2	19 103						SK7	C60W3	1.1740	N5	K960						
2	19 125						SK 7	C67W	1.1744	N6							
2	19 132	T 7				C70 KU	SK 6	C70 W2		N7	K970	U7-1		W 1-7	F5103		
2	19 133	T7				C70KU	SK6	C70W	1.1620	N7	K970	U7			C70U		
2	19 152	T8				C80KU	SK5	C80W2	1.1625	N8	K980	U8-1		BW1A	W1GrA	C80U	
2	19 191	T10A				C105E2U	SK3	C105W1	1.1645	N10E	K990	U101	1880	BW1B	W5	C102U	
2	19 192	T10				C105 E2U	SK 3	C105 W2		N10	K990	U10-1		W 110	W 110	F5117	
3	19 221	T11				C120KU		C110W2	1.1654	N12	K990	U12-1		BW1C	F-5123		
4	19 255					C120 KU	SK 2	C125 W	1.1663	N12	K995	U13-1		W 112	C120 U		
3	19 312					90MnV8		90MnVGr8KU	1.2842	NMW	K720	96ZV		B02	02	90MnVGr8	
3	19 313					90MnV8		90MnVGr8 KU		NMW	K720	96ZV		B02	02	90MnVGr8	
3	19 340					60SiMn7		70Si7									
2	19 356					C 105 E2 U V1	SKS 43	100 V1	1.2833	NV	K 760		No 22				
3	19 418							80CrV5		NCV 1		8Ch		BW 2	W 210	100V2	
3	19 419							80CrV2		NCV 1		8Ch				80CrV2	
4	19 420	Cr06				107CrV3KU	SKS 8	140C2	1.2008	NC 5	K 205	13Ch				140Cr2	
3	19 421							115CrV3	1.2210		K510						
3	19 422							145Cr6		NC 6	K 505						
2	19 423						SKC 11	90C3	1.2056								
2	19 426							85Cr7			K 201						
3	19 434					X21Cr13		X20Cr13 1.2082	1.2082	4H13		40Cr13	2314	420S45		X20Cr13 F5261	
3	19 435					X40Cr14	SUS 420 J2	X42Cr13				Ch12		B03	D3	F5263	
4	19 436					Z20Cr12	X210Cr12 KU	X210Cr12	1.2080	NC11	K100		2313			X210Cr12	
4	19 437					X210CrW12-1	215CrW12-1 KU	X210CrW12									
3	19 452					Y60S7		58SiCr8	1.2103		K244						
1	19 487							21MnCr5	1.2162								
4	19 512					45CrV6	35CrMo8 KU	48CrMoV6.7									

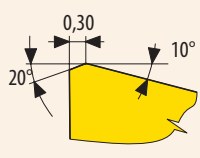
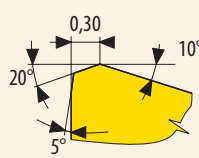
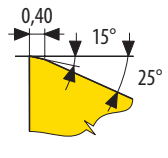
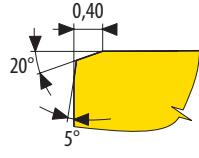
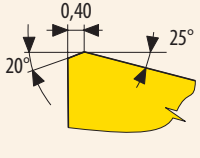
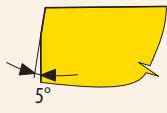
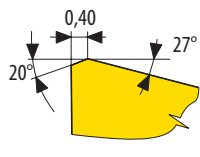
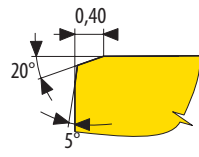
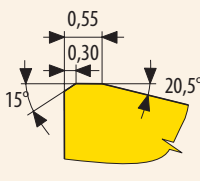
Zahraniční ekvivalenty / Zahraničné ekvivalenty																
	ČSN	GB	EN	ISO	AFNOR	UNI	JIS	DIN	W-nr	PL	ONORM	GOST	SS	BS	AISI/SAE	
4	19 520	35CrMo8	35CrMo7	35CrMo7	40CrMnMo8	35CrMo8KU		40CrMnMo7		WLB				BH10	H10	40CrMnMo7
2	19 541	30CrMoV12-11	32CrMoV12-28	32CrMoV12-28	32CDV12-28	30CrMoV12-27KU	SKD7	X3-2CrMoV33	1.2365	WLV	W320	3Cr13M3F		BH10	H10	30CrMoV12
3	19 552	4Cr5MoSiV	X37CrMoV5-1	X37CrMoV5-1	Z38CDV5	X37CrMoV51KU	SKD6	X38CrMoV5.1	1.2343	WCL	W300	4Cr5MoF5		BH11	H11	X37CrMoSiV5
3	19 553	4Cr5MoSiV	X37CrMoV5-1	X37CrMoV5-1	Z38CDV5	X37CrMoV51KU	SKD6	X38CrMoV5.1	1.2343	WCL	W300	4Cr5MoF5		BH11	H11	X37CrMoSiV5
3	19 554	4Cr5MoSiV1	X40CrMoV511	40CrMoV5.1	X40CrMoV5	X40CrMoV511KU	SKF61	X40CrMoV51	1.2344	WCLV	W302	4Cr5MoF5.1	2214	BH13	H13	X37CrMoSiV5
3	19 561														H42	
3	19 571	G5MoV4	X100CrMoV5.1	X100CrMoV5	Z100CDV5	X100CrMoV51KU	SKD12	X100CrMoV5.1		NCLV	K305	9Cr15Vf	2260	BA2	A2	F5227
3	19 572	X160CrMoV121			Z160CDV12	C165CrMoV12KU	SKD11	x165f8mOv.12			k105	Ch12MF	2310		D2	F5211
4	19 581														A7	
3	19 614							55NiCr10	1.2718		K605		2550			F5224
3	19 642	40NiCrMoV16	40NiCrMoV16	43NiCrMo16	40NCDV16	40NiCrMoV16KU		35NiMo16			W502			BP30		35NiCrMo16
3	19 655	40NiCrMo16				40NiCrMoV16KU		X45NiMo4H11.2	1.2767		K600					
3	19 662	5CrNiMo	55NiCrMoV7	55NiCrMoV7	55NCDV7	44NiCrMoV7KU	SKT4	55NiCrMoV6	1.2711	WNH	W502	5CrNiMo		BH224/5	L6	F520.5
3	19 663				55NCDV7	56NiCrMoV7KU	SKT4	56NiCrMoV7	1.2714	WNLV	W501	5CrNiV		BH224/5	L6	55NiCrMoV7
4	19 675							28NiCrMoV10	1.2740							
4	19 680							X50NiCrMoV13-13								
3	19 710	W					SKS7M	120W4	1.2414	NW1	K405				F1	F5238
3	19 711					110W4KU	SKS2	120WV4	1.2516			ChV1		BF1		F520C
3	19 712							110WCrV5				ChV6				
3	19 714						SKS11	X130W5			K400	ChV4F			F2	
2	19 720	30W4Cr2VA	X30WCrV5.3	30WCrV5	X32WCrV5	X30WCrV5.3KU	SKD4	30WCrV5.3		WWW	W100	3Cr12V8F		BH21	H21	X30WCrV9
3	19 721	3Cr2W8V	X30WCrV93	X30WCrV9-3	Z30WCrV9	X30WCrV93KU	SKD5	X30WCrV9.3	1.2581	WNH1	W103			BH21A		
3	19 723							45WCrV7	1.2542	NZ2	K450	50CrV25F	2710	BS1	S1	45WCrSiV8
3	19 733	45WCrSiV8	50WCrV8	60WCrV8	55WCr20	55WCrV8KU		60WCrV7	1.2564	NZ3	K455	5CrV25		BS1	S1	60WCrSiV8
3	19 740							30WCrV151	1.2564	WN51	W106					F527
3	19 802						SKH6	S121-2	1.3318			R12F3				
4	19 810					Z130WV13.4		S121-4	1.3302	SW12		R9F5				
3	19 824	W18Cr4V	HS18-0-1	HS18-0-1	Z80WCrV18-04-01	HS18-0-1	SKH2	HS18-0-1	1.3355	SW18	S200	R18	2750	BT1	T1	HS18-0-1
4	19 830	W6Mo5Cr4V2	HS6-5-2	HS6-5-2	Z85WCrV06-05-04-02	HS6-5-2	SKH51	HS6-5-2	1.3343	SW7M	5600	R6M5	2722	BM2	M2	HS6-5-2
4	19 852	W6Mo5Cr4V2Co5	HS6-5-2-5	HS6-5-2-5	Z85WCrV06-05-04-02	HS6-5-2-5	SKH55	HS6-5-2-5	1.3243	SK5M	5705	R6M5K5	2723	BM35	M35	HS6-5-2-5
4	19 855	W18Cr4VCo4	HS18-1-1-5	HS18-1-1-5	Z 80WCrV18-05-04-01	HS18-1-1-5	SKH3	HS18-1-2-5			S305	R18K5F2		BT4	T4	F5530
4	19 856											R9K5				
4	19 858	W12Cr4V5Co5	HS12-1-5-5	HS12-1-5-5	HS12-1-5-5	SKH10	SKH10	HS12-1-4-5	1.3202	SK3V	S308	R13F4K5		BT15	T15	HS12-1-5-5
4	19 861	HS10-4-3-10	HS10-4-3-10	HS10-4-3-10	Z130WCrV9	HS10-4-3-10	SKH57	HS10-4-3-10	1.3207	SK10V	S700	R12F3K10M3-5	2736	BT42		HS10-4-3-10
1	422 630		C18D	20-40	20-40M	FeG400	SC37	G538	1.0416	LI400	G538	15L-1		AM1	GrN1	
1	422 633			20-40	A42 C-M	FeG38VR	SC360	G5-38.3	1.0416	LI400	G5-38	15 L-III	1306	AM1	GrN1	
1	422 640			23-45	A48 M1	FeG45	SC46	G5-45	1.0443	LI400	G5-45	25L	1305	161-430A	N1	
1	422 643			33-45	FB-M	GC20	SC450	G5-45	1.0443	L20	G545	20L		430A	GrNCA	
1	422 650			26-52	E26-52-M	FeG49-1	SC480	G5-52	1.0551	LI500	G552	30L		161Gr400A	GrN-2	
2	422 653															
2	422 660	ZG310-570		30-57	30M6M	FeG570	SCC3	G5-60	1.0553	LI1600	G5-60	45L2	1606	A3	Gr.80-40	
2	422 670				E26-52-M		SCC5	G5-62	1.0554			55L		AW3	Gr105-85	
2	422 709			35M5			SCMn2	G5-20Mn5		L20G		35G		Gr.80-40	AM30Mn5	
1	422 712			20 M16 M	FeG49-2		SCW480	G5-20Mn5		L20G		20 GL	2172	161-540A	GrA	
1	422 713			20 M5M				G5-16Mn5						G17Mn5	WCC	
1	422 714		G17Mn5					G5-20Mn5	1.1133	L20G	G5-21Mn5	20GL		GrA	LCB	
3	422 715	Z640Mn		35M5		G22mN3	SCA1	G5-36Mn5	1.1167			35G2				
3	422 719						SCMn3	G5-36Mn5						GrA		
3	422 724															
3	422 726									L35H6S						
1	422 733															
1	422 744		GS-17CrMo5.5		15CD5-05M	G15CrMo5.5	SCPH21	GS-17CrMo5.5		LI8HM	GS-17CrMo5.5	20CHMFL		621	Gr-WC6	AM-18CrMo5-05
1	422 745		G17CrMo5.11		15CDV4-10M	G17CrMo5.11	SCPH23	GS-17CrMo5.11		L15HMF	GS-17CrMo5.11				Gr-9	
3	422 750											40 CHNL		625	C5	
1	422 771				Z15CD 505-M	GX15CrMo5	SCPH61					20CH3ML				AM-X18CrMo5
4	422 992											R9				

