



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

DUM 06 téma: nástroj 02 - návrh

ze sady: 02 nástroj

ze šablony: 05 technologické cvičení

Určeno pro 3. ročník

vzdělávací obor: 23-41-M/01 Strojírenství

Vzdělávací oblast: odborné vzdělávání

Metodický list/anotace: viz. VY_32_INOVACE_05206ml.pdf



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

3.2. NÁVRH SOUSTRUŽNICKÉHO NOŽE

ZADÁNÍ: Navrhněte nástroj pro soustružení, úsek polohrubování, zadání shodné s 3.1 .
Návrh nože a břitové destičky pro úsek polohrubování z katalogu výrobce (Pramet) .

PROVEĎTE:

1. Návrh druhu nástroje a jeho materiálu (SK, vyměnitelná břitová destička - VBD) ,
náčrt obráběné plochy.

2. Z katalogu výrobce stanovte postupně

- obrobitelnost materiálu
- volba nástroje
- tvar VBD
- utvařecí třísky VBD
- systém upnutí VBD
- rádius zaoblení špičky VBD
- materiál VBD
- volba nožového držáku
- startovní řeznou rychlost, korekční součinitele pro přepočítání řezných rychlostí

TERMÍNOVÝ PLÁN:

zadání úlohy,	týden č.
- nástroj 01 - pracovní list 04	26
- odevzdání	28.

LITERATURA:

[22] Pramet Tools, s. r. o. *Soustružení*. Šumperk : 2008

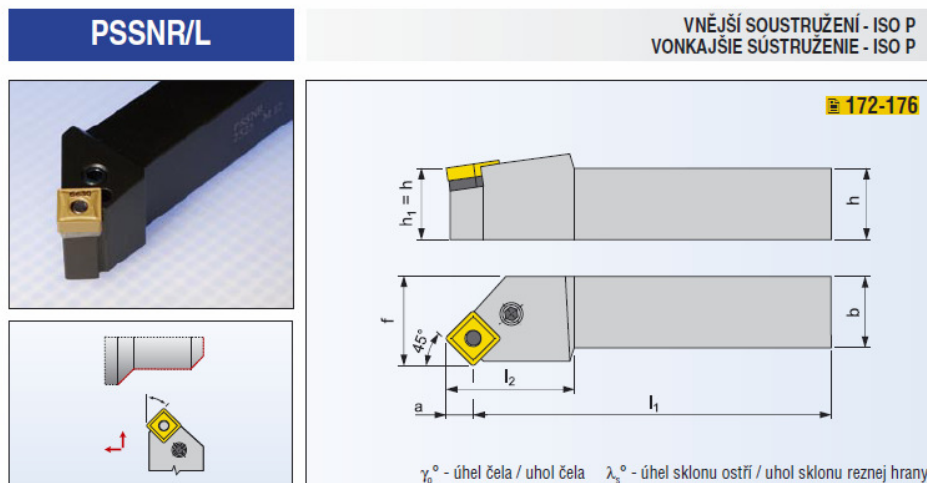
INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Návrh :

Přímý ubírací nůž (45°) s břitovou destičkou P20 pro úsek polohrubování (h = 5mm) materiálu 11500.

Volba nástroje a startovních řezných podmínek

1. V prvním kroku zařadíme **obráběný materiál** do jedné ze šesti skupin viz **tab. č.1** (str. 228).
uhlíkové oceli třídy 10,11,12 P
2. podle nože - **přímý ubírací nůž** (45°) PSSNR ...způsob upínání destičky P, tvar destičky S, úhel nastavení 45° ... S, $\alpha_0 = 0^\circ$...N, pravý nůž R
tvar VBD ... SNMA 120412 (str. 172) bez utvářeče 1204 velikost (podle $a_p = 1,2$ až 6 mm) a doporučený materiál destičky 6605, 6615, (rádius $r_e = 1,2$ mm , posuv $f = 0,1$ až 0,6 mm/ ot)
3. **pro destičku s utvářečem DR** tabulka č. 4 str. 253 je pak destička /S... SNMM 120412E-DR s materiálem 6630, (rádius $r_e = 1,2$ mm , posuv $f = 0,3$ až 0,85 mm/ ot $a = 2,5$ až 8,4 mm)
4. **Volba nožového držáku** vyplývá z volby tvaru VBD, dále z možností stroje resp. upnutí maximálního průřezu nožového držáku.Z obrázku č. 1 str. 246 pro $f = 0,35$ mm/ot, $h = 5$ mm a vyložení max. 40 mm vychází průřez nože 25x25, tedy nůž PSSNR 3232 P 19 a destička SNM. 1204. E..... což odpovídá navržené destičce i řezným podmínkám z tab. č. 8a na str. 294



