



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

<i>Předmět:</i>	<i>Ročník:</i>	<i>Vytvořil:</i>	<i>Datum:</i>
Počítačem řízené stroje	4 ročník	Bančík Jindřich	25.7.2012
<i>Název zpracovaného celku:</i>			
CAM obrábění			

CAM obrábění

1. Volba nástroje dle katalogu Pramet

1.1 Výběr a instalace katalogu Pramet

V současné době pro výběr nástrojů používáme katalogy různých firem, princip vyhledávání je u všech firem obdobný. Katalogy jsou po určité době zastaralé a nejsou zde tudíž novinky, ale na druhé straně je možné v nich rychleji listovat a srovnávat různé prodejce.

Pro výběr elektronického katalogu navrhuji českého výrobce nástrojů firmu Pramet.

Po zadání internetové adresy : www.pramet.cz v sekci ke stažení najdeme katalogy a letáky obrábění , my budeme využívat především tyto - Soustružení 2012, Frézování 2012, Monolitní frézy 2012, Vrtání 2011.

PRAMET
Váš partner pro snižování nákladů v obrábění a tváření

DOMŮ | O FIRMĚ | PRODEJNÍ SÍŤ | PRAMET GROUP | SORTIMENT | AKCE | KE STAŽENÍ | PROLOG

Internetový obchod
www.shop.pra

Katalogy a letáky - Obrábění

- [Katalogy - Obrábění](#)
- [Pramet ProLog](#)
- [Letáky - Obrábění](#)

Katalogy, letáky - Obrábění
Katalogy, letáky - Tváření
Obaly
Obchodní podmínky
Pramet noviny
Bezpečnostní materiálový list
Výkup tvrdokovu

AKTUALIZOVANÝ CENÍK



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

O firmě Pramet

Výroba slinutých karbidů ve společnosti Pramet Tools vychází z tradice výroby slinutého karbidu v Československu od 30. let. V roce 1951 byla zahájena v Šumperku výroba součástí ze slinutého karbidu a také zde započala výroba řezných nástrojů osazených slinutým karbidem.

Od roku 1999 započala nová etapa společnosti Pramet Tools. Došlo k propojení s finančně silným partnerem, který zaujímá přední světovou pozici mezi výrobci obráběcích nástrojů osazených slinutým karbidem.

Od roku 2000 společnost Pramet Tools díky vlastnímu vývoji a výzkumu prakticky kompletně inovovala výrobní sortiment nástrojů pro třískové obrábění, a to jak po stránce materiálové, tak po stránce nových tvarů a geometrií nástrojů, stejnou inovací prošly i materiály pro tvářecí a lisovací nářadí ze slinutých karbidů.

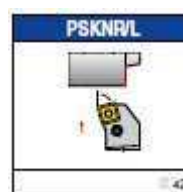
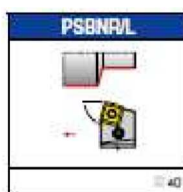
Zavádění logistických systémů, komplexní reorganizace dopravy a řízení skladů umožnilo plnit požadavky zákazníků na dodávky zboží v nejkratší možné době. Firma je schopna dodat skladový sortiment do 24 hodin v tuzemsku, resp. do 48 hodin v zahraničí, kde má své pobočky. Zavádění logistických systémů, komplexní reorganizace dopravy a řízení skladů umožnilo plnit požadavky zákazníků na dodávky zboží v nejkratší možné době. Firma je schopna dodat skladový sortiment do 24 hodin v tuzemsku, resp. do 48 hodin v zahraničí, kde má své pobočky.

1.2 Volba soustružnického nože

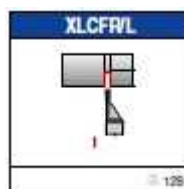
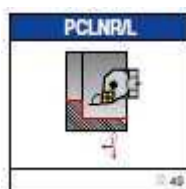
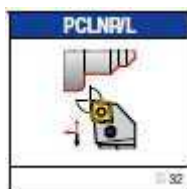
Elektronický katalog soustružení má 342 stran a je rozdělen do tří částí – nožové držáky, vyměnitelné břitové destičky a technická část.

Základem pro výběr držáku je určení operace obrábění

– např. soustružení tvarové plochy, válcové plochy, čelní plochy



- např. soustružení vnější a vnitřní, zapichování a závitování



Systém značení nožů ISO – vnější soustružení

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Systém značení – upichování, zapichování – vnější nože

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
G	F	I	L	25	25	M	03	R	030	017

