



OŘEZÁVÁNÍ  
SVARŮ  
SCARFING

2012

**DRŽÁKY  
HOLDERS**

**DRŽÁKY  
HOLDERS**

**VYMĚNITELNÉ BŘITOVÉ DESTIČKY  
INSERTS**

**VBD  
INSERTS**

**ŘEZNÉ KROUŽKY  
CUTTING RINGS**


**ŘEZNÉ KOUŽKY  
CUTTING RINGS**

**TECHNICKÁ ČÁST  
TECHNICAL PART**



**TECHNICKÁ ČÁST  
TECHNICAL PART**

Abecední seznam sortimentu	List of assortment	2
Sortiment	Assortment	3
Držáky pro vnější ořezávání svarů	Tool holders for external scarfing	4 ÷ 5
VBD	Inserts	7 ÷ 8
Řezné kroužky	Cutting rings	9 ÷ 10
Technická část	Technical part	11 ÷ 14

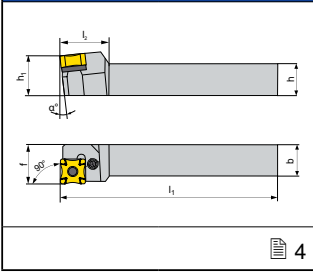
SEZNAM DRŽÁKŮ  
LIST OF HOLDERS

<b>Držáky / Holders</b>	
PXFNR/L	4
XLCDN	5

SEZNAM VBD A ŘEZNÝCH KROUŽKŮ  
LIST OF INSERTS AND CUTTING RINGS

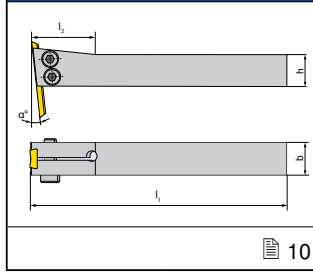
<b>VBD / Insert</b>	
SNMX 15,19	7
SNMX 25	8
LDGN	8
<b>Řezné kroužky /Cutting rings</b>	
PSR	10

PXFNR/L



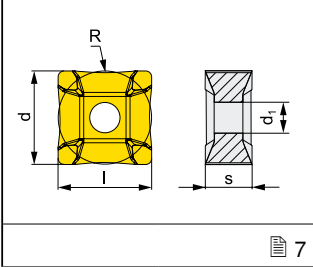
4

XLCDN



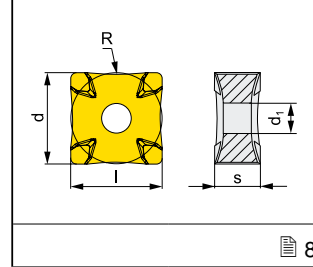
10

SNMX 15, 19



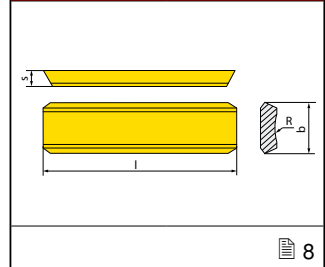
7

SNMX 25



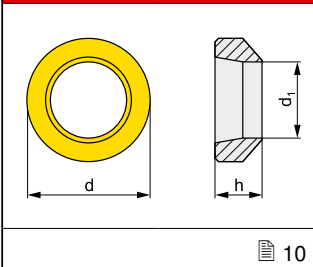
8

LDGN



8

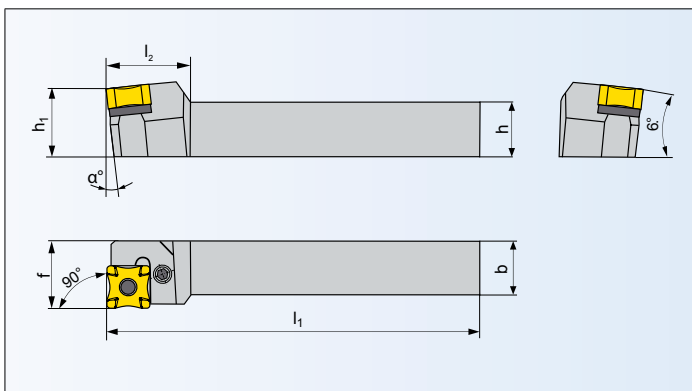
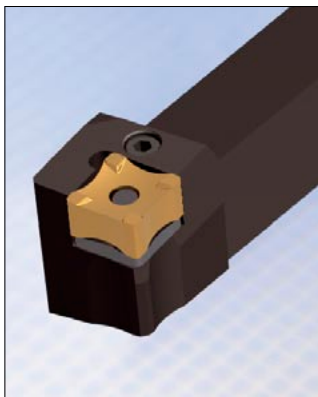
PSR