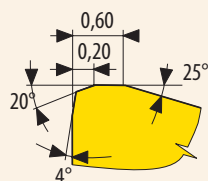
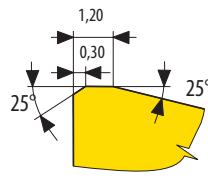
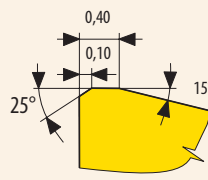
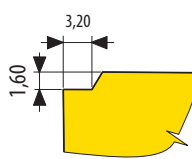
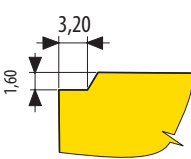
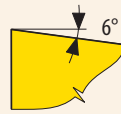
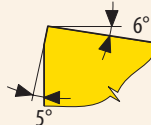
ISO 513		Zahraníční ekvivalenty / Zahraníční ekvivalenty															
		ČSN	GB	EN	ISO	AFNOR	UNI	JIS	DIN	W-nr	PN	ONORM	GOST	SS	BS	USA	E
1	17 020		0C13	X6Cr13	TYPE 1	Z6Cr13	X6Cr13	SUS410S	X7Cr14	1.4000	0H13		08Cr13	2301	403517	Type 403	X6Cr13
1	17 021		1Cr12	X10Cr13	Type 3	Z12Cr13	X12Cr13	SUS 410	X10Cr13	1.4006	1H13		12Cr13	2302	41052	Type 410	X12Cr13
2	17 022		2Cr13	X20Cr13	Type 4	Z20Cr13	X20Cr13	SUS420J1	X20Cr13	1.4021	2H13		12Cr13	2302	420537	Type 420	X20Cr13
2	17 023		3Cr13	X30Cr13	Type 5	Z30Cr13	X30Cr13	SUS420J2	X30Cr13	1.4028	3H13		30Cr13	2304 03	420545	Type 420	2304 03
2	17 024		4Cr13	X39Cr13	Type 6	Z40Cr13	X40Cr14		X39Cr13	1.4031	4H13		40Cr13		X39Cr13	Type 420	X39Cr13
2	17 029								1.4034								
1	17 040		1Cr15	X6Cr17	Type 8	Z6Cr17	X8Cr17	SUS 430	X6Cr17	1.4016	H17		12Cr17	2320	430518	Type 430	X6Cr17
1	17 041		1Cr15	X8Cr17	TYPE 8	Z8Cr17	X8Cr17	SUS430	X6Cr17	1.4016	H17		12Cr17	2320	430515	Type 430	X6Cr17
2	17 042										H18		95Cr18		440 C		
1	17 102		10MoCr50	5CrMo16	TS 37	Z10Cr5-05	A16CrMo255 KG KW	SPH46 5 A.B	12CrMo19 5	1.7362	H5M		15Cr5Mo		625	Type 501, 502	F2408
1	17 113			X10CrAl57		Z8Cr47	X7AL		X10CrAl57	1.4713			15Cr5Mo				X10CrAl7
2	17 115		4Cr9Si2	X45Cr58	TYPE 1	Z45Cr59	X45Cr58	SUH1	X45Cr59.3	1.4718	H9S2		40Cr9Si2		401545	HNV 3	F3220
2	17 116				TS38		X12Cr9KG	SPH49	X12CrMo9-1					2203	629-470	Gr F9	F3152
2	17 125			X10CrAl13	TYPE H3	Z13Cr13	X10CrAl12		X10CrAl13	1.4724	H13J5		10Cr13SiJ			TYPE 405	
2	17 134				TS40	Z21CrD12	X20CrMoNi20 KG KW		X20CrMoV121		23H11MMF			2317			
2	17 153		1Cr25Ti			Z10Cr24	X16G26	SUH46	X8Cr125				15Cr125T		446		
3	17 240		0Cr18Ni9	X5CrNi18-10	Type 11	X5CrNi18-10	X5CrNi18-10	SUS304	X5CrNi18-10	1.4301	OH18N9		08Cr18Ni10	2333 02	304531	Type 304	X5CrNi1810
3	17 241						X10CrNi18 09	SUS 302	X12CrNi18 8	1.4300	1H18N9				302		
3	17 242						X15CrNi1809		X12CrNi188		1H18N9				302525	Gr 302	
3	17 246		1Cr18Ni9Ti	X10CrNiTi18-10	TYPE 15	Z6CrNi18-10	X8CrNiTi1811	SUS321	X12CrNiTi189	1.4878	1H18N9T		17Cr18N9	2337 02	321512	321	X6CrNiTi1810
3	17 247		0Cr18Ni10Ti	X6CrNiTi18-10	TYPE 15	Z6CrNi18-10	X6CrNiTi18 11	SUS 321	X6CrNiTi18 10	1.4541			08Cr18Ni10T	2337	321531	Type 321	F3523
3	17 248			X6CrNiTi18-10	TYPE 15	Z6CrNi18-10	X6CrNiTi1811	SUS321	X6CrNiTi1810	1.4541	OH18Ni10T		08Cr18Ni10T	2337	321531	Type 321	X6CrNiTi18-10
3	17 249		00Cr19Ni10	X2CrNi18 10	TYPE 15	Z3CrNi18-11	X2CrNi1811	SUS 304	X2CrNi19 11	1.4306			03Cr18Ni11	2352	304511	X2CrNi18 10	
3	17 251		1Cr20Ni14Si2	X2CrNiSi20 12	TYPE H13	Z17CrSi20 12	X16CrNi23 14	SUH 309	X15CrNiSi20 12	1.4828	H20Ni252		20Cr20Ni14Si2		309524	TYPE 309	F3312
3	17 253		1Cr16Ni35	X12NiCrSi35-16	H17	Z12NiCr37 18		SUH330	X12NiCrSi36-16		H16N3652					330	X12CrNiSi36-16
4	17 254																
3	17 255		1Cr25Ni20Si2	X8CrNi25-21	H16	Z8CrNi25-20	X6CrNi2520	SUS310S	X8CrNi25-21	1.4845	H25Ni2052		20Cr25Ni18	2361	310531	3105	X15CrNiSi25-20
3	17 322												4Cr14Ni14W2Mo		331542	E-9	
3	17 335												CHN35VT				
3	17 341				TS 63	Z6CrNi17-13B	X5CrNiMo1712		X6CrNiMo1713	1.4919			X5CrNiMo1712S		316551	TP316H	X5CrNiMo17122
3	17 346		0Cr17Ni12Mo2	X5CrNiMo17 12.2	TYPE 20	Z6CrNi17-11	X5CrNiMo17 12	SUS 316	X5CrNiMo17 12.2	1.4401			X 5CrNiMo17 12 2 KW	2347	316531	TYPE 316	X 5CrNiMo17 12 2
3	17 347																
3	17 348		0Cr18Ni12Mo2Ti	X6CrNiMoTi17-12-2	21	Z6CrNi17-12	X6CrNiMoTi17-12	SUS316Ti	X6CrNiMoTi17-12-2		H17Ni3M2T		10Cr17Ni13M2T	2350 02	321512	316Ti	X6CrNiMoTi17122
3	17 349		00Cr17Ni14Mo2	X2CrNiMo17-12-2	Type 19	Z3CrNi18-12-02	X2CrNiMo17 12	SUS 316	X2CrNiMo17 13 2	1.4404	00H17Ni14M2		03Cr17Ni14M2	2348	316511	316 L	X2CrNiMo17 13 2
3	17 350		00Cr17Ni14Mo2	X2CrNiMo18-14-3	TYPE 19a	Z3CrNi17-12-03	X2CrNiMo1713	SUS 316L	X2CrNiMo18-14-3	1.4435			03Cr17Ni14M2	2353	316514	TP316L	X2CrNiMo18143
4	17 351				TYPE 7											TYPE 635	
4	17 351.9				TYPE 7											TYPE 635	
3	17 352		0Cr17Ni12Mo2	X3CrNiMo17-13-3	Type 20a	Z7CrNi18-12-3	X5CrNiMo17 13	SUS 316	X5CrNiMo17 13 3	1.4436	H17Ni3M2T		08Cr17Ni13M2T	2343	316531	316	X5CrNiMo17 13 3
3	17 356		1Cr18Ni12Mo2Ti				X6CrNiMoTi17-13	316Ti	X10CrNiMo18-12						320533	316Ti	
3	17 436						X40MnCr18			1.3817							
3	17 460									1.3965	1H17Ni4G9		12Cr17GS9A4		Gr 202		
4	17 465		5Cr21Mn9Ni4N	X53 CrMnNiN21 9	Type 9	Z52 CrNi21 09	X53 CrMnNiN21 9	SUH 35	X 53 CrMnNiN21 9	1.4871	50 H21GS94		55Cr20GS9A4		349554	EV 12	F3217
3	17 536						NI 36			1.3912	FEN36Pr		36N		NILO 36		
4	17 618.4					Z120Mn12	X120Mn12			1.3401			110G13L	2183			
1	422904		ZGCr13			Z6CrNi2-1M	GX12Cr13	SCS1	GX8CrNi13	1.4008	LOH 13		10Cr12NPL	410C21	410C21	GrCA-15	F8401
1	422905		ZGCr13			Z12Cr13-M	GX12Cr13	SCS 1	GX12Cr13				15 CH13L				
2	422906		Z GCr13			Z20Cr13-M	GX30Cr13	SCS 2	GX20Cr14	1.4027	LH 14		20Cr13 1		430C24	GrCA-40	F8387
2	422912		ZGCr17			Z30Cr17-2	GX35Cr17		G-X2CrNi17						ANC 2	GrCB30	
2	422913						G-X40CrSi17		G-X40CrSi17								
2	422913					Z40Cr28 M		SCH 2	G-X40CrSi23		LH 26				452C11	GrHC	
2	422914		Z GCr28			Z40Cr28-M	GX35Cr28	SCH 2	G-X70Gr29		LH 26		75Cr18L		452C11	GrHC	
2	422916						G-X22CrMoV12-1		G-X22CrMoV12-1	1.4922			20Cr12 2WN1FL		GrCA28MNV		