NŮŽ PRO VNĚJŠÍ SOUSTRUŽENÍ / NŮŽ PRE VONKAJŠIE SÚSTRUŽENIE

ISO	R/L	Rozměry / Rozmery (mm)							λ_s	γ_0	kg	ND	VBD VRD
		$h=h_1$	b	f	l_1	l_{max}	a						
PSSNR/L 2020 K 12	●/●	20	20	25	125	36	8,3		0	-8	0,41	PS22	SNM. 1204..E
PSSNR/L 2525 M 12	●/●	25	25	32	150	36	8,3		0	-8	0,67	PS20	SNM. 1204..E
PSSNR/L 3225 P 15	●/●	32	25	32	170	40	10,2		0	-8	0,82	PS40	SNM. 1506..E
PSSNR/L 3232 P 19	●/●	32	32	40	170	45	12,5		0	-8	1,34	PS50	SNM. 1906..E
PSSNR/L 4040 R 19	●/●	40	40	50	200	45	12,5		0	-8	2,58	PS50	SNM. 1906..E
PSSNR/L 5050 S 25	●/●	50	50	60	250	50	16		0	-8	4,75	PS60	SNM. 2507..E
PSSNR/L 5050 T 25	●/●	50	50	60	300	50	16		0	-8	5,80	PS60	SNM. 2507..E
PSSNR/L 5050 T 2509	●/○	50	50	60	300	50	16		0	-8	5,80	PS70	SNM. 2509..E
PSSNR/L 5050 T 2512-A	●/○	50	50	60	300	50	16		0	-8	5,80	PS72	SNM. 2512..E



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

6. V tabulkách č. 8a – 13b (str. 294 – 305) zvolíme **startovní řeznou rychlost** s ohledem na řezný materiál VBD, tvar VBD, posuv a hloubku třísky. Startovní řezné rychlosti jsou stanoveny pro trvanlivost 15 min. (45 min. pro těžké hrubování) bez chlazení. Z tabulky 8b str.295 je pro $h = 5\text{ mm}$, $f = 0,35\text{ mm/ot}$, materiál obrobku P a destičky 6630 a tvar S... je $v = 195\text{ m/min}$

7. Tabulky citované v předchozím kroku jsou rovněž doplněny **korekčními součiniteli pro přepočet řezných rychlostí** při soustružení s ohledem na stav stroje, požadovanou trvanlivost nástroje a případně i na materiál a tvrdost obrobku. V případě potřeby proto použijeme tyto korekční součinitele pro výpočet finální startovní rychlosti:

dobry stav stroje ... $k_{vX} = 1,05$ až $1,2$ volím $1,1$

trvanlivost nástroje dle tabulky 7 je 30 min $k_{vT} = 0,84$

v tabulce je uvedena tvrdost 180 HB je tedy $k_{vHB} = 1$

$$V_c = v_{15} \cdot k_{vX} \cdot k_{vT} \cdot k_{vHB} \cdot (k_{vN}) = 195 \cdot 1,1 \cdot 0,84 \cdot 1 = 180\text{ m/min}$$

výsledek: (str. 4) nůž

PSSNR – 25 25 L 12 - S

výsledek: (str. 144 - 145) břitová destička

SNMM 120412E-DR

výsledek: řezné podmínky:

$v = 180\text{ m/min}$ pro $\varnothing 80$ $n = 716\text{ ot/min}$

$h = 5\text{ mm}$

$f = 0,35\text{ mm/ot}$