10

# PXFNR/L

## DRŽÁKY PRO VNĚJŠÍ OŘEZÁVÁNÍ SVARŮ HOLDERS FOR EXTERNAL SCARFING



### DRŽÁK PRO VNĚJŠÍ OŘEZÁVÁNÍ SVARŮ / HOLDERS FOR EXTERNAL SCARFING

ISO	R/L	Rozměry / Dimensions [mm]							kg	ND Spare parts	VBD Inserts
		h=h <sub>1</sub>	b	f	l <sub>1</sub>	l <sub>2max</sub>	α°				
PXFNR/L 2525 R 15	●/●	25	25	25	200	40	6		1,05	PX 40	SNMX 15-R..
PXFNR/L 2525 R 15/15	●/●	25	25	25	200	40	20		1,05	PX 40	SNMX 15-R..
PXFNR/L 2525 S 19	●/●	25	25	25	250	45	6		1,30	PX 50	SNMX 19-R..
PXFNR/L 2525 S 19/15	●/●	25	25	25	250	50	20		1,30	PX 50	SNMX 19-R..
PXFNR/L 3232 S 25	●/●	32	32	40	250	50	6		2,20	PX 60	SNMX 25-R..

### NÁHRADNÍ DÍLY / SPARE PARTS

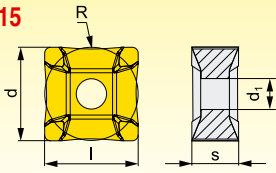
Typ Type	Podložka Shim	Upínací páka Clamping lever	Up. šroub Clamp. screw	Dutý nýt Tubular rivet	Montážní tm Mount. taper plug	Klíč Key
PX 40	SNU 150310-R	PU 03	US 36	NT 07	MT 05	HXK 4
PX 50	SNU 190410-R	PU 05	US 38	NT 06	MT 06	HXK 5
PX 60	SNU 250424-R	PU 06	US 47	NT 08	MT 08	HXK 5

● Skladovaný / Stock Assort. ○ Neskladovaný / Non-stock Assort.

Všechny rozměry v / All dimensions [mm]



**SNMX 15**



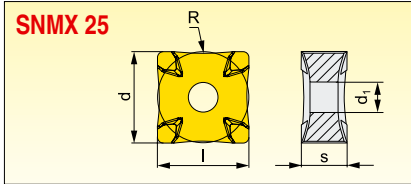
Velikost Dimension	l	d	d <sub>1</sub>	s	
<b>15-R</b>	15,875	15,875	5,16	8,15	
<b>19-R</b>	19,050	19,050	7,94	8,15	