1	2	3	4																																																																																																
Způsob upínání Spůsob upínání	Úhel nastavení Úhel nastavení	Max. hloubka zapichování (soustružení) Max. hloubka zapichování (soustružení)	Vozce (právo / levo) Vozce (právo / levo)																																																																																																
	<table border="1"> <tr> <th>Úhel</th> <th>Úhel</th> </tr> <tr> <td>0°</td> <td>0°</td> </tr> <tr> <td>10°</td> <td>10°</td> </tr> <tr> <td>20°</td> <td>20°</td> </tr> <tr> <td>30°</td> <td>30°</td> </tr> <tr> <td>40°</td> <td>40°</td> </tr> <tr> <td>50°</td> <td>50°</td> </tr> <tr> <td>60°</td> <td>60°</td> </tr> <tr> <td>70°</td> <td>70°</td> </tr> <tr> <td>80°</td> <td>80°</td> </tr> <tr> <td>90°</td> <td>90°</td> </tr> </table>	Úhel	Úhel	0°	0°	10°	10°	20°	20°	30°	30°	40°	40°	50°	50°	60°	60°	70°	70°	80°	80°	90°	90°	<table border="1"> <tr> <th>W</th> <th>H</th> <th>L</th> <th>P</th> </tr> <tr> <td>W = 25 mm</td> <td>H = 25 mm</td> <td>L = 25 mm</td> <td>P = 25 mm</td> </tr> <tr> <td>W = 30 mm</td> <td>H = 30 mm</td> <td>L = 30 mm</td> <td>P = 30 mm</td> </tr> <tr> <td>W = 40 mm</td> <td>H = 40 mm</td> <td>L = 40 mm</td> <td>P = 40 mm</td> </tr> <tr> <td>W = 50 mm</td> <td>H = 50 mm</td> <td>L = 50 mm</td> <td>P = 50 mm</td> </tr> <tr> <td>W = 60 mm</td> <td>H = 60 mm</td> <td>L = 60 mm</td> <td>P = 60 mm</td> </tr> </table>	W	H	L	P	W = 25 mm	H = 25 mm	L = 25 mm	P = 25 mm	W = 30 mm	H = 30 mm	L = 30 mm	P = 30 mm	W = 40 mm	H = 40 mm	L = 40 mm	P = 40 mm	W = 50 mm	H = 50 mm	L = 50 mm	P = 50 mm	W = 60 mm	H = 60 mm	L = 60 mm	P = 60 mm																																																			
Úhel	Úhel																																																																																																		
0°	0°																																																																																																		
10°	10°																																																																																																		
20°	20°																																																																																																		
30°	30°																																																																																																		
40°	40°																																																																																																		
50°	50°																																																																																																		
60°	60°																																																																																																		
70°	70°																																																																																																		
80°	80°																																																																																																		
90°	90°																																																																																																		
W	H	L	P																																																																																																
W = 25 mm	H = 25 mm	L = 25 mm	P = 25 mm																																																																																																
W = 30 mm	H = 30 mm	L = 30 mm	P = 30 mm																																																																																																
W = 40 mm	H = 40 mm	L = 40 mm	P = 40 mm																																																																																																
W = 50 mm	H = 50 mm	L = 50 mm	P = 50 mm																																																																																																
W = 60 mm	H = 60 mm	L = 60 mm	P = 60 mm																																																																																																
5	6	7	8																																																																																																
Výška držáku (mm) Výška držáku (mm)	Šířka držáku (mm) Šířka držáku (mm)	Délka Délka	Šířka desky Šířka desky																																																																																																
<table border="1"> <tr> <th>W</th> <th>H</th> <th>L</th> <th>P</th> </tr> <tr> <td>W = 25 mm</td> <td>H = 25 mm</td> <td>L = 25 mm</td> <td>P = 25 mm</td> </tr> <tr> <td>W = 30 mm</td> <td>H = 30 mm</td> <td>L = 30 mm</td> <td>P = 30 mm</td> </tr> <tr> <td>W = 40 mm</td> <td>H = 40 mm</td> <td>L = 40 mm</td> <td>P = 40 mm</td> </tr> <tr> <td>W = 50 mm</td> <td>H = 50 mm</td> <td>L = 50 mm</td> <td>P = 50 mm</td> </tr> <tr> <td>W = 60 mm</td> <td>H = 60 mm</td> <td>L = 60 mm</td> <td>P = 60 mm</td> </tr> </table>	W	H	L	P	W = 25 mm	H = 25 mm	L = 25 mm	P = 25 mm	W = 30 mm	H = 30 mm	L = 30 mm	P = 30 mm	W = 40 mm	H = 40 mm	L = 40 mm	P = 40 mm	W = 50 mm	H = 50 mm	L = 50 mm	P = 50 mm	W = 60 mm	H = 60 mm	L = 60 mm	P = 60 mm	<table border="1"> <tr> <th>W</th> <th>H</th> <th>L</th> <th>P</th> </tr> <tr> <td>W = 25 mm</td> <td>H = 25 mm</td> <td>L = 25 mm</td> <td>P = 25 mm</td> </tr> <tr> <td>W = 30 mm</td> <td>H = 30 mm</td> <td>L = 30 mm</td> <td>P = 30 mm</td> </tr> <tr> <td>W = 40 mm</td> <td>H = 40 