

OBRÁBĚNÍ KALENÝCH OCELÍ

www.mmspektrum.com/091211

Semaco tools and software

V praxi se často stává, že po vyrobení dílu, který je zakalen na 60 + 2 HRC, dochází k dodatečným změnám. Ty mohou být vyvolány tím, že bylo něco opomenuto, ale častěji tím, že při testování výrobku byla zjištěna nutnost dodatečných úprav.

Pro obrábění kalených ocelí je k dispozici velké množství různých nástrojů a současně řada možností, jak jich použít. Záleží spíše na strojovém vybavení, které je k dispozici. Uvedme si to na příkladech.

Základní možnosti

Pokud je dílna vybavena strojem, který nedisponuje vysokými otáčkami a dynamikou, ale zato dostatečným výkonem a krouticím momentem, volíme cestu klasického obrábění. Pro něj je charakteristická malá řezná rychlost a posuv, ale velký průřez třísky. Vhodné jsou například hrubovací frézy HX-H firmy Fraisa, ale je třeba počítat se životností 40 až 50 minut.

Druhou možností je, že k dispozici je stroj s vysokými otáčkami a dynamikou. Potom se můžeme vydat cestou HSC obrábění a zvolit vysokou řeznou rychlost a posuv. Průřez třísky je naopak malý. Vhodným typem je fréza HX-RS. Zde lze počítat se životností několika hodin.

Příklady obrábění

Příklad z praxe 1

Obrábění materiálu Sleipner 60±1 HRC na stroji Rödgers RHP 800. Jako nástroj je použí-

ta fréza Fraisa D5261.391 D8/R2/z4. Operace zahrnuje frézování kruhové drážky šířky 10 mm do plného materiálu do hloubky 7 mm a následně dokončení kolmých stěn.

lurgie. Pro obrábění na tomtéž stroji byla použita vícezubá stopková fréza s rohovým rádiusem o průměru 10 mm od firmy Voha. Přestože se jedná o dokončovací nástroj, lze jej



Vysoce výkonná fréza Fraisa HX-RS s hladkým břitem se vyrábí v průměrech od 8 do 20 mm.



Vysoce výkonná fréza Fraisa HX-H s hladkým břitem. Vyrábí se v průměrech od 3 do 20 mm.

využít i pro hrubování technologií HSC. Operace zahrnuje trochoidní frézování z obvodu do středu. Celkově byla fréza v záběru 74 minut a po skončení obrábění byla bez viditelného

Řezné podmínky při frézování oceli o tvrdosti 60 HRC

Řezné podmínky	Příklad 1		Příklad 2	
	hrubování	dokončování	hrubování	hrubování
v_c	60 m.min ⁻¹	60 m.min ⁻¹	60 m.min ⁻¹	60 m.min ⁻¹
n	2 387 min ⁻¹	2 387 min ⁻¹	1 900 min ⁻¹	1 900 min ⁻¹
f_z	0,105 mm	0,105 mm	0,087 mm	0,131 mm
v_f	1 000 mm.min ⁻¹	1 000 mm.min ⁻¹	1 000 mm.min ⁻¹	1 500 mm.min ⁻¹
a_e	5 mm	<0,1 mm	5 mm	
a_p	0,3 mm	0,2 mm	0,15 mm	
T	40 min	65 min	1. průchod: 42 min 2. průchod: 23 min	9 min

Řezné podmínky jsou uvedeny v tabulce. Tímto způsobem můžeme zajistit obrobení tří dílů při normálním opotřebením nástroje.

Příklad z praxe 2

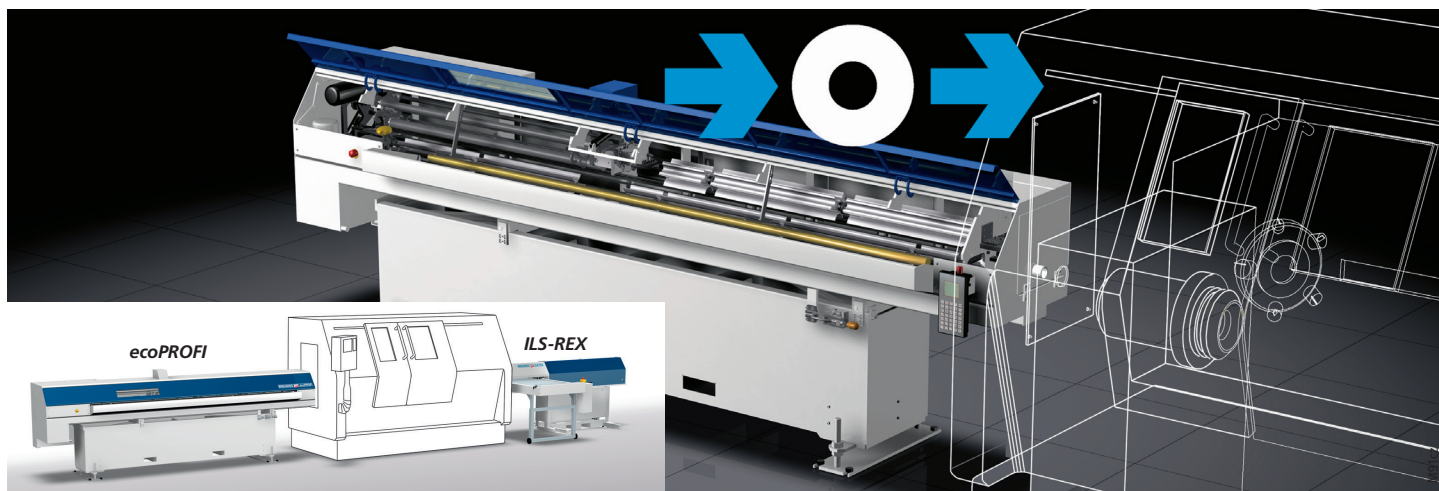
Obrábění materiálu 1.3343 s tvrdostí 60±1 HRC vyrobeného technologií práškové meta-

opotřebením. Houbka řezu by mohla být i podstatně vyšší bez vlivu na životnost nástroje.

Při všech testech byl pro chlazení použit vzduch s olejem. Čistý vzduch je nevyhovující, protože v tomto případě dochází k nalepování třísek.

-HOL-

Placená inzerce



**Nakládání daného tyčového materiálu
Vykládání hotových soustružnických dílců
Automaticky, bez přerušení provozu**

Kurt Breuning
IRCO Maschinenbau GmbH
Sindelfinger Strasse 9
71144 Steinenbronn • SRN
Tel.: 0049 7157 52860
technologie@breuning-irco.de
www.breuning-irco.de

BREUNING ILSO