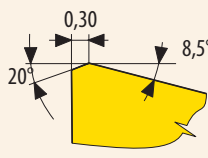
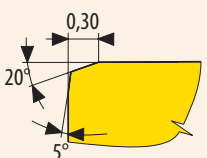
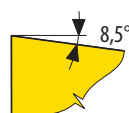
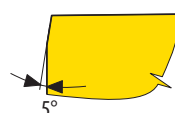
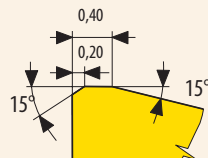
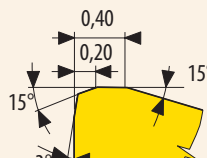
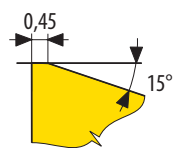
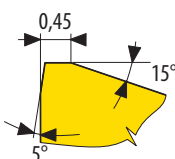
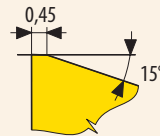
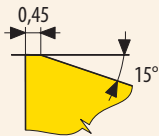
W

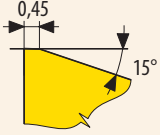
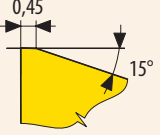
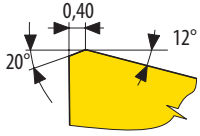
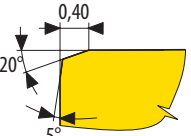
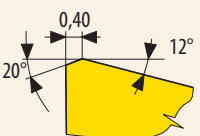
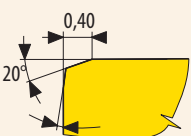
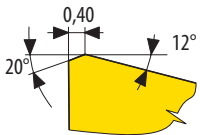
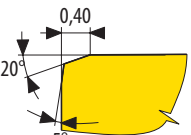
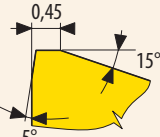
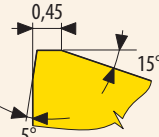
[illegible]