mm</td> <td>L = 40 mm</td> <td>P = 40 mm</td> </tr> <tr> <td>W = 50 mm</td> <td>H = 50 mm</td> <td>L = 50 mm</td> <td>P = 50 mm</td> </tr> <tr> <td>W = 60 mm</td> <td>H = 60 mm</td> <td>L = 60 mm</td> <td>P = 60 mm</td> </tr> </table>	W	H	L	P	W = 25 mm	H = 25 mm	L = 25 mm	P = 25 mm	W = 30 mm	H = 30 mm	L = 30 mm	P = 30 mm	W = 40 mm	H = 40 mm	L = 40 mm	P = 40 mm	W = 50 mm	H = 50 mm	L = 50 mm	P = 50 mm	W = 60 mm	H = 60 mm	L = 60 mm	P = 60 mm	<table border="1"> <tr> <th>W</th> <th>H</th> <th>L</th> <th>P</th> </tr> <tr> <td>W = 25 mm</td> <td>H = 25 mm</td> <td>L = 25 mm</td> <td>P = 25 mm</td> </tr> <tr> <td>W = 30 mm</td> <td>H = 30 mm</td> <td>L = 30 mm</td> <td>P = 30 mm</td> </tr> <tr> <td>W = 40 mm</td> <td>H = 40 mm</td> <td>L = 40 mm</td> <td>P = 40 mm</td> </tr> <tr> <td>W = 50 mm</td> <td>H = 50 mm</td> <td>L = 50 mm</td> <td>P = 50 mm</td> </tr> <tr> <td>W = 60 mm</td> <td>H = 60 mm</td> <td>L = 60 mm</td> <td>P = 60 mm</td> </tr> </table>	W	H	L	P	W = 25 mm	H = 25 mm	L = 25 mm	P = 25 mm	W = 30 mm	H = 30 mm	L = 30 mm	P = 30 mm	W = 40 mm	H = 40 mm	L = 40 mm	P = 40 mm	W = 50 mm	H = 50 mm	L = 50 mm	P = 50 mm	W = 60 mm	H = 60 mm	L = 60 mm	P = 60 mm	<table border="1"> <tr> <th>W</th> <th>H</th> <th>L</th> <th>P</th> </tr> <tr> <td>W = 25 mm</td> <td>H = 25 mm</td> <td>L = 25 mm</td> <td>P = 25 mm</td> </tr> <tr> <td>W = 30 mm</td> <td>H = 30 mm</td> <td>L = 30 mm</td> <td>P = 30 mm</td> </tr> <tr> <td>W = 40 mm</td> <td>H = 40 mm</td> <td>L = 40 mm</td> <td>P = 40 mm</td> </tr> <tr> <td>W = 50 mm</td> <td>H = 50 mm</td> <td>L = 50 mm</td> <td>P = 50 mm</td> </tr> <tr> <td>W = 60 mm</td> <td>H = 60 mm</td> <td>L = 60 mm</td> <td>P = 60 mm</td> </tr> </table>	W	H	L	P	W = 25 mm	H = 25 mm	L = 25 mm	P = 25 mm	W = 30 mm	H = 30 mm	L = 30 mm	P = 30 mm	W = 40 mm	H = 40 mm	L = 40 mm	P = 40 mm	W = 50 mm	H = 50 mm	L = 50 mm	P = 50 mm	W = 60 mm	H = 60 mm	L = 60 mm	P = 60 mm
W	H	L	P																																																																																																
W = 25 mm	H = 25 mm	L = 25 mm	P = 25 mm																																																																																																
W = 30 mm	H = 30 mm	L = 30 mm	P = 30 mm																																																																																																
W = 40 mm	H = 40 mm	L = 40 mm	P = 40 mm																																																																																																
W = 50 mm	H = 50 mm	L = 50 mm	P = 50 mm																																																																																																
W = 60 mm	H = 60 mm	L = 60 mm	P = 60 mm																																																																																																
W	H	L	P																																																																																																
W = 25 mm	H = 25 mm	L = 25 mm	P = 25 mm																																																																																																
W = 30 mm	H = 30 mm	L = 30 mm	P = 30 mm																																																																																																
W = 40 mm	H = 40 mm	L = 40 mm	P = 40 mm																																																																																																
W = 50 mm	H = 50 mm	L = 50 mm	P = 50 mm																																																																																																
W = 60 mm	H = 60 mm	L = 60 mm	P = 60 mm																																																																																																
W	H	L	P																																																																																																
W = 25 mm	H = 25 mm	L = 25 mm	P = 25 mm																																																																																																
W = 30 mm	H = 30 mm	L = 30 mm	P = 30 mm																																																																																																
W = 40 mm	H = 40 mm	L = 40 mm	P = 40 mm																																																																																																
W = 50 mm	H = 50 mm	L = 50 mm	P = 50 mm																																																																																																
W = 60 mm	H = 60 mm	L = 60 mm	P = 60 mm																																																																																																
W	H	L	P																																																																																																
W = 25 mm	H = 25 mm	L = 25 mm	P = 25 mm																																																																																																
W = 30 mm	H = 30 mm	L = 30 mm	P = 30 mm																																																																																																
W = 40 mm	H = 40 mm	L = 40 mm	P = 40 mm																																																																																																
W = 50 mm	H = 50 mm	L = 50 mm	P = 50 mm																																																																																																