Nástroje viz str. / Tools - see page No.: 4

VDB Insert	Označení Marking	Materiály Grades					Rozměry / Dimensions [mm]					
		6640					l	d	d <sub>1</sub>	s	R	Ø trubky Ø tube
	SNMX 15-R07	●					15,875	15,875	5,16	8,15	7	8-10
	SNMX 15-R09	●					15,875	15,875	5,16	8,15	9	10-13
	SNMX 15-R11	●					15,875	15,875	5,16	8,15	11	13-16
	SNMX 15-R13	●					15,875	15,875	5,16	8,15	13	15-19
	SNMX 15-R15	●					15,875	15,875	5,16	8,15	15	17-22
	SNMX 15-R18	●					15,875	15,875	5,16	8,15	18	21-26
	SNMX 15-R20	●					15,875	15,875	5,16	8,15	20	23-29
	SNMX 15-R22	●					15,875	15,875	5,16	8,15	22	25-32
	SNMX 15-R25	●					15,875	15,875	5,16	8,15	25	29-36
	SNMX 15-R27	●					15,875	15,875	5,16	8,15	27	31-39
	SNMX 15-R30	●					15,875	15,875	5,16	8,15	30	35-44
	SNMX 15-R35	●					15,875	15,875	5,16	8,15	35	40-51
	SNMX 15-R40	●					15,875	15,875	5,16	8,15	40	46-58
	SNMX 15-R45	●					15,875	15,875	5,16	8,15	45	52-65
	SNMX 15-R50	●					15,875	15,875	5,16	8,15	50	58-73
	SNMX 15-R60	●					15,875	15,875	5,16	8,15	60	63-80
	SNMX 19-R10	●					19,05	19,05	7,95	8,15	10	12-15
	SNMX 19-R12	●					19,05	19,05	7,95	8,15	12	14-17
	SNMX 19-R15	●					19,05	19,05	7,95	8,15	15	17-22
	SNMX 19-R20	●					19,05	19,05	7,95	8,15	20	23-29
	SNMX 19-R25	●					19,05	19,05	7,95	8,15	25	29-36
	SNMX 19-R30	●					19,05	19,05	7,95	8,15	30	35-44
	SNMX 19-R35	●					19,05	19,05	7,95	8,15	35	40-51
	SNMX 19-R40	●					19,05	19,05	7,95	8,15	40	46-58
	SNMX 19-R45	●					19,05	19,05	7,95	8,15	45	52-65
	SNMX 19-R50	●					19,05	19,05	7,95	8,15	50	58-73
	SNMX 19-R55	●					19,05	19,05	7,95	8,15	55	63-80
	SNMX 19-R60	●					19,05	19,05	7,95	8,15	60	69-87
	SNMX 19-R65	●					19,05	19,05	7,95	8,15	65	75-94
	SNMX 19-R80	●					19,05	19,05	7,95	8,15	80	92-116
	SNMX 19-R90	●					19,05	19,05	7,95	8,15	90	104-131
SNMX 19-R110	●					19,05	19,05	7,95	8,15	110	127-160	

● Skladovaný / Stock Assort. ○ Neskladovaný / Non-stock Assort.

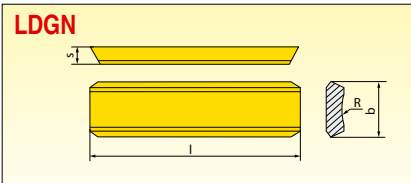
Všechny rozměry v / All dimensions [mm]



Velikost Dimension	(l)	d	d <sub>1</sub>	s	
<b>25-R</b>	25,400	25,400	9,12	12,20	

Nástroje viz str. / Tools - see page No.: 4

VDB Insert	Označení Marking	Materiály / Grades					Rozměry / Dimensions [mm]					
		6640					l	d	d <sub>1</sub>	s	R	Ø trubky Ø tube
	<b>SNMX 25-R50</b>	●					25,40	25,40	9,12	12,20	50	58-73
	<b>SNMX 25-R80</b>	●					25,40	25,40	9,12	12,20	80	92-116
	<b>SNMX 25-R100</b>	●					25,40	25,40	9,12	12,20	100	115-145
	<b>SNMX 25-R120</b>	●					25,40	25,40	9,12	12,20	120	138-174
	<b>SNMX 25-R140</b>	●					25,40	25,40	9,12	12,20	140	161-230
	<b>SNMX 25-R160</b>	●					25,40	25,40	9,12	12,20	160	184-232
	<b>SNMX 25-R180</b>	●					25,40	25,40	9,12	12,20	180	207-261
	<b>SNMX 25-R200</b>	●					25,40	25,40	9,12	12,20	200	230-290