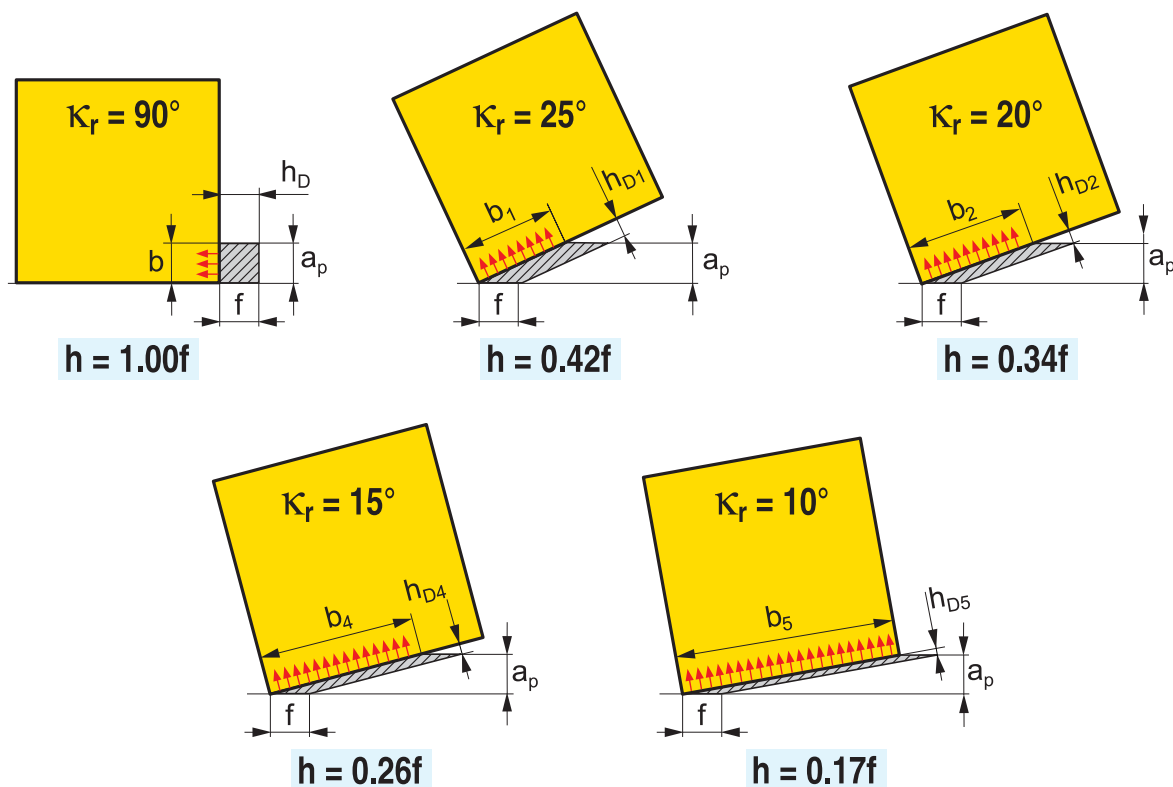
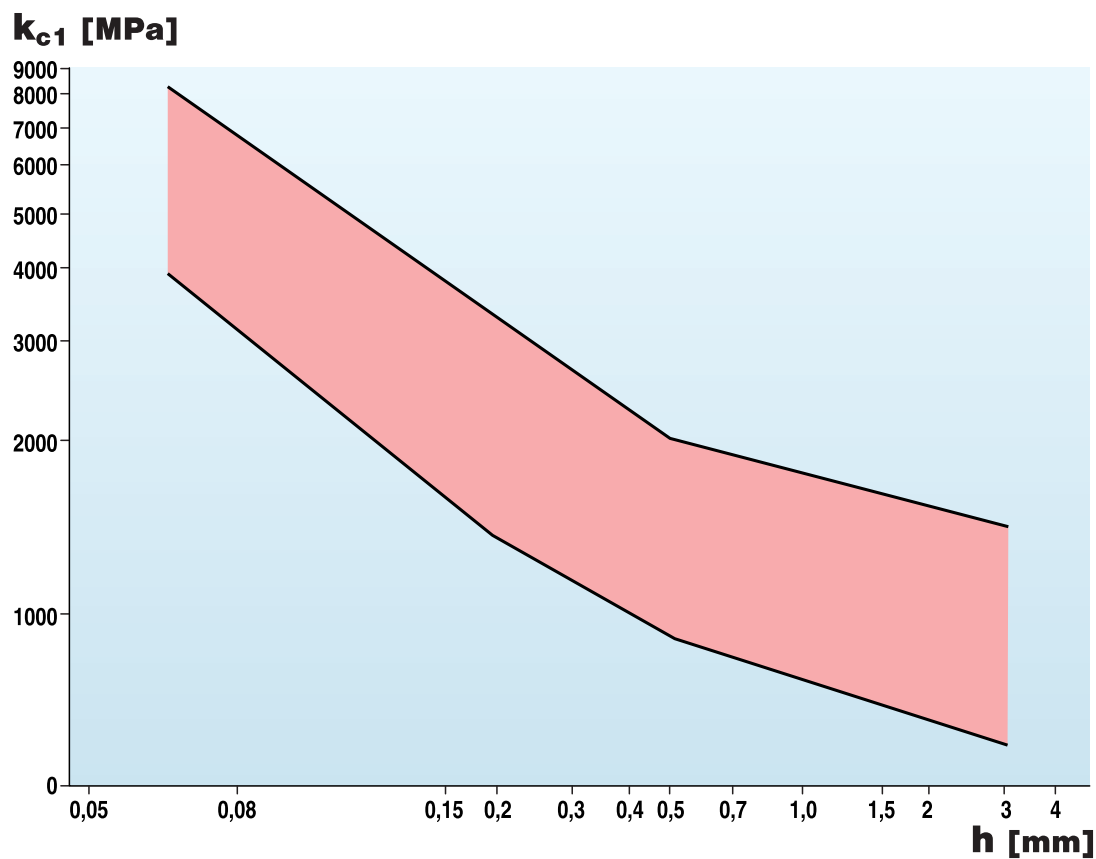
DESTIČKA INSERT	HLAVNÍ BŘIT HEAD EDGE	HLADÍCÍ BŘIT SMOOTHING EDGE	POZNÁMKY NOTES
LNGF 401035-PM-S01 			skupina materiálů: ISO P rozsah tvrdosti: středně tvrdé materiály velikost přídavku: $\leq 3,5$ mm posuv f_{ot}: $0,7 \div 4,5$ mm.ot⁻¹ rozsah průměrů: $20 \div 200$ mm workpiece material group: ISO P range of hardness: medium-hardened materials size of addition: $\leq 3,5$ mm feed f_{rev}: $0,7 \div 4,5$ mm.rev⁻¹ range of diameter: $20 \div 200$ mm
LNGF 401035-PM1-S01 (LNGF 40-295000) 			skupina materiálů: ISO P rozsah tvrdosti: středně tvrdé materiály velikost přídavku: $\leq 3,5$ mm posuv f_{ot}: $0,75 \div 4,5$ mm.ot⁻¹ rozsah průměrů: $20 \div 200$ mm workpiece material group: ISO P range of hardness: medium-hardened materials size of addition: $\leq 3,5$ mm feed f_{rev}: $0,75 \div 4,5$ mm.rev⁻¹ range of diameter: $20 \div 200$ mm
LNXF 301010-PF (LNGF 30) 			skupina materiálů: ISO P rozsah tvrdosti: středně tvrdé materiály velikost přídavku: ≤ 1 mm posuv f_{ot}: $0,9 \div 5$ mm.ot⁻¹ rozsah průměrů: $20 \div 200$ mm workpiece material group: ISO P range of hardness: medium-hardened materials size of addition: ≤ 1 mm feed f_{rev}: $0,9 \div 5$ mm.rev⁻¹ range of diameter: $20 \div 200$ mm
LNGF 300715-PM 			skupina materiálů: ISO P rozsah tvrdosti: středně tvrdé až tvrdé materiály velikost přídavku: $\leq 1,5$ mm posuv f_{ot}: $0,9 \div 4,5$ mm.ot⁻¹ rozsah průměrů: $20 \div 200$ mm workpiece material group: ISO P range of hardness: medium up to hard materials size of addition: $\leq 1,5$ mm feed f_{rev}: $0,9 \div 4,5$ mm.rev⁻¹ range of diameter: $20 \div 200$ mm
LNGF 361220-PM 			skupina materiálů: ISO P rozsah tvrdosti: středně tvrdé materiály velikost přídavku: $\leq 2,0$ mm posuv f_{ot}: $1,2 \div 4,0$ mm.ot⁻¹ rozsah průměrů: $20 \div 200$ mm workpiece material group: ISO P range of hardness: medium-hardened materials size of addition: $\leq 2,0$ mm feed f_{rev}: $1,2 \div 4,0$ mm.rev⁻¹ range of diameter: $20 \div 200$ mm

DESTIČKA INSERT	HLAVNÍ BŘIT HEAD EDGE	HLADÍCÍ BŘIT SMOOTHING EDGE	POZNÁMKY NOTES
LNXF 361220-PM (LNGF 36,5) 			skupina materiálů: rozsah tvrdosti: velikost přídavku: posuv f_{ot}: rozsah průměrů: ISO P středně tvrdé až tvrdé materiály $\leq 1,5$ mm $1,2 \div 4,0 \text{ mm} \cdot \text{ot}^{-1}$ $20 \div 200$ mm workpiece material group: range of hardness: size of addition: feed f_{rev}: range of diameter: ISO P medium up to hard materials $\leq 1,5$ mm $1,2 \div 4,0 \text{ mm} \cdot \text{rev}^{-1}$ $20 \div 200$ mm
LNXR 381240-MM (LNKX 38-1303000) 			skupina materiálů: rozsah tvrdosti: velikost přídavku: posuv f_{ot}: rozsah průměrů: ISO P, M měkké až středně tvrdé materiály $\leq 4,0$ mm $1,2 \div 5,0 \text{ mm} \cdot \text{ot}^{-1}$ $20 \div 200$ mm workpiece material group: range of hardness: size of addition: feed f_{rev}: range of diameter: ISO P, M soft up to medium-hardened materials $\leq 4,0$ mm $1,2 \div 5,0 \text{ mm} \cdot \text{rev}^{-1}$ $20 \div 200$ mm
LNXR 381240-PM (114000) 			skupina materiálů: rozsah tvrdosti: velikost přídavku: posuv f_{ot}: rozsah průměrů: ISO P měkké až středně tvrdé materiály $\leq 4,0$ mm $1,2 \div 5,0 \text{ mm} \cdot \text{ot}^{-1}$ $20 \div 200$ mm workpiece material group: range of hardness: size of addition: feed f_{rev}: range of diameter: ISO P soft up to medium-hardened materials $\leq 4,0$ mm $1,2 \div 5,0 \text{ mm} \cdot \text{rev}^{-1}$ $20 \div 200$ mm
LNXR 381240-PR (LNKX 3812-S) 			skupina materiálů: rozsah tvrdosti: velikost přídavku: posuv f_{ot}: rozsah průměrů: ISO P středně tvrdé materiály $\leq 4,0$ mm $1,2 \div 5,0 \text{ mm} \cdot \text{ot}^{-1}$ $20 \div 200$ mm workpiece material group: range of hardness: size of addition: feed f_{rev}: range of diameter: ISO P medium-hardened materials $\leq 4,0$ mm $1,2 \div 5,0 \text{ mm} \cdot \text{rev}^{-1}$ $20 \div 200$ mm
RNGH 381200-MR 			skupina materiálů: rozsah tvrdosti: velikost přídavku: posuv f_{ot}: rozsah průměrů: ISO P, M měkké až středně tvrdé materiály $\leq 8,0$ mm limitován druhou VBD v kazetě $125 \div 400$ mm workpiece material group: range of hardness: size of addition: feed f_{rev}: range of diameter: ISO P, M soft up to medium-hardened materials $\leq 8,0$ mm limited by next insert on cartridge $125 \div 400$ mm