W = 60 mm	H = 60 mm	L = 60 mm	P = 60 mm																																																																																																
9	10	11																																																																																																	
Směr zakřivení plešně Směr zakřivení plešně	Maximální průměr Maximální průměr	Minimální průměr Minimální průměr																																																																																																	
<table border="1"> <tr> <th>W</th> <th>H</th> <th>L</th> <th>P</th> </tr> <tr> <td>W = 25 mm</td> <td>H = 25 mm</td> <td>L = 25 mm</td> <td>P = 25 mm</td> </tr> <tr> <td>W = 30 mm</td> <td>H = 30 mm</td> <td>L = 30 mm</td> <td>P = 30 mm</td> </tr> <tr> <td>W = 40 mm</td> <td>H = 40 mm</td> <td>L = 40 mm</td> <td>P = 40 mm</td> </tr> <tr> <td>W = 50 mm</td> <td>H = 50 mm</td> <td>L = 50 mm</td> <td>P = 50 mm</td> </tr> <tr> <td>W = 60 mm</td> <td>H = 60 mm</td> <td>L = 60 mm</td> <td>P = 60 mm</td> </tr> </table>	W	H	L	P	W = 25 mm	H = 25 mm	L = 25 mm	P = 25 mm	W = 30 mm	H = 30 mm	L = 30 mm	P = 30 mm	W = 40 mm	H = 40 mm	L = 40 mm	P = 40 mm	W = 50 mm	H = 50 mm	L = 50 mm	P = 50 mm	W = 60 mm	H = 60 mm	L = 60 mm	P = 60 mm	<table border="1"> <tr> <th>W</th> <th>H</th> <th>L</th> <th>P</th> </tr> <tr> <td>W = 25 mm</td> <td>H = 25 mm</td> <td>L = 25 mm</td> <td>P = 25 mm</td> </tr> <tr> <td>W = 30 mm</td> <td>H = 30 mm</td> <td>L = 30 mm</td> <td>P = 30 mm</td> </tr> <tr> <td>W = 40 mm</td> <td>H = 40 mm</td> <td>L = 40 mm</td> <td>P = 40 mm</td> </tr> <tr> <td>W = 50 mm</td> <td>H = 50 mm</td> <td>L = 50 mm</td> <td>P = 50 mm</td> </tr> <tr> <td>W = 60 mm</td> <td>H = 60 mm</td> <td>L = 60 mm</td> <td>P = 60 mm</td> </tr> </table>	W	H	L	P	W = 25 mm	H = 25 mm	L = 25 mm	P = 25 mm	W = 30 mm	H = 30 mm	L = 30 mm	P = 30 mm	W = 40 mm	H = 40 mm	L = 40 mm	P = 40 mm	W = 50 mm	H = 50 mm	L = 50 mm	P = 50 mm	W = 60 mm	H = 60 mm	L = 60 mm	P = 60 mm	<table border="1"> <tr> <th>W</th> <th>H</th> <th>L</th> <th>P</th> </tr> <tr> <td>W = 25 mm</td> <td>H = 25 mm</td> <td>L = 25 mm</td> <td>P = 25 mm</td> </tr> <tr> <td>W = 30 mm</td> <td>H = 30 mm</td> <td>L = 30 mm</td> <td>P = 30 mm</td> </tr> <tr> <td>W = 40 mm</td> <td>H = 40 mm</td> <td>L = 40 mm</td> <td>P = 40 mm</td> </tr> <tr> <td>W = 50 mm</td> <td>H = 50 mm</td> <td>L = 50 mm</td> <td>P = 50 mm</td> </tr> <tr> <td>W = 60 mm</td> <td>H = 60 mm</td> <td>L = 60 mm</td> <td>P = 60 mm</td> </tr> </table>	W	H	L	P	W = 25 mm	H = 25 mm	L = 25 mm	P = 25 mm	W = 30 mm	H = 30 mm	L = 30 mm	P = 30 mm	W = 40 mm	H = 40 mm	L = 40 mm	P = 40 mm	W = 50 mm	H = 50 mm	L = 50 mm	P = 50 mm	W = 60 mm	H = 60 mm	L = 60 mm	P = 60 mm																									
W	H	L	P																																																																																																
W = 25 mm	H = 25 mm	L = 25 mm	P = 25 mm																																																																																																
W = 30 mm	H = 30 mm	L = 30 mm	P = 30 mm																																																																																																
W = 40 mm	H = 40 mm	L = 40 mm	P = 40 mm																																																																																																
W = 50 mm	H = 50 mm	L = 50 mm	P = 50 mm																																																																																																
W = 60 mm	H = 60 mm	L = 60 mm	P = 60 mm																																																																																																
W	H	L	P																																																																																																
W = 25 mm	H = 25 mm	L = 25 mm	P = 25 mm																																																																																																
W = 30 mm	H = 30 mm	L = 30 mm	P = 30 mm																																																																																																
W = 40 mm	H = 40 mm	L = 40 mm	P = 40 mm																																																																																																
W = 50 mm	H = 50 mm	L = 50 mm	P = 50 mm																																																																																																
W = 60 mm	H = 60 mm	L = 60 mm	P = 60 mm																																																																																																
W	H	L	P																																																																																																
W = 25 mm	H = 25 mm	L = 25 mm	P = 25 mm																																																																																																
W = 30 mm	H = 30 mm	L = 30 mm	P = 30 mm																																																																																																
W = 40 mm	H = 40 mm	L = 40 mm	P = 40 mm																																																																																																
W = 50 mm	H = 50 mm	L = 50 mm	P = 50 mm																																																																																																
W = 60 mm	H = 60 mm	L = 60 mm	P = 60 mm																																																																																																