Velikost Dimension	(l)	s	b		
<b>13,05</b>	60	5	15		

Pro ořezávání korozivzdorných ocelí / For scarfing of corrosion-resistant steel

Nástroje viz str. / Tools - see page No.: 5

VDB Insert	Označení Marking	Materiály / Grades					Rozměry / Dimensions [mm]					
		6640					l	s	b	R	Ø trubky Ø tube	
	<b>LDGN 130560-R15</b>	○					60	5	15	15		17-22
	<b>LDGN 130560-R18</b>	○					60	5	15	18		21-26
	<b>LDGN 130560-R20</b>	○					60	5	15	20		23-29
	<b>LDGN 130560-R25</b>	○					60	5	15	25		29-36
	<b>LDGN 130560-R30</b>	●					60	5	15	30		35-44
	<b>LDGN 130560-R35</b>	●					60	5	15	35		40-51
	<b>LDGN 130560-R40</b>	●					60	5	15	40		46-58
	<b>LDGN 130560-R45</b>	●					60	5	15	45		52-65
	<b>LDGN 130560-R50</b>	○					60	5	15	50		58-73
	<b>LDGN 130560-R60</b>	●					60	5	15	60		69-87
	<b>LDGN 130560-R70</b>	○					60	5	15	70		81-102
	<b>LDGN 130560-R80</b>	○					60	5	15	80		92-116

● Skladovaný / Stock Assort. ○ Neskladovaný / Non-stock Assort.

Všechny rozměry v / All dimensions [mm]



**1** **PSR** **2** **1** - **3** **R9** ; **4** **5035**

**1**

Typ řezného  
kroužku  
Scarfig  
Ring Type

**4**

Materiál  
Grade

**2**

Vnější průměr kroužku  
Diameter external

0 = 6 mm; 8 mm; 10 mm

1 = 13 mm

5 = 35 mm

2 = 19 mm

6 = 45 mm

3 = 22 mm

7 = 50 mm

4 = 30 mm

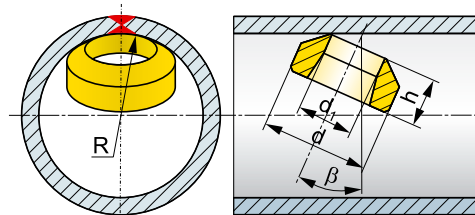
8 = 55 mm

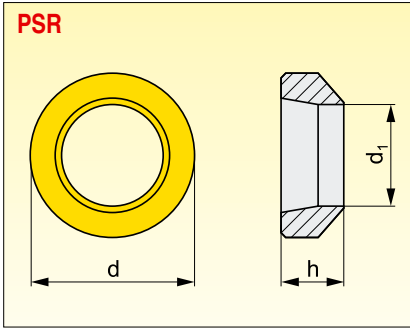
**3**

Pracovní rádius R  
řezného kroužku  
- oskulační kružnice  $d_1$   
Working radius R  
circle of osculatory  $d_1$

$$R = \frac{d_1}{2x\sin\beta}$$

$d_1$  - vnitřní průměr kroužku  
- internal rings diameter  
 $\beta$  - úhel natočení kroužku  
- angle of ring rotation





Řezný kroužek Cutting ring	Označení Marking	Materiály / Grades				Rozměry / Dimensions [mm]						
		5035	5040	8245	S45	d	d <sub>1</sub>	h			Pracovní rádius R Working radius R	Ø trubky Ø tube
	PSR0-R3,5	●		●	●	6	3	3,5			3,4	12-13,5
	PSR0-R4	●	●	●	●	6	3,5	3,5			4	12-14
	PSR0-R4.5	●	●	●	●	8	4	4			4,6	13,5-19
	PSR0-R5,5	●	●	●	●	8	5	4			5,7	16-20
	PSR0-R6	●	●	●	●	10	5,5	4,5			6,3	17-20
	PSR0-R6.5	●	●	●	●	10	6	4,5			6,8	17-21
	PSR0-R7	●	●	●	●	10	6,5	4,5			7,4	17-22
	PSR1-R7	●	●	●	●	13	6	5			6,8	20-22
	PSR1-R8	●	●	●	●	13	7	5			8	22-24
	PSR1-R9	●	●	●	●	13	8	5			9,1	24-26
	PSR1-R10	●	●	●	●	13	9	5			10,2	25-28
	PSR2-R10	●	●	●	●	19	9	8			10,2	26-28
	PSR2-R11	●	●	●	●	19	10	8			11,4	28-30
	PSR2-R12	●	●	●	●	19	11	8			12,5	30-34
	PSR3-R14	●	●	●	●	22	12	10			13,7	32-41
	PSR3-R17	●	●	●	●	22	15	10			17,1	41-50
	PSR4-R23	●	●	●	●	30	20	12			22,8	48-72
	PSR5-R25		●	●	●	35	22	12			25,1	70-85
	PSR5-R28		●	●	●	35	25	12			28,5	85-100
	PSR6-R34		●	●	●	45	30	15			34,2	100-130
PSR7-R39		●	●	●	50	35	15			39,5	125-140	
PSR8-R46		●	●	●	55	40	18			45,6	150-400	