DESTIČKA INSERT	HLAVNÍ BŘIT HEAD EDGE	HLADÍCÍ BŘIT SMOOTHING EDGE	POZNÁMKY NOTES
RNGH 381200-PM (RNEX 38-790000) 			skupina materiálů: rozsah tvrdosti: velikost přídávku: posuv f_{at}: rozsah průměrů: ISO P středně tvrdé materiály $\leq 8,0$ mm limitován druhou VBD v kazetě 125 ÷ 400 mm workpiece material group: range of hardness: size of addition: feed f_{rev}: range of diameter: ISO P medium-hardened materials $\leq 8,0$ mm limited by next insert on cartridge 125 ÷ 400 mm
RNGH 381200-PR 			skupina materiálů: rozsah tvrdosti: velikost přídávku: posuv f_{at}: rozsah průměrů: ISO P středně tvrdé až tvrdé materiály $\leq 8,0$ mm limitován druhou VBD v kazetě 125 ÷ 400 mm workpiece material group: range of hardness: size of addition: feed f_{rev}: range of diameter: ISO P medium up to hard materials $\leq 8,0$ mm limited by next insert on cartridge 125 ÷ 400 mm
RNMG 250900E-081 			skupina materiálů: rozsah tvrdosti: velikost přídávku: posuv f_{at}: rozsah průměrů: ISO P středně tvrdé až tvrdé materiály $\leq 6,0$ mm limitován druhou VBD v kazetě 100 ÷ 200 mm workpiece material group: range of hardness: size of addition: feed f_{rev}: range of diameter: ISO P medium up to hard materials $\leq 6,0$ mm limited by next insert on cartridge 100 ÷ 200 mm
SNGH 351225 - PR (ONGQ 16-041000) 			skupina materiálů: rozsah tvrdosti: velikost přídávku: posuv f_{at}: rozsah průměrů: ISO P měkké až středně tvrdé materiály $\leq 2,5$ mm $0,8 \div 3,0 \text{ mm} \cdot \text{ot}^{-1}$ 20 ÷ 160 mm workpiece material group: range of hardness: size of addition: feed f_{rev}: range of diameter: ISO P soft up to medium-hardened materials $\leq 2,5$ mm $0,8 \div 3,0 \text{ mm} \cdot \text{rev}^{-1}$ 20 ÷ 160 mm
TNGJ 281025-PF-S01 			skupina materiálů: rozsah tvrdosti: velikost přídávku: posuv f_{at}: rozsah průměrů: ISO P, M měkké až středně tvrdé materiály $\leq 2,5$ mm $0,5 \div 4,5 \text{ mm} \cdot \text{ot}^{-1}$ 50 ÷ 125 mm workpiece material group: range of hardness: size of addition: feed f_{rev}: range of diameter: ISO P, M soft up to medium-hardened materials $\leq 2,5$ mm $0,5 \div 4,5 \text{ mm} \cdot \text{rev}^{-1}$ 50 ÷ 125 mm

DESTIČKA INSERT	HLAVNÍ BŘIT HEAD EDGE	HLADÍCÍ BŘIT SMOOTHING EDGE	POZNÁMKY NOTES
UNXF 361240-PM-S01 			skupina materiálů: ISO P rozsah tvrdosti: středně tvrdé materiály velikost přídavku: $\leq 4,0$ mm posuv f_{ot}: $1,2 \div 3,0$ mm.ot⁻¹ rozsah průměrů: $20 \div 200$ mm workpiece material group: ISO P range of hardness: medium-hardened materials size of addition: $\leq 4,0$ mm feed f_{rev}: $1,2 \div 3,0$ mm.rev⁻¹ range of diameter: $20 \div 200$ mm
UNXF 361240-PM-S02 			skupina materiálů: ISO P, M rozsah tvrdosti: středně tvrdé až tvrdé materiály velikost přídavku: $\leq 4,0$ mm posuv f_{ot}: $0,5 \div 3,0$ mm.ot⁻¹ rozsah průměrů: $20 \div 200$ mm workpiece material group: ISO P, M range of hardness: medium up to hard materials size of addition: $\leq 4,0$ mm feed f_{rev}: $0,5 \div 3,0$ mm.rev⁻¹ range of diameter: $20 \div 200$ mm
WNGU 150935-PM-S02 			skupina materiálů: ISO P rozsah tvrdosti: středně tvrdé až tvrdé materiály velikost přídavku: $\leq 3,5$ mm posuv f_{ot}: $1,5 \div 3,0$ mm.ot⁻¹ rozsah průměrů: $50 \div 125$ mm workpiece material group: ISO P range of hardness: medium up to hard materials size of addition: $\leq 3,5$ mm feed f_{rev}: $1,5 \div 3,0$ mm.rev⁻¹ range of diameter: $50 \div 125$ mm
WNXG 150935-PM (TNMX 150916-10L) 			skupina materiálů: ISO P rozsah tvrdosti: středně tvrdé materiály velikost přídavku: $\leq 3,5$ mm posuv f_{ot}: $1,7 \div 3,0$ mm.ot⁻¹ rozsah průměrů: $50 \div 125$ mm workpiece material group: ISO P range of hardness: medium-hardened materials size of addition: $\leq 3,5$ mm feed f_{rev}: $1,7 \div 3,0$ mm.rev⁻¹ range of diameter: $50 \div 125$ mm
WNXJ 150935-PM (TNMX 15-1624000) 			skupina materiálů: ISO P rozsah tvrdosti: měkké až středně tvrdé materiály velikost přídavku: $\leq 3,5$ mm posuv f_{ot}: $1,7 \div 3,0$ mm.ot⁻¹ rozsah průměrů: $50 \div 125$ mm workpiece material group: ISO P range of hardness: soft up to medium-hardened materials size of addition: $\leq 3,5$ mm feed f_{rev}: $1,7 \div 3,0$ mm.rev⁻¹ range of diameter: $50 \div 125$ mm

DESTIČKA INSERT	HLAVNÍ BŘIT HEAD EDGE	HLADÍCÍ BŘIT SMOOTHING EDGE	POZNÁMKY NOTES
WNXX 150935-PM (TNMX 150916-10S) 			skupina materiálů: rozsah tvrdosti: velikost přídavku: posuv f_{ot}: rozsah průměrů: ISO P měkké až středně tvrdé materiály $\leq 3,5$ mm $1,7 \div 3,0 \text{ mm} \cdot \text{ot}^{-1}$ $50 \div 125$ mm workpiece material group: range of hardness: size of addition: feed f_{rev}: range of diameter: ISO P soft up to medium-hardened materials $\leq 3,5$ mm $1,7 \div 3,0 \text{ mm} \cdot \text{rev}^{-1}$ $50 \div 125$ mm
WNMJ 201380-PR (XNGX 1513-L) 			skupina materiálů: rozsah tvrdosti: velikost přídavku: posuv f_{ot}: rozsah průměrů: ISO P středně tvrdé až tvrdé materiály $\leq 8,0$ mm $1,0 \div 3,5 \text{ mm} \cdot \text{ot}^{-1}$ $125 \div 400$ mm workpiece material group: range of hardness: size of addition: feed f_{rev}: range of diameter: ISO P medium up to hard materials $\leq 8,0$ mm $1,0 \div 3,5 \text{ mm} \cdot \text{rev}^{-1}$ $125 \div 400$ mm
WNMJ 201480-PR (XNGX 1514-L) 			skupina materiálů: rozsah tvrdosti: velikost přídavku: posuv f_{ot}: rozsah průměrů: ISO P středně tvrdé až tvrdé materiály $\leq 8,0$ mm $1,0 \div 3,5 \text{ mm} \cdot \text{ot}^{-1}$ $125 \div 400$ mm workpiece material group: range of hardness: size of addition: feed f_{rev}: range of diameter: ISO P medium up to hard materials $\leq 8,0$ mm $1,0 \div 3,5 \text{ mm} \cdot \text{rev}^{-1}$ $125 \div 400$ mm
WNXJ 201380-PR-S01 (WNKX 201380-PM1-S01) 			skupina materiálů: rozsah tvrdosti: velikost přídavku: posuv f_{ot}: rozsah průměrů: ISO P středně tvrdé až tvrdé materiály $\leq 8,0$ mm $1,0 \div 3,5 \text{ mm} \cdot \text{ot}^{-1}$ $125 \div 400$ mm workpiece material group: range of hardness: size of addition: feed f_{rev}: range of diameter: ISO P medium up to hard materials $\leq 8,0$ mm $1,0 \div 3,5 \text{ mm} \cdot \text{rev}^{-1}$ $20 \div 200125 \div 400$ mm
WNMF 201380-PM-S01 			skupina materiálů: rozsah tvrdosti: velikost přídavku: posuv f_{ot}: rozsah průměrů: ISO P středně tvrdé až tvrdé materiály $\leq 8,0$ mm $1,1 \div 3,5 \text{ mm} \cdot \text{ot}^{-1}$ $125 \div 400$ mm workpiece material group: range of hardness: size of addition: feed f_{rev}: range of diameter: ISO P medium up to hard materials $\leq 8,0$ mm $1,1 \div 3,5 \text{ mm} \cdot \text{rev}^{-1}$ $125 \div 400$ mm

Závislost tloušťky třísky h na úhlu nastavení hlavního břitu κ_r Dependence of chip cross-section h on approach angle κ_r Závislost měrného řezného odporu k_{c1} na tloušťce třísky h Dependence of specific cutting resistance k_{c1} on chip cross-section