Systém značení – upichování, zapichování – vnitřní nože

1	2	3	4	5	6	7	8
A	16	Q	-	G	G	E	L



1	2	3																				
Typ nože Typ nože	Průměr držáku Průměr držáku	Délka držáku Délka držáku																				
 A Číslo a velikost nože Číslo a velikost nože	 16 Číslo a velikost nože Číslo a velikost nože	 Q Číslo a velikost nože Číslo a velikost nože																				
	<table><tr><td>W = 25 mm</td><td>H = 25 mm</td></tr><tr><td>W = 30 mm</td><td>H = 30 mm</td></tr><tr><td>W = 40 mm</td><td>H = 40 mm</td></tr><tr><td>W = 50 mm</td><td>H = 50 mm</td></tr><tr><td>W = 60 mm</td><td>H = 60 mm</td></tr></table>	W = 25 mm	H = 25 mm	W = 30 mm	H = 30 mm	W = 40 mm	H = 40 mm	W = 50 mm	H = 50 mm	W = 60 mm	H = 60 mm	<table><tr><td>W = 25 mm</td><td>H = 25 mm</td></tr><tr><td>W = 30 mm</td><td>H = 30 mm</td></tr><tr><td>W = 40 mm</td><td>H = 40 mm</td></tr><tr><td>W = 50 mm</td><td>H = 50 mm</td></tr><tr><td>W = 60 mm</td><td>H = 60 mm</td></tr></table>	W = 25 mm	H = 25 mm	W = 30 mm	H = 30 mm	W = 40 mm	H = 40 mm	W = 50 mm	H = 50 mm	W = 60 mm	H = 60 mm
W = 25 mm	H = 25 mm																					
W = 30 mm	H = 30 mm																					
W = 40 mm	H = 40 mm																					
W = 50 mm	H = 50 mm																					
W = 60 mm	H = 60 mm																					
W = 25 mm	H = 25 mm																					
W = 30 mm	H = 30 mm																					
W = 40 mm	H = 40 mm																					
W = 50 mm	H = 50 mm																					
W = 60 mm	H = 60 mm																					
4	5	6																				
Způsob upínání Spůsob upínání	Úhel nastavení Úhel nastavení	Max. hloubka zapichování (soustružení) Max. hloubka zapichování (soustružení)																				
	 Úhel nastavení Úhel nastavení	 Max. hloubka zapichování (soustružení) Max. hloubka zapichování (soustružení)																				
	<table><tr><td>W = 25 mm</td><td>H = 25 mm</td></tr><tr><td>W = 30 mm</td><td>H = 30 mm</td></tr><tr><td>W = 40 mm</td><td>H = 40 mm</td></tr><tr><td>W = 50 mm</td><td>H = 50 mm</td></tr><tr><td>W = 60 mm</td><td>H = 60 mm</td></tr></table>	W = 25 mm	H = 25 mm	W = 30 mm	H = 30 mm	W = 40 mm	H = 40 mm	W = 50 mm	H = 50 mm	W = 60 mm	H = 60 mm	<table><tr><td>W = 25 mm</td><td>H = 25 mm</td></tr><tr><td>W = 30 mm</td><td>H = 30 mm</td></tr><tr><td>W = 40 mm</td><td>H = 40 mm</td></tr><tr><td>W = 50 mm</td><td>H = 50 mm</td></tr><tr><td>W = 60 mm</td><td>H = 60 mm</td></tr></table>	W = 25 mm	H = 25 mm	W = 30 mm	H = 30 mm	W = 40 mm	H = 40 mm	W = 50 mm	H = 50 mm	W = 60 mm	H = 60 mm
W = 25 mm	H = 25 mm																					
W = 30 mm	H = 30 mm																					
W = 40 mm	H = 40 mm																					
W = 50 mm	H = 50 mm																					
W = 60 mm	H = 60 mm																					
W = 25 mm	H = 25 mm																					
W = 30 mm	H = 30 mm																					
W = 40 mm	H = 40 mm																					
W = 50 mm	H = 50 mm																					
W = 60 mm	H = 60 mm																					
7	8																					
Vozce (právo / levo) Vozce (právo / levo)	Výška desky Výška desky																					
 Vozce (právo / levo) Vozce (právo / levo)	 Výška desky Výška desky																					
	<table><tr><td>W = 25 mm</td><td>H = 25 mm</td></tr><tr><td>W = 30 mm</td><td>H = 30 mm</td></tr><tr><td>W = 40 mm</td><td>H = 40 mm</td></tr><tr><td>W = 50 mm</td><td>H = 50 mm</td></tr><tr><td>W = 60 mm</td><td>H = 60 mm</td></tr></table>	W = 25 mm	H = 25 mm	W = 30 mm	H = 30 mm	W = 40 mm	H = 40 mm	W = 50 mm	H = 50 mm	W = 60 mm	H = 60 mm											
W = 25 mm	H = 25 mm																					
W = 30 mm	H = 30 mm																					
W = 40 mm	H = 40 mm																					
W = 50 mm	H = 50 mm																					
W = 60 mm	H = 60 mm																					

Systém značení – soustružení závitů

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Volba tvaru a velikosti břitové destičky – maximální přípustná délka v záběru

Volba optimální tloušťky břitové destičky na základě hloubky řezu a posuvu Volba poloměru zaoblení špičky na základě hloubky řezu a posuvu Volba utvařeče třísek

Volba geometrie břitové destičky

Volba materiálu destičky – povlakované, bez povlaku

Volba řezných podmínek – v , f , a , drsnost

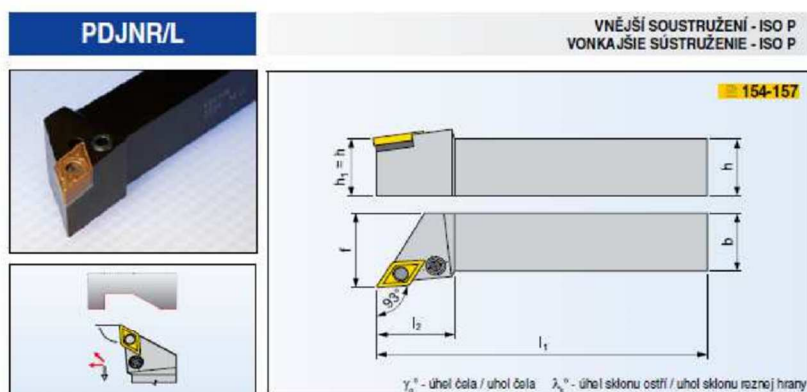
Vzorce pro výpočet parametrů

Příklad č.1.

Vyhledání soustružnického nože pro vnější soustružení negativní povlakovanou destičkou pro polohrubování litiny, upnutí destičky páčkou, úhel nastavení 93° , poloměr špičky 0,8mm, průřez 20x20, délka řezné hrany 9,52 mm, destička úhel 55° .

Zapište objednávku držáku, destičky, stanovte materiál destičky a řezné podmínky.