● Skladovaný / Stock Assort. ○ Neskladovaný / Non-stock Assort. ● 1. volba / 1<sup>st</sup>. choice

Všechny rozměry v / All dimensions [mm]

DRŽÁKY  
HOLDERS

VBD  
INSERTS

ŘEZNÉ KOUŽKY  
CUTTING RINGS

TECHNICKÁ ČÁST  
TECHNICAL PART



# TECHNICKÁ ČÁST TECHNICAL PART

DRŽÁKY  
HOLDERS

VBD  
INSERTS

TECHNICKÁ ČÁST  
TECHNICAL PART

*scarfing*



Ůřezávání svarů je speciální operace, která se využívá při výrobě svařovaných trubek nebo uzavřených profilů. Při tomto výrobním postupu je trubka vyráběna z ocelového pásu, který je tvarován pomocí rolen do kruhového tvaru a následně kontinuálně svařen bez přídavného materiálu pomocí indukčního ohřevu. Bezprostředně po svařovací operaci následuje vnější, popř. vnitřní Ůřezání svarového výronku, pro dosažení požadované kvality výrobku. Následnou nedílnou operací je kalibrace trubky, rovnání a nařezání na požadovanou délku.

Ocelové svařované trubky jsou používány pro konstrukční účely, nebo pro rozvod vody, popř. plynu a to ve stavebním, nábytkářském a automobilovém průmyslu (výfukové potrubí). Nejčastějším materiálem používaným na výrobu trubek je uhlíková ocel (používána také povrchová úprava Zn, Al apod.), korozivzdorná ocel a žáruvzdorné materiály, které se používají zvláště v automobilovém průmyslu.

Vzhledem k požadavku na spolehlivost a bezporuchový průběh Ůřezu trubky, vysoké tepelné namáhání břitů nástrojů a relativně nízké řezné rychlosti nabízí firma Pramet sortiment nástrojů z houževnatého slinutého karbidu, opatřeného povlakem, vyhovující extrémní odolnosti vůči tepelným rázům. Tyto povlaky jsou nanášeny metodou CVD popř. PVD. V kombinaci s řeznou geometrií ostří nástrojů je dosahováno výborné kvality povrchu trubky a zároveň vysoké trvanlivosti, čímž je docíleno redukce četnosti výměny řezného nástroje.

Scarfing of welds is a special operation that is used when making welded tubes or closed profiles. During this process a tube is made from a steel strip that is formed into a circular shape using leading wheels and then continuously welded without a filler material using induction heating.

The welded burrs are scarfed from outside or inside immediately after the welding operation so that the required quality of a product can be reached. Tube calibration, straightening and cutting for the required length follow as a part of the operation.

Welded steel tubes are used for constructions or for water distribution, possibly for gas distribution in construction, furniture and automotive industry (exhaust pipes). The most often materials used for tube making are carbon steel (Zn, Al surface finishes etc. are also used), corrosion-resistant steel and heat-resistant materials that are mainly used in automotive industry.