LOUPÁNÍ TYČÍ / BAR PEELING

VOLBA STARTOVNÍCH ŘEZNÝCH PODMÍNEK
CHOICE OF INITIAL CUTTING CONDITIONS

SPECIFIKACE DESIGNATION	F min	F max	A _p min	A _p max	P ₁		P ₂		P ₃		P ₄		M ₁		M ₂		M ₃		M ₄	
					V _c min	V _c max	V _c min	V _c max	V _c min	V _c max	V _c min	V _c max	V _c min	V _c max	V _c min	V _c max	V _c min	V _c max	V _c min	V _c max
LNGF 300715-PM:6610	0,90	4,50	0,3	1,5	140	270	105	200	85	160	65	120	-	-	-	-	-	-	-	-
LNGF 300715-PM:6630	0,90	4,50	0,3	1,5	95	220	70	165	60	135	45	100	-	-	-	-	-	-	-	-
LNGF 361220-PM:6610	1,20	4,00	0,5	2,0	150	240	110	180	90	145	70	110	-	-	-	-	-	-	-	-
LNGF 361220-PM:6630	1,20	4,00	0,5	2,0	100	190	75	145	65	120	50	90	-	-	-	-	-	-	-	-
LNGF 401035-PM1-S01:6610	0,75	4,50	0,5	3,5	135	270	100	200	80	160	60	120	-	-	-	-	-	-	-	-
LNGF 401035-PM-S01:6610	0,70	4,50	0,5	3,5	135	275	100	205	80	165	60	125	-	-	-	-	-	-	-	-
LNGF 401035-PM-S01:6630	0,70	4,50	0,5	3,5	90	240	65	180	55	145	40	110	-	-	-	-	-	-	-	-
LNXF 301010-PF:6610	0,90	5,00	0,3	1,0	135	260	100	195	80	160	60	120	-	-	-	-	-	-	-	-
LNXF 361220-PM:6610	1,20	4,00	0,3	1,5	150	255	110	190	90	155	70	115	-	-	-	-	-	-	-	-
LNXR 381240-MM:6610	1,50	5,00	0,5	4,0	130	215	95	160	80	130	60	100	60	105	60	105	55	95	55	90
LNXR 381240-MM:6630	1,50	5,00	0,5	4,0	90	170	65	125	55	100	40	75	40	85	40	80	35	75	35	70
LNXR 381240-MM:6640	1,50	5,00	0,5	4,0	70	150	50	110	40	90	30	70	35	75	35	70	30	65	30	65
LNXR 381240-PM:6610	1,50	5,00	0,5	4,0	130	220	95	165	80	135	60	100	-	-	-	-	-	-	-	-
LNXR 381240-PR:6610	1,50	5,00	0,5	4,0	130	220	95	165	80	135	60	100	-	-	-	-	-	-	-	-
LNXR 381240-PR:6630	1,50	5,00	0,5	4,0	90	175	65	130	55	105	40	80	-	-	-	-	-	-	-	-
RNGH 381200-MR:6640	1,50	6,00	1,5	8,0	60	150	45	110	40	90	30	70	30	75	30	70	25	65	25	65
RNGH 381200-PM:6640	1,50	6,00	1,5	8,0	60	150	45	110	40	90	30	70	-	-	-	-	-	-	-	-
RNGH 381200-PR:6640	1,50	6,00	1,5	8,0	60	150	45	110	40	90	30	70	-	-	-	-	-	-	-	-
SNGH 351225-PR:S45	0,80	2,04	2,4	3,0	70	115	50	85	40	70	30	55	-	-	-	-	-	-	-	-

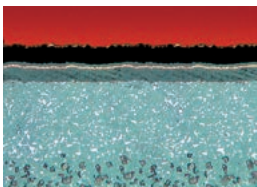
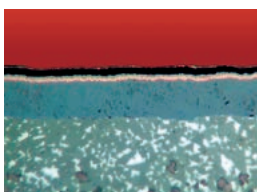
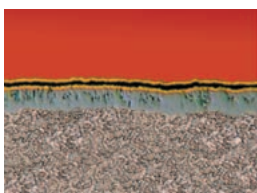
SPECIFIKACE DESIGNATION	F min	F max	A _p min	A _p max	P ₁		P ₂		P ₃		P ₄		M ₁		M ₂		M ₃		M ₄	
					V _c min	V _c max	V _c min	V _c max	V _c min	V _c max	V _c min	V _c max	V _c min	V _c max	V _c min	V _c max	V _c min	V _c max	V _c min	V _c max
TNGJ 281025-PF-S01:6610	1,20	3,00	0,5	4,0	120	190	90	140	75	115	55	85	-	-	-	-	-	-	-	-
TNGJ 281025-PF-S01:6630	1,20	3,00	0,5	4,0	95	150	70	110	60	90	45	70	45	75	45	70	40	65	40	65
UNXF 361240-PM-S01:6610	1,20	2,40	4,0	4,0	130	175	95	130	80	105	60	80	-	-	-	-	-	-	-	-
UNXF 361240-PM-S01:6630	1,20	2,40	4,0	4,0	100	140	75	105	60	85	45	65	-	-	-	-	-	-	-	-
UNXF 361240-PM-S02:6630	0,50	2,40	4,0	4,0	100	215	75	160	60	130	45	100	50	105	50	105	45	95	45	90
WNGU 150935-PM-S02:6610	1,50	3,00	4,0	3,5	140	195	105	145	85	120	65	90	-	-	-	-	-	-	-	-
WNGU 150935-PM-S02:6630	1,50	3,00	4,0	3,5	110	155	80	115	65	95	50	70	-	-	-	-	-	-	-	-
WNMF 201380-PM-S01:6610	1,10	3,50	8,0	8,0	120	195	90	145	75	120	55	90	-	-	-	-	-	-	-	-
WNMF 201380-PM-S01:6630	1,10	3,50	8,0	8,0	90	160	65	120	55	100	40	75	-	-	-	-	-	-	-	-
WNMF 201380-PM-S01:6640	1,10	3,50	8,0	8,0	75	140	55	105	45	85	35	65	-	-	-	-	-	-	-	-
WNMJ 201380-PR:6610	1,00	3,50	8,0	8,0	120	195	90	145	75	120	55	90	-	-	-	-	-	-	-	-
WNMJ 201380-PR:6630	1,00	3,50	8,0	8,0	90	175	65	130	55	105	40	80	-	-	-	-	-	-	-	-
WNMJ 201480-PR:6610	1,00	3,50	8,0	8,0	120	195	90	145	75	120	55	90	-	-	-	-	-	-	-	-
WNMJ 201480-PR:6630	1,00	3,50	8,0	8,0	90	175	65	130	55	105	40	80	-	-	-	-	-	-	-	-
WNXG 150935-PM:6610	1,70	3,00	4,0	3,5	140	190	105	140	85	115	65	85	-	-	-	-	-	-	-	-
WNXJ 150935-PM:6610	1,70	3,00	4,0	3,5	140	190	105	140	85	115	65	85	-	-	-	-	-	-	-	-
WNXJ 150935-PM:6630	1,70	3,00	4,0	3,5	110	140	80	105	65	85	50	65	-	-	-	-	-	-	-	-
WNXJ 201380-PR-S01:6610	1,00	3,50	8,0	8,0	120	195	90	145	75	120	55	90	-	-	-	-	-	-	-	-
WNXJ 201380-PR-S01:6630	1,00	3,50	8,0	8,0	90	175	65	130	55	105	40	80	-	-	-	-	-	-	-	-
WNXX 150935-PM:6610	1,70	3,00	4,0	3,5	140	190	105	140	85	115	65	85	-	-	-	-	-	-	-	-
WNXX 150935-PM:6630	1,70	3,00	4,0	3,5	110	140	80	105	65	85	50	65	-	-	-	-	-	-	-	-

KOREKCE / CORRECTION v_c				
Podskupina Subgroup	P1	P2	P3	P4
Korekce na tvrdost obrobku / Work piece hardness factor				
Tvrdost Hardness	kv_{HBP1}	kv_{HBP2}	kv_{HBP3}	kv_{HBP4}
120	1,53	1,18	0,94	0,71
140	1,46	1,12	0,90	0,67
160	1,37	1,05	0,84	0,63
180	1,30	1,00	0,80	0,60
200	1,24	0,95	0,76	0,57
220	1,17	0,90	0,72	0,54
240	1,12	0,86	0,69	0,52
260	1,07	0,82	0,66	0,49
280	1,04	0,80	0,64	0,48
300	1,00	0,77	0,62	0,46
320	0,96	0,74	0,59	0,44
340	0,92	0,71	0,57	0,43
360	0,88	0,68	0,54	0,41
375	0,85	0,65	0,52	0,39

KOREKCE / CORRECTION v_c				
Podskupina Subgroup	M1	M2	M3	M4
Korekce na tvrdost obrobku / Work piece hardness factor				
Tvrdost Hardness	kv_{HBM1}	kv_{HBM2}	kv_{HBM3}	kv_{HBM4}
120	1,35	1,31	1,24	1,15
140	1,28	1,24	1,18	1,10
160	1,22	1,18	1,12	1,04
180	1,14	1,11	1,05	0,98
200	1,09	1,06	1,00	0,93
220	1,03	1,00	0,95	0,88
240	0,98	0,95	0,90	0,84
260	0,93	0,91	0,86	0,80
280	0,89	0,87	0,82	0,76
300	0,87	0,84	0,80	0,74
320	0,84	0,81	0,77	0,72
340	0,80	0,78	0,74	0,69
360	0,77	0,75	0,71	0,66
375	0,74	0,72	0,68	0,63

Korekce na trvanlivost (těžké hrubování) / Correction for durability (heavy roughing)			
Trvanlivost / Durability [min]	k_{v1}	Trvanlivost / Durability [min]	k_{v1}
60	1,10	120	0,93
90	1,00		