Držák zadaných parametrů – str.33



NŮŽ PRO VNĚJŠÍ SOUSTRUŽENÍ / NŮŽ PRE VONKAJŠIE SÚSTRUŽENIE

ISO	R/L	Rozměry / Rozmery [mm]										kg	ND	VBD VRD
		$h=h_1$	b	f	l_1	l_2	l_3	l_4	l_5	l_6	l_7			
PDJNR/L 2020 K 11	●/●	20	20	25	125	30						0,44	PD60	DNM. 1104...E
PDJNR/L 2525 M 11	●/●	25	25	32	150	30						0,68	PD60	DNM. 1104...E
PDJNR/L 3225 P 11	●/○	32	25	32	170	30						0,82	PD60	DNM. 1104...E
PDJNR/L 2020 K 15	●/●	20	20	25	125	40						0,44	PD31	DNM. 1506...E
PDJNR/L 2525 M 15	●/●	25	25	32	150	40						0,68	PD30	DNM. 1506...E
PDJNR/L 3225 P 15	●/●	32	25	32	170	40						0,82	PD30	DNM. 1506...E
PDJNR/L 3232 P 15	●/●	32	32	40	170	40						0,82	PD30	DNM. 1506...E

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Destička pro daný držák – str.155

	DNMG 110404E-M	DNMG 331E-M									0,4	0,10	0,24	0,3	3,0
	DNMG 110408E-M	DNMG 332E-M									0,4	0,10	0,24	0,3	3,0
	DNMG 110412E-M	DNMG 333E-M									1,2	0,10	0,72	0,3	3,3
	DNMG 150404E-M	DNMG 431E-M									0,4	0,12	0,24	0,5	3,0
	DNMG 150408E-M	DNMG 432E-M									0,8	0,10	0,48	0,3	4,5
	DNMG 150412E-M	DNMG 433E-M									1,2	0,10	0,72	0,3	4,5
	DNMG 150604E-M	DNMG 441E-M									0,4	0,12	0,24	0,5	3,0
	DNMG 150608E-M	DNMG 442E-M									0,8	0,10	0,48	0,3	4,5
	DNMG 150612E-M	DNMG 443E-M									1,2	0,10	0,72	0,3	4,5

Výběr povlakovaného materiálu pro litinu – str.281

6615	10	20	30	40	P	M	K	N	S	H	popis materiálu
											- funkční gradientní substrát s relativně nízkým obsahem kobaltu - unikátní dualní povlak nanesený kombinací metod MTCVD a PVD s nosnou vrstvou TiCN - dokončovací až hrubovací soustružení - obrábění materiálů skupin P dále K a podmíněně aplikovatelný i pro skupinu M - vyšší řezné rychlosti - kontinuální a podmíněně i mírně přerušovaný řez
											- funkční gradientní substrát s relativně nízkým obsahem kobaltu - unikátní dualní povlak nanesený kombinací metod MTCVD a PVD s nosnou vrstvou TiCN - dokončovací až hrubovací soustružení - obrábění materiálů skupin P dále K a podmíněně aplikovatelný i pro skupinu M - vyšší řezné rychlosti - kontinuální a podmíněně i mírně přerušovaný řez

Řezné podmínky pro litinu – str.293

Typ materiálu Typ operace	přídavný průřez	Přídavný průřez Přídavný průřez	6605					6615				9210			
			W.D.	T.D.	V.D.	R.	W.D.	T.D.	V.D.	R.	W.D.	T.D.	V.D.	R.	
Jemné soustružení Jemné soustružení	I	0,05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	II	0,08	0,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	III	0,10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Dokončovací soustružení Dokončovací soustružení	I	0,10	415	395	385	465	-	-	-	-	-	-	-	-	
	II	0,15	1,5	360	345	320	400	320	305	280	350	310	290	250	340
	III	0,20	-	330	310	290	360	300	285	265	320	275	255	220	320
Přídavné soustružení Přídavné soustružení	I	0,20	510	495	475	545	250	230	210	280	240	220	200	180	260
	II	0,30	2,5	275	260	240	300	260	240	220	250	220	200	180	250
	III	0,40	-	250	235	220	275	245	225	205	230	200	180	160	230
Hrubší soustružení Hrubší soustružení	I	0,40	230	220	205	265	230	220	200	255	190	180	170	160	205
	II	0,60	5,0	200	190	175	220	210	200	185	235	170	160	-	190
	III	0,80	-	165	155	140	200	200	185	175	220	160	140	-	170

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Objednávka a řezné podmínky

Držák str.33 – PDJNR 2020 K11

Destička str.155 – DNMG 110408E-M

Materiál destičky str.281 – 6615

**Řezné podmínky str.155 a 293 – $v = 220$ m/min
 $f = 0,3$ mm/ot**

$a = 2,5$ mm

Příklad č.2

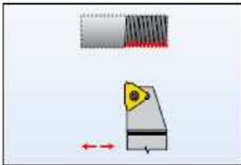
Navrhněte nožový držák a destičku pro soustružení vnějšího metrického závitu do oceli, částečný profil stoupání 2mm.

Zapište objednávku držáku, destičky, stanovte materiál destičky a řezné podmínky.

Držák zadaných parametrů – str.135

SER/L

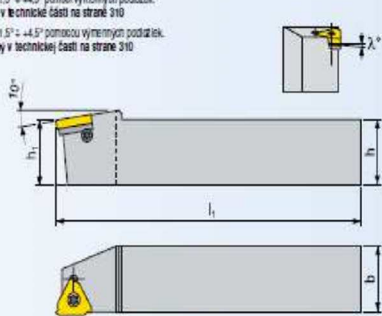
SOUSTRUŽENÍ ZÁVITŮ
SÚSTRUŽENIE ZÁVITOV

199, 203, 208-209, 212-214, 217, 221

Uhol λ je veľkosť v rozmedzí $-1,5^\circ$ + $4,5^\circ$ pomocou výmenných podložiek.
Seznam podložiek je uvedený v technickej časti na strane 310.