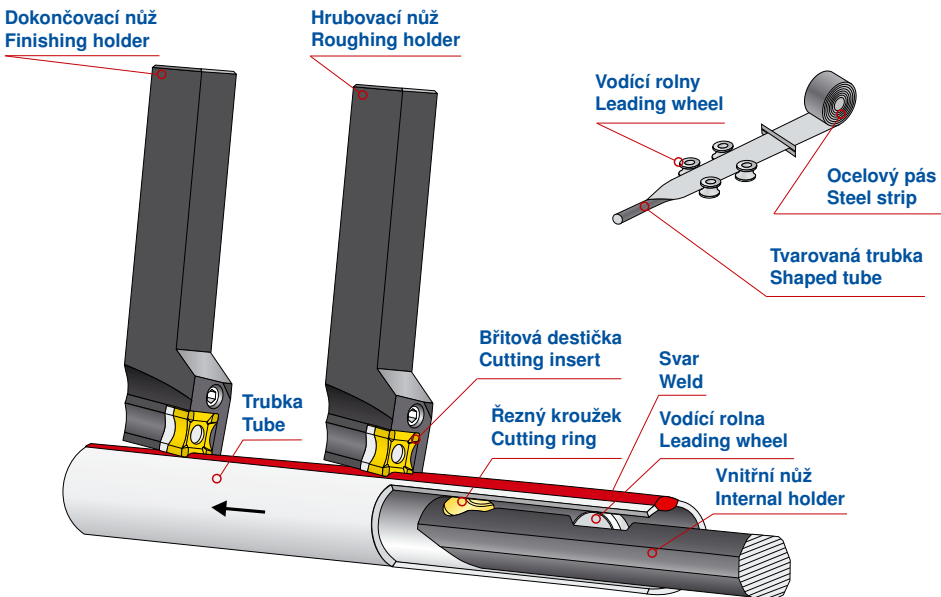
Regarding the requirement of reliability and trouble-free process of the tube scarfing, high heat stress of the cutting edges of the tools and relatively low cutting speed, the Pramet company offers range of the tools made of tough cemented carbide with a coating suitable for extreme heat stoke resistance. These coatings are applied with CVD or PVD method. In combination with geometry of the cutting edges of the tools, an excellent quality of the tube surface as well as high durability are reached by which frequency of the cutting tool replacement is reduced.

Nabízené řezné kroužky  
a destičky se vyznačují:

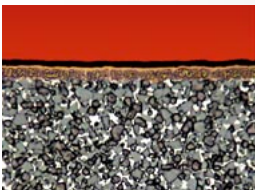
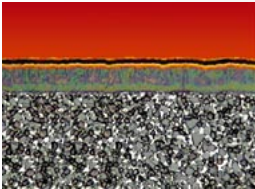
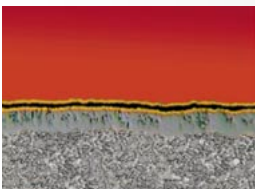
- vynikající řeznou geometrií
- vysokou jakostí obrobeného povrchu
- optimální kombinací substrátu a povlaku
- vysokou produktivitou a trvanlivostí
- úsporou nákladů
- vysokou spolehlivostí

Cutting rings and inserts offered  
have the following qualities:

- Excellent cutting geometry
- High quality of machined surface
- Optimal combination of substrate and coating
- High productivity and durability
- Cost saving
- High reliability