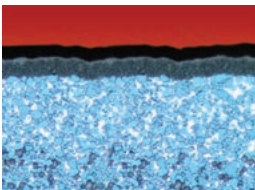
Korekční součinitel / Correction factor k_{vx}	
Kůra výkovku a odlitku / Skin of forging and casting	0,70 - 0,80
Vnitřní soustružení / Internal turning	0,75 - 0,85
Přerušovaný řez / Interrupted cut	0,80 - 0,90
Dobrý stav stroje / Good machine conditions	1,05 - 1,20
Špatný stav stroje / Bad machine conditions	0,85 - 0,95

Ozn. materiálu a mikrostruktura Designation and microstructure	Aplikační oblasti Application areas	Skupina obr. materiálů Workpiece Material Group	Popis materiálu a doporučené užití Grade description and recommended application
6610	10 20 30 40 05 15 25 35 45 	P M K N S H ■ □	- nejotěruvzdornější materiál řady 6000 - funkčně gradientní substrát s relativně nízkým obsahem kobaltu - silný povlak s nosnou vrstvou Al_2O_3 nanesený metodou MT-CVD - dokončovací až hrubovací soustružení - obrábění materiálů skupin P a podmíněně aplikovatelný i pro sk. M - vyšší řezné rychlosti - kontinuální a podmíněně i mírně přerušovaný řez - the most wear resistant grade among 6000 grades - functional gradient substrate with low content of cobalt - thick MT-CVD coating with the main layer of Al_2O_3 - finishing up to roughing - machining of materials group P and conditionally for M - higher cutting speeds - continuous and conditionally also moderate interrupted cut
6630	10 20 30 40 05 15 25 35 45 	P M K N S H ■ □	- nejuniverzálnější materiál řady 6000 - funkčně gradientní substrát - střední povlak s nosnou vrstvou TiCN nanesený metodou MT-CVD - dokončovací až hrubovací soustružení - obrábění materiálů skupin P a podmíněně aplikovatelný i pro sk. M - střední a podmíněně vyšší řezné rychlosti - kontinuální i přerušovaný řez - the most versatile material of the 6000 series - functionally gradient substrate - medium coating with TiCN supporting layer, applied with the MT-CVD method - finishing to roughing - for machining material groups P and potentially also group M - medium and potentially higher cutting speeds - continuous and interrupted cut
6640	10 20 30 40 05 15 25 35 45 	P M K N S H ■ □	- substrát bez kubických karbidů (typ H) - tenký povlak s nosnou vrstvou TiCN nanesený metodou MT-CVD - zejména polohrubovací a hrubovací soustružení - zejména pro materiály skupiny P a M - nižší až střední řezné rychlosti - přerušovaný řez a nepříznivé záběrové podmínky - substrate without cubic carbides (type H) - thin coating with TiCN supporting layer, applied with the MT-CVD method - especially for semi-roughing and roughing - especially for material groups P and M - lower to medium cutting speeds - interrupted cut and suited to unfavourable machining conditions

■ - hlavní oblast použití / the main area of application

■ - další použití / further area of application

□ - podmíněně použití / conditional application

Ozn. materiálu a mikrostruktura Designation and microstructure	Aplikační oblasti Application areas	Skupina obr. materiálů Workpiece Material Group	Popis materiálu a doporučené užití Grade description and recommended application
T9325	10 20 30 40 05 15 25 35 45 	P M K N S H ■ ■	- funkčně gradientní substrát - středně silný povlak nanesený metodou MT-CVD - vysoce univerzální materiál s velmi dobrou provozní spolehlivostí - povrch je speciálně upraven po povlaku - prioritně určený pro obrábění materiálů skupiny P a M - střední a vyšší řezné rychlosti - kontinuální i přerušovaný řez - nepříznivé záběrové podmínky - functionally gradient substrate - medium content of cobalt binder phase - MT-CVD coating of medium thickness - highly versatile material with very good operational reliability - special surface finish for coating - primarily designed for machining material groups P and M - medium and higher cutting speed - continuous and interrupted cut - unfavourable cutting conditions
S45	10 20 30 40 05 15 25 35 45 	P M K N S H ■ ■ □	- materiál s vysokým obsahem kobaltu a kubickými karbidy (typ S) - obrábění materiálů skupin P a podmíněně i M - střední a vyšší posuvy - nízké řezné rychlosti - nestabilní záběrové podmínky - grade with high content of cobalt and cubical carbides (type S) - suitable for machining of materials group P, conditionally also for group M - medium and higher feed - low cutting speed - unstable cutting conditions

■ - hlavní oblast použití / the main area of application ■ - další použití / further area of application □ - podmíněně použití / conditional application

LOUPANÁ TYČ NEMÁ KRUHOVÝ PRŮŘEZ	NON - CIRCULAR BAR CROSS SECTION
Popis a příčiny: - křivý povrch polotovaru tyče (nerovnoměrný přídavek) - neseřazený nástroj (špatně usazené destičky) - tyče nejsou souose přiváděny do loupací hlavy	Description: - uneven bar surface (unstable depth of cut) - non adjusted tool (incorrectly fixed inserts) - bars are not brought into peeling head by coaxial way
Opatření: - přezkontrolovat přídávky - (ne kruhový polotovar = nekruhová hotová tyč) - prověřit upevnění destičky v kazetě nebo držáku a vedení kazety nebo držáku - přezkontrolovat nastavení vstupních rolen - přezkontrolovat nastavení výstupních rolen	Troubleshooting: - check up value of cutting depth - (noncircular raw product = noncircular final bar) - check up inserts clamping and slide of cartridge or toolholder - check up entry rollers adjustment - check up outgoing rollers adjustment
POCHVĚLÝ POVRCH	VIBRATIONS
Popis a příčiny: - vodící rolly nejsou správně nastaveny - hladicí břit je příliš ostrý - malá tlumicí fazetka na hladícím břitu - břit leží pod středem - příliš tenká tloušťka třísky (malý posuv) - nerovnoměrné, nebo příliš velké opotřebení destiček v nástroji	Description: - guide rollers are adjusted uncorrectly - smoothing edge is too sharp - small damping facet on smoothing edge - cutting edge is under axis - too thin chips (insufficient feed rate) - uneven or too high wear of inserts
Opatření: - zkontrolovat nastavení rolen - zvětšit zaoblení řezné hrany - nabrousit větší tlumicí fazetku - přezkontrolovat výšku břitu (umístit břit do, nebo nad střed) - zvýšit posuv „f“ (mm/ot) - zkontrolovat ustavení destičky	Troubleshooting: - check up rollers adjustment - increase cutting edge rounding - increase damping facet - check up cutting edge position (to axis or above axis) - increase feed rate „f“ (mm/rev) - check up insert adjustment
ŠPATNÝ POVRCH TYČE (ŠROUBOVICOVÁ STOPA)	POOR SURFACE (HELICAL TRACE)
Popis a příčiny: - upevnění destičky není v pořádku, opotřebovaná destička - posuv „f“ (mm/ot) je větší než délka hladicí části - hladicí břit destiček neleží rovnoběžně s osou tyče	Description: - insert clamping is uncorrect, worn insert - feed „f“ (mm/rev) is bigger than lenght of smoothing edge - smoothing edge is not paralel to bar axis
Opatření: - zkontrolovat ustavení a stav destičky (vyměnit) - snížit posuv „f“ (mm/ot) - zkontrolovat ustavení destičky	Troubleshooting: - check up adjustment and wear of insert (change insert) - decrease feed rate „f“ (mm/rev) - check up insert adjustment

ŠPATNÝ POVRCH TYČE, VYSOKÁ DRSNOST POVRCHU

POOR SURFACE QUALITY

Popis a příčiny:

- tvorba nárůstků

Description:

- built-up effect

Opatření:

- zvýšit řeznou rychlost
- zvýšit posuv
- použít povlakované destičky
- použít jinou (pozitivnější) geometrii
- použít kapalinu s protinárůstkovým účinkem

Troubleshooting:

- increase cutting speed
- increase feed rate
- use coated insert
- use other (more positive) geometry
- use anti-built-up type of coolant

NADMĚRNÝ OTĚR HŘBETU

FLANK WEAR

Popis a příčiny:

- malá tloušťka třísky (malý posuv)
- nevhodný druh slinutého karbidu
- příliš vysoká řezná rychlost
- nedostatečné chlazení

Description:

- small chip cross-section (small feed)
- unsuitable grade of insert
- too high cutting speed
- insufficient cooling

Opatření:

- zvýšit posuv „f“ (mm/ot)
- použít otěruvzdornější druh slinutého karbidu
- snížit řeznou rychlost
- zvýšit intenzitu chlazení

Troubleshooting:

- increase feed rate „f“ (mm/rev)
- use more wear resistant grade
- decrease cutting speed
- increase cooling capacity

VÝMOL NA ČELE DESTIČKY

CRATERING

Popis a příčiny:

- příliš vysoká řezná rychlost (vysoká střední teplota řezu)

Description:

- too high cutting speed (high cutting temperature)

Opatření:

- použít otěruvzdornější druh slinutého karbidu
- použít pozitivnější geometrii
- zvýšit intenzitu chlazení
- snížit řeznou rychlost