Uhol λ je veľkosť v rozmedzí $-1,5^\circ$ + $4,5^\circ$ pomocou výmenných podložiek.
Zoznam podložiek je uvedený v technickej časti na strane 310.

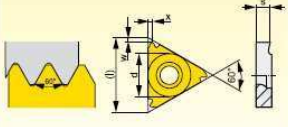


NŮŽ PRO VNĚJŠÍ SOUSTRUŽENÍ / NŮŽ PRE VONKAJŠIE SÚSTRUŽENIE

ISO	R/L	Rozměry / Rozmery [mm]								kg	ND	VBO VRO
		h=h1	b	l1								
SER/L 2020K11	●/●	20	20	125						0,50	Z12	TN 16ER/L..
SER/L 2525 M 16	●/●	25	25	150						0,70	Z12	TN 16ER/L..
SER/L 3225 P 16	●/●	32	25	170						0,80	Z12	TN 16ER/L..
SER/L 2525 M 22-A	●/●	25	25	150						0,70	Z13	TN 22ER/L..
SER/L 3225 P 22-A	●/●	32	25	170						0,80	Z13	TN 22ER/L..

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Destička pro daný držák – metrický závit částečný profil – stoupání 2mm- str.207

METRICKÝ 60° ČÁSTEČNÝ / ČÁSTOČNÝ PROFIL VNĚJŠÍ / VONKAJŠÍ		Velikost Velikost	(f)	d	s
		16	16,5	9,525	3,47

Nástroje viz str. / Nástroje viz str.: 135

Utvářec Utvářec	ISO	Stoupání Stúpanie	Materiály / Materiály										x	w	Posuv na ot. Posuv na ot.		Hĺbka rezu Hĺbka rezu	
			8030												f _{min}	f _{max}	a _{p min}	a _{p max}
	TN 16ER050-150M	0,50 ± 1,50	•										1,00	1,00	-	-	-	-
	TN 16ER150-300M	úpln: úpln	•										1,50	1,00	-	-	-	-

Řezné podmínky pro ocel – str.289 a 313

Tab. č. 17a: M - metrický 60° - vnější / Tab. č. 17a: M - metrický 60° - vonkajší

počet záběrů počet záběrů	SNÍŽOVAT ŘEZNOU RYCHLOST UMRNĚ S ROSTOUCÍM STOUPÁNÍM ZNÍŽOVAT ŘEZNOU RYCHLOST UMRNĚ S RASTÚCÍM STÚPANÍM																	
	stoupání [mm] / stúpanie [mm]																	
	6.0	5.5	5.0	4.5	4.0	3.5	3.0	2.5	2.0	1.75	1.5	1.25	1.0	0.75	0.50			
1	0.46	0.43	0.41	0.37	0.34	0.34	0.28	0.27	0.24	0.22	0.22	0.21	0.18	0.16	0.11			
2	0.43	0.40	0.39	0.34	0.32	0.31	0.26	0.24	0.22	0.20	0.20	0.17	0.16	0.14	0.09			
3	0.36	0.32	0.32	0.28	0.25	0.25	0.21	0.20	0.18	0.17	0.17	0.14	0.12	0.11	0.07			
4	0.30	0.28	0.27	0.24	0.22	0.21	0.18	0.17	0.16	0.14	0.14	0.11	0.11	0.07	0.06			
5	0.29	0.26	0.24	0.22	0.20	0.18	0.16	0.15	0.14	0.12	0.12	0.10	0.08					
6	0.26	0.24	0.24	0.22	0.18	0.18	0.15	0.15	0.12	0.10	0.08	0.08						
7	0.24	0.21	0.22	0.20	0.17	0.16	0.14	0.12	0.11	0.10								
8	0.23	0.20	0.20	0.18	0.15	0.15	0.13	0.11	0.08	0.08								
9	0.22	0.19	0.19	0.17	0.14	0.14	0.12	0.11										
10	0.19	0.18	0.18	0.16	0.13	0.12	0.11	0.08										
11	0.18	0.17	0.16	0.14	0.12	0.11	0.10											
12	0.16	0.15	0.15	0.13	0.12	0.08	0.08											
13	0.15	0.14	0.12	0.12	0.11													
14	0.13	0.13	0.10	0.10	0.08													
15	0.13	0.12																
16	0.10	0.10																
hloubka profilu hlbka profilu	3.83	3.62	3.19	2.87	2.53	2.23	1.92	1.60	1.26	1.13	0.93	0.81	0.65	0.48	0.33			