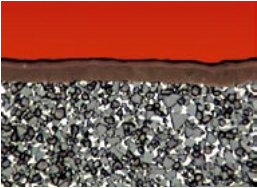
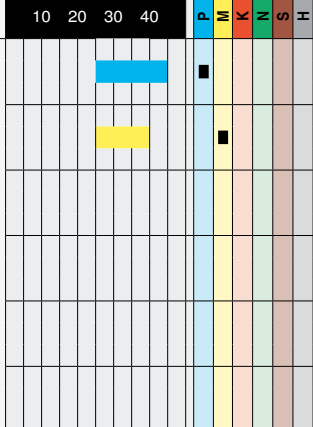
Mikrostruktura Designation and microstructure	Aplicační oblasti Application areas	Skupina obráběných materiálů Workpiece Material Group	Doporučené použití Grade description and recommended application																														
<p><b>5035</b></p> 	<table border="1"> <tr> <th>10</th> <th>20</th> <th>30</th> <th>40</th> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td style="background-color: yellow;">■</td> <td style="background-color: yellow;">■</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td style="background-color: blue;">■</td> </tr> </table>	10	20	30	40			■	■				■	<table border="1"> <tr> <th>P</th> <th>M</th> <th>K</th> <th>N</th> <th>S</th> <th>H</th> </tr> <tr> <td style="background-color: blue;">■</td> <td style="background-color: yellow;">■</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td style="background-color: yellow;">■</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	P	M	K	N	S	H	■	■							■				<p>Popis materiálu / Description</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Substrát s vysokým obsahem pojící kobaltové fáze a kubických karbidů (typ S)</li> <li>- Tenký povlak nanesený metodou MT-CVD opatřený krycí vrstvou <math>\alpha</math>-Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub></li> <li>- První volba pro obrábění uhlíkových a korozivzdorných ocelí</li> <li>- Intenzivní řezné podmínky</li> <li>- Grade with high content of cobalt and cubical carbides</li> <li>- Thin layer of coating applied by MTCVD method with cover <math>\alpha</math>-Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> layer</li> <li>- First choice for machining of material groups P and M</li> <li>- Intensive cutting conditions</li> </ul>
10	20	30	40																														
		■	■																														
			■																														
P	M	K	N	S	H																												
■	■																																
		■																															
<p><b>5040</b></p> 	<table border="1"> <tr> <th>10</th> <th>20</th> <th>30</th> <th>40</th> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td style="background-color: yellow;">■</td> <td style="background-color: yellow;">■</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td style="background-color: blue;">■</td> </tr> </table>	10	20	30	40			■	■				■	<table border="1"> <tr> <th>P</th> <th>M</th> <th>K</th> <th>N</th> <th>S</th> <th>H</th> </tr> <tr> <td style="background-color: blue;">■</td> <td style="background-color: yellow;">■</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td style="background-color: yellow;">■</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	P	M	K	N	S	H	■	■							■				<p>Popis materiálu / Description</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Substrát s vysokým obsahem pojící kobaltové fáze a kubických karbidů (typ S)</li> <li>- Tenký povlak nanesený metodou MT-CVD</li> <li>- Obrábění materiálů skupiny P a M</li> <li>- Vhodný k obrábění legovaných ocelí</li> <li>- Méně nepříznivé záběrové podmínky</li> <li>- Grade with high content of cobalt and cubical carbides</li> <li>- Thin layer of coating applied by MT-CVD method</li> <li>- Suitable for machining of materials groups P and M</li> <li>- Lower up to medium cutting speed</li> <li>- For less favourable cutting conditions</li> </ul>
10	20	30	40																														
		■	■																														
			■																														
P	M	K	N	S	H																												
■	■																																
		■																															
<p><b>6640</b></p> 	<table border="1"> <tr> <th>10</th> <th>20</th> <th>30</th> <th>40</th> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td style="background-color: yellow;">■</td> <td style="background-color: yellow;">■</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td style="background-color: blue;">■</td> </tr> </table>	10	20	30	40			■	■				■	<table border="1"> <tr> <th>P</th> <th>M</th> <th>K</th> <th>N</th> <th>S</th> <th>H</th> </tr> <tr> <td style="background-color: blue;">■</td> <td style="background-color: yellow;">■</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td style="background-color: yellow;">■</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	P	M	K	N	S	H	■	■							■				<p>Popis materiálu / Description</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vysoce houževnatý substrát bez kubických karbidů (typ H)</li> <li>- Tenký povlak s nosnou vrstvou TiCN nanesený metodou MT-CVD</li> <li>- Obrábění materiálů skupiny P a M</li> <li>- Univerzální v použití</li> <li>- Very tough substrate without cubical carbides</li> <li>- Thin MT-CVD coating with main layer of TiCN</li> <li>- Machining of materials group P and M</li> <li>- Universal using</li> </ul>
10	20	30	40																														
		■	■																														
			■																														
P	M	K	N	S	H																												
■	■																																
		■																															