Troubleshooting:

- use more wear resistant grade
- use more positive geometry
- increase coolant capacity
- decrease cutting speed

PLASTICKÁ DEFORMACE	PLASTIC DEFORMATION
Popis a příčiny: - přetížení bříty v důsledku vysokých řezných teplot (vysoká řezná rychlost, vysoký posuv)	Description: - Cutting edge overloading due to high cutting temperature (high cutting speed, high feed)
Opatření: - použít otěruvzdornější druh slinutého karbidu - zvýšit intenzitu chlazení - snížit řeznou rychlost - snížit posuv	Troubleshooting: - use more wear resistant grade - increase coolant capacity - decrease cutting speed - increase feed rate
VYDROLOVÁNÍ ŘEZNÉ HRANY	CHIPPING OF CUTTING EDGE
Popis a příčiny: - nevhodný druh slinutého karbidu - příliš velký posuv - nevhodná úprava bříty - malé zaoblení bříty - příliš malý přídavek - špatné utváření třísky	Description: - unsuitable grade of insert - too high feed rate - unsuitable cutting edge modification - small cutting edge rounding - too small cutting depth - unsuitable chip forming
Opatření: - použít houževnatější druh slinutého karbidu - snížit posuv - použít VBD s širší fazetkou popř. větším úhlem fazetky - zvětšit zaoblení řezné hrany - zvýšit přídavek - použít jinou geometrii - změnit posuv	Troubleshooting: - use more wear resistant grade - decrease feed rate - increase facet or facet angle - increase cutting edge rounding - increase cutting depth - use different geometry - change feed rate
DESTRUKCE DESTIČKY	INSERT FRACTURE
Popis a příčiny: Příčiny tohoto jevu mohou být různé, jsou závislé na mat. nástroje i obrobku, stavu a zejména tuhosti soustavy, vliv může mít velikost a typ opotřebení.	Description: There could be different causes of this phenomenon. It depends on insert grade, machined material, condition of machine and above all on rigidity of system tool-machine-work-piece. Also level and type of wear have an influence.
Opatření: - použít houževnatější druh slinutého karbidu - zvolit méně intenzivní řezné podmínky - použít destičky se stabilnější geometrií	Troubleshooting: - use more tough grade - use less intensive cutting conditions - use more stable insert geometry

MEZ PEVNOSTI	TVRDOST / HARDNESS			
	BRINELL	VICKERS	ROCKWELL	ROCKWELL
STRENGTH [MPa]				
Rm	HB	HV	HRB	HRC
285	86	90	-	-
320	95	100	56,2	-
350	105	110	62,3	-
385	114	120	66,7	-
415	124	130	71,2	-
450	133	140	75	-
480	143	150	78,7	-
510	152	160	81,7	-
545	162	170	85,8	-
575	171	180	87,1	-
610	181	190	89,5	-
640	190	200	91,5	-
675	199	210	93,5	-
705	209	220	95	-
740	219	230	96,7	-
770	228	240	98,1	-
800	238	250	99,5	-
820	242	255	-	23,1
850	252	265	-	24,8
880	261	275	-	26,4
900	266	280	-	27,1
930	276	290	-	28,5
950	280	295	-	29,2
995	295	310	-	31
1030	304	320	-	32,2
1060	314	330	-	33,3
1095	323	340	-	34,4
1125	333	350	-	35,5
1155	342	360	-	36,6

MEZ PEVNOSTI	TVRDOST / HARDNESS			
	BRINELL	VICKERS	ROCKWELL	ROCKWELL
STRENGTH [MPa]				
Rm	HB	HV	HRB	HRC
1190	352	370	-	37,7
1220	361	380	-	38,8
1255	371	390	-	39,8
1290	380	400	-	40,8
1320	390	410	-	41,8
1350	399	420	-	42,7
1385	409	430	-	43,6
1420	418	440	-	44,5
1455	428	450	-	45,3
1485	437	460	-	46,1
1520	447	470	-	46,9
1555	456	480	-	47,7
1595	466	490	-	48,4
1630	475	500	-	49,1
1665	485	510	-	49,8
1700	494	520	-	50,5
1740	504	530	-	51,1
1775	513	540	-	51,7
1810	523	550	-	52,3
1845	532	560	-	53
1880	542	570	-	53,6
1920	551	580	-	54,1
1955	561	590	-	54,7
1995	570	600	-	55,2
2030	580	610	-	55,7
2070	589	620	-	56,3
2105	599	630	-	56,8
2145	608	640	-	57,3
2180	618	650	-	57,8

SIMPLY RELIABLE

Jako odborníci můžete sami pouhým pohledem na třísku posoudit kvalitu odvedené práce. Tříska svým čistým a jednoduchým tvarem v sobě nese příběh. Naše tříska je jasný a neměnný ukazatel a proto je naším symbolem. Jsme prostě spolehliví.

As a professional you can judge the quality of work by just looking at the chip. Our chip is a clean and uncomplicated shape that in itself tells a story. It is a clear and consistent signal and that's why we use it as a symbol for being Simply reliable.

Argentina

T: 54 (11) 6777-6777
F: 54 (11) 4441-4467
dormer.ar@dormertools.com

Australia

T: 1300 131 274
F: +61 3 9238 7105
dormer.int@dormertools.com

Brazil

responsible for **Bolivia, Panama, Chile, Paraguay, Colombia, Peru, Costa Rica, Uruguay, Ecuador, Venezuela, Guatemala**
T: +55 11 5660 3000
F: +55 11 5667 5883
dormer.br@dormertools.com

Canada

T: (888) 336 7637
En Français: (888) 368 8457
F: (905) 542 7000
cs.canada@dormertools.com

Czech Republic

responsible for **Export CEE, Romania, Macedonia, Slovenia, Serbia, Ukraine, Bosnia-Herzegovina, Croatia, Belarus, Montenegro, Bulgaria**
info.row@dormerpramet.com
T: +420 583 381 111
F: +420 583 215 401
info.cz@pramet.com

Denmark

T: +45 43 46 52 80
F: +45 43 46 52 81
info.se@dormerpramet.com
Kundtjeneste
T: direkt 808 82106
F: direkt +46 35 16 52 90

Finland

T: +358 205 44 121
F: +358 205 44 5199
Asiakaspalvelu
T: suora 0205 44 7003
F: suora 0205 44 7004
info.fi@dormerpramet.com

France

T: +33 (0)2 47 62 57 01
F: +33 (0)2 47 62 52 00
serviceclient.fr@dormerpramet.com

Germany

T: +49 9131 933 08 70
F: +49 9131 933 08 742
info.de@dormerpramet.com

Hungary

T: +36-96 / 522-846
F: +36-96 / 522-847
info.hu@dormerpramet.com

China

T: +86 21 24160508
F: +86 54426315
dormer.cn@dormertools.com

India

T: +91 124 470 3825
dormer.in@dormertools.com

Italy

solid tools:
T: +39 02 38 04 51
F: +39 02 38 04 52 43
dormer.it@dormertools.com
indexable tools:
T: +39 0523 55 19 11
F: +39 0523 55 18 00
info@impero-tools.com

Netherlands

T: +31 10 2080 240
F: +31 10 2080 282
dormer.nl@dormertools.com
responsible for **Austria**
T: +31 10 2080 212
F: +31 10 2080 282
dormer.at@dormertools.com
responsible for **Belgium**
T: +32 3 440 59 01
F: +32 3 449 15 43
dormer.be@dormertools.com
responsible for **Switzerland**
T: +31 10 2080 212
F: +31 10 2080 282
dormer.ch@dormertools.com

New Zealand

T: +64 9 2735858
F: +64 9 2735857
dormer.int@dormertools.com

Norway

T: +47 67 17 56 00
F: +47 66 85 96 10
info.se@dormerpramet.com
Kundeservice
T: direkt 800 10 113
F: direkt +46 35 16 52 90

Poland

T: +48 32 78-15-890
F: +48 32 78-60-406
info.pl@dormerpramet.com

Russia

T: +7 495 775 10 28
info.ru@dormerpramet.com

Slovakia

T: +421 417 645 659
F: +421 417 637 449
info.sk@dormerpramet.com

Spain

T: +34 935717722
F: +34 935717765
info.safety-iberica@safety-cuttingtools.com
responsible for **Portugal**
T: +351 21 424 54 21
F: +351 21 424 54 25

Sweden

responsible for **Iceland**
T: +46 (0) 35 16 52 00
F: +46 (0) 35 16 52 90
info.se@dormerpramet.com
Kundservice
T: direkt +46 35 16 52 96
F: direkt +46 35 16 52 90

United Kingdom

responsible for **Ireland**
T: 0870 850 4466
F: 0870 850 8866
dormer.uk@dormertools.com

United States of America

responsible for **Mexico**
T: (800) 877-3745
F: (847) 783-5760
cs@dormertools.com

Rest of the World

Dormer Pramet International CZ
T: +44 1246 571338
F: +44 1246 571339
dormer.int@dormertools.com

Dormer Pramet International CZ
T: +420 583 381 520
F: +420 583 215 401
info.row@dormerpramet.com

PRALEAPEELING2015CZEN

DORMER PRAMET

www.dormerpramet.com
youtube.com/pramettv