Objednávka a řezné podmínky

Držák str.135 – SER 2020 K16

Destička str.207 – TN 16ER 150-300M rozsah stoupání 1,5 – 3 mm

Materiál destičky 8030

Řezné podmínky str.289 a 313 – v = 155 m/min

a = 0,24 – 0,08 mm

počet záběrů 8

NÁSTRČNÉ FRÉZY

ISO 11529-2
DIN ISO 11529-2

2	6	10	11																																	
Typ frézy, druh a veľkosť upnutia Typ frézy, druh a velikost upnutí	Uhol nastavení Uhol nastavění	Uhol hrbu Uhol chrbta	Dĺžka (dĺžka) dĺžka Dĺžka (dĺžka) dĺžka rozmezí fréz																																	
<table> <tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr> <tr><td>180</td><td>H</td><td>16</td><td>N</td></tr> <tr><td>250</td><td>C</td><td>16</td><td>R</td></tr> </table>	1	2	3	4	180	H	16	N	250	C	16	R	<table> <tr><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td><td>11</td></tr> <tr><td>S</td><td>90</td><td>S</td><td>N</td><td>12</td><td>N</td><td>12</td></tr> <tr><td>W</td><td>45</td><td>S</td><td>E</td><td>12</td><td>F</td><td></td></tr> </table>	5	6	7	8	9	10	11	S	90	S	N	12	N	12	W	45	S	E	12	F			
1	2	3	4																																	
180	H	16	N																																	
250	C	16	R																																	
5	6	7	8	9	10	11																														
S	90	S	N	12	N	12																														
W	45	S	E	12	F																															

1
Rozmery prúžku Rozmery prúžku a) b) c) d) e) f) g) h) i) j) k) l) m) n) o) p) q) r) s) t) u) v) w) x) y) z)

4	6		
Smier rezu Směr rezu	Způsob upnutí Spůsob upnutí		
<table> <tr><td>3</td></tr> <tr><td>Pracovná poloha čeří Pracovní poloha čeří režijní hlavy</td></tr> </table>	3	Pracovná poloha čeří Pracovní poloha čeří režijní hlavy	
3			
Pracovná poloha čeří Pracovní poloha čeří režijní hlavy			

7	9					
Typ drtičky Typ drtičky	Velikost drtičky - dĺžka hmoty fréz Velikost drtičky - dĺžka hmoty fréz					
<table> <tr><td>8</td></tr> <tr><td>Uhol hrbu Uhol chrbta</td></tr> <tr><td>N α_h = 0° D α_h = 10°</td></tr> <tr><td>C α_h = 7° E α_h = 20°</td></tr> <tr><td>P α_h = 11° F α_h = 25°</td></tr> </table>	8	Uhol hrbu Uhol chrbta	N α _h = 0° D α _h = 10°	C α _h = 7° E α _h = 20°	P α _h = 11° F α _h = 25°	
8						
Uhol hrbu Uhol chrbta						
N α _h = 0° D α _h = 10°						
C α _h = 7° E α _h = 20°						
P α _h = 11° F α _h = 25°						

STOPKOVÉ FRÉZY

ISO 7848
DIN ISO 11529-2

1a	2a	3a	4a																											
Typ frézy a uhol nastavení Typ frézy a uhol nastavění	Dĺžka vyložení Dĺžka vyložení lmm	Typ upín, stopky Typ upín, stopky	Velikost stopky Velikost stopky																											
<table> <tr><td>1a</td><td>2a</td><td>3a</td><td>4a</td></tr> <tr><td>63</td><td>J</td><td>4</td><td>R</td></tr> <tr><td>32</td><td>A</td><td>4</td><td>R</td></tr> </table>	1a	2a	3a	4a	63	J	4	R	32	A	4	R	<table> <tr><td>5</td><td>7</td><td>8</td><td>9 (11)</td><td>10</td></tr> <tr><td>S</td><td>SA</td><td>P</td><td>BS</td><td></td></tr> <tr><td>S</td><td>A</td><td>D</td><td>11</td><td>E</td></tr> </table>	5	7	8	9 (11)	10	S	SA	P	BS		S	A	D	11	E		
1a	2a	3a	4a																											
63	J	4	R																											
32	A	4	R																											
5	7	8	9 (11)	10																										
S	SA	P	BS																											
S	A	D	11	E																										

1a	2a	3a	4a																											
Typ frézy a uhol nastavení Typ frézy a uhol nastavění	Dĺžka vyložení Dĺžka vyložení lmm	Typ upín, stopky Typ upín, stopky	Velikost stopky Velikost stopky																											
<table> <tr><td>1a</td><td>2a</td><td>3a</td><td>4a</td></tr> <tr><td>63</td><td>J</td><td>4</td><td>R</td></tr> <tr><td>32</td><td>A</td><td>4</td><td>R</td></tr> </table>	1a	2a	3a	4a	63	J	4	R	32	A	4	R	<table> <tr><td>5</td><td>7</td><td>8</td><td>9 (11)</td><td>10</td></tr> <tr><td>S</td><td>SA</td><td>P</td><td>BS</td><td></td></tr> <tr><td>S</td><td>A</td><td>D</td><td>11</td><td>E</td></tr> </table>	5	7	8	9 (11)	10	S	SA	P	BS		S	A	D	11	E		
1a	2a	3a	4a																											
63	J	4	R																											
32	A	4	R																											
5	7	8	9 (11)	10																										
S	SA	P	BS																											
S	A	D	11	E																										

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

ISO systém značení břitové destičky

1 Tvar destičky / Tvar dráčky				2 Úhel řezu / Undrchnitt				4 Provedení / Provedenie				6 Délka řezné hrany / Délka rezní hrany				7 Úhel nastavení / Undrchnitt			
ISO kód				ANSI kód				ANSI kód				ANSI kód				ANSI kód			
3 Tolerance / Tolerance				5 Tolerance / Tolerance				6 Tolerance / Tolerance				7 Tolerance / Tolerance				8 Tolerance / Tolerance			
9 Tolerance / Tolerance				10 Tolerance / Tolerance				11 Tolerance / Tolerance				12 Tolerance / Tolerance				13 Tolerance / Tolerance			

Zdroje literatury a obrázků: internet www.pramet.cz - katalogy soustružení a frézování 2012