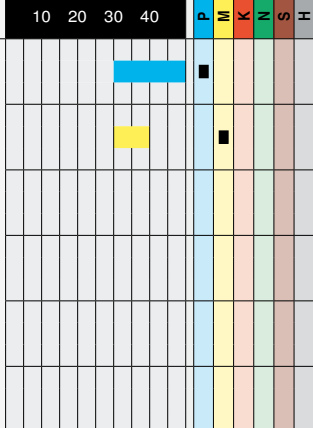
■ - hlavní oblast použití / Main application

□ - další použití / Other applications

□ - podmíněné použití / Conditional applications

Mikrostruktura Designation and microstructure	Aplikační oblasti Application areas	Skupina obráběných materiálů Workpiece Material Group	Doporučené použití Grade description and recommended application
--	--	--	---

<p><b>8245</b></p> 	10 20 30 40	P M K N S H	<p>Popis materiálu / Description</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Substrát s vysokým obsahem pojivci kobaltové fáze a kubických karbidů (typ S)</li> <li>- Tenký multivrstevnatý povlak nanesený metodou PVD</li> <li>- Obrábění materiálů skupiny P a M</li> <li>- Nepříznivé záběrové podmínky</li> <li>- Grade with high content of cobalt and cubical carbides</li> <li>- Thin layer of coating applied by PVD method</li> <li>- Suitable for machining of materials group P and M</li> <li>- Unstable cutting conditions</li> </ul>
			

<p><b>S45</b></p> 	10 20 30 40	P M K N S H	<p>Popis materiálu / Description</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Substrát s vysokým obsahem pojivci kobaltové fáze a kubických karbidů (typ S)</li> <li>- Nepovlakovaný materiál</li> <li>- Obrábění materiálů skupiny P a M</li> <li>- Vysoce nepříznivé záběrové podmínky</li> <li>- Nízké řezné rychlosti</li> <li>- Grade with high content of cobalt and cubical carbides</li> <li>- Suitable for machining of materials group P and M</li> <li>- Non coated grade</li> <li>- Low cutting speed</li> <li>- Unstable cutting conditions</li> </ul>
			



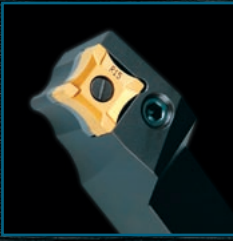
■ - hlavní oblast použití / Main application

□ - další použití / Other applications

□ - podmíněné použití / Conditional applications





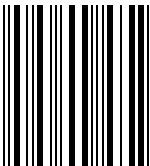


[www.pramet.com](http://www.pramet.com)

**BRAZIL** • Pramet Ind. e Com. de Ferramentas Ltda., Sorocaba/SP, Tel./Fax: +55 15 3325-6162, E-mail: [pramet.info.br@pramet.com](mailto:pramet.info.br@pramet.com)  
**GERMANY** • Pramet GmbH, Erlangen, Telefon: + 49 9131 / 93 37 40, E-mail: [pramet.info.de@pramet.com](mailto: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](mailto:pramet.info.cn@pramet.com)  
**HUNGARY** • Pramet Kft., Budapest, Tel.: + 36-1-382-90-82, E-mail: [pramet.info.hu@pramet.com](mailto:pramet.info.hu@pramet.com)  
**INDIA** • Pramet Tools India Pvt Ltd., Gurgaon, Phone: + 91 124 4703825, E-mail: [pramet.info.in@pramet.com](mailto:pramet.info.in@pramet.com)  
**ITALY** • Pramet SRL, Lainate (MI), Telefono: + 39 02 / 93 79 94 82, E-mail: [pramet.info.it@pramet.com](mailto: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](mailto: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](mailto:pramet.info.ru@pramet.com)  
**SLOVAKIA** • Pramet Slovakia, Žilina, Telefon: +421 41 / 764 54 60, E-mail: [pramet.info.sk@pramet.com](mailto:pramet.info.sk@pramet.com)

 **PRAMET**

**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](mailto:pramet.info.cz@pramet.com)



880640