

ŘEZÁNÍ ZÁVITŮ DO KALENÉ OCELI

www.mmspektrum.com/131250

Grumant

Společnost Grumant představuje novinku ze svého sortimentu, jež uzavírá řadu závitníků pro kalené oceli. Jde o unikátní závitníky nové generace řady EH-CT, které mají své kořeny v Japonsku. Smyslem tohoto článku je ve stručnosti představit jejich hlavní přednosti.

Díky možnostem nových technologií a strojů se závitováním po tepelném opracování se tyto stávají čím dál více běžnou záležitostí a zároveň u nich dochází k navyšování řezných rychlostí a zvyšování kvality. Komplexní řada závitníků řady firmy Grumant umožňuje řezat závity v ocelích zušlechťených na tvrdost od 38 do 63 HRC.

Tato řada sestává z následujících typů:

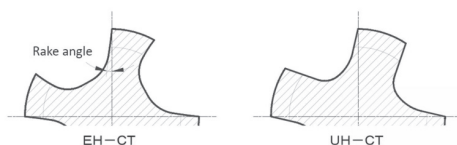
- UH-CT – závitníky z povlakovaného mikrozrného karbidu pro oceli s tvrdostí od 50 do 63 HRC;
- EH-CT – závitníky z povlakovaného mikrozrného karbidu pro oceli s tvrdostí od 45 do 55 HRC;
- EH-HT/EH-PO – závitníky z rychlořezné oceli (HSS Co) pro oceli s tvrdostí do 45 HRC;
- PH-SP – závitníky z rychlořezné oceli (HSSE) pro oceli s tvrdostí do 38 HRC.



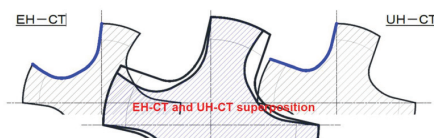
Díky neustálému vývoji technologií bylo možné navrhnout a vyrábět závitníky ze slinutého karbidu řady EH-CT se skvělými vlastnostmi. Jejich vlastnosti jsou optimalizovány pro řezání závitů do kalených ocelí s tvrdostí 45–55 HRC.

Klíčovými vlastnostmi závitníků EH-CT jsou odolnost proti otěru, odolnost proti rázům a povrchová úprava. Pro řezání závitů do kalených ocelí se jeví jako samozřejmost použití slinutého karbidu. Závitníky EH-CT jsou vyrobeny z ultrajemného slinutého karbidu, jehož vlastnosti zajišťují vysokou ořezuvzdornost zároveň s houževnatostí. Povlak na bázi TiAlN pak zaručuje vysokou chemickou a tepelnou stabilitu.

Klíčovým prvkem geometrie je negativní úhel čela. Ten zajišťuje silnější řeznou hranu



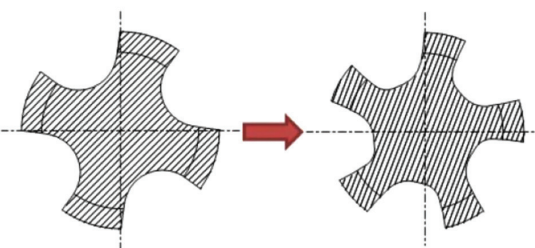
Speciální geometrie drážek zajišťuje stabilní proces závitování a vysokou přesnost. Cílová tvrdost obrobků je nižší než u řady UH-CT. Lze tedy očekávat tvorbu delších třísek, které je nutno evakuovat, což zajišťí větší drážky řady EH-CT.



V porovnání s běžnými závitníky mají řady UH-CT i EH-CT větší počet břitů. Kalené oceli tvoří menší třísky a díky vyššímu počtu břitů dochází k jejich menšímu namáhání a dosahuje se delší životnosti nástroje. Velikost třísky pak hraje hlavní roli při volbě správného typu v rozsahu tvrdostí od 50 do 55 HRC, kde se obě řady překrývají.

odolnější proti zničení. Pozitivní geometrie při použití na kalených ocelích vedla k vyšší povodání břitů a poté ke zničení nástroje. Použití geometrie UH-CT (ta je určena pro oceli do 63 HRC) na ocelích s tvrdostí do 55 HRC by zase měla za následek vyšší krouticí moment.

Nezbytnou podmínkou pro použití těchto závitníků je použití kvalitních upínačů a synchronizace posuvu s otáčkami. Nutností je také použití maximálního množství emulze, která snižuje zatížení a pomáhá s odvodem třísek.



Důležitou vlastností specifickou pro závitování kalených ocelí je dlouhý náběh s pěti chody.



Zkušenosti z výroby

Při každodenní práci u svých zákazníků se technici firmy Grumant pravidelně setkávají se stížnostmi a reklamacemi závitníků. Někdy se závitník ulomí celý, někdy se odlomí pouze část, jindy se zase nepatrně vyštíplne řezací břit na čele apod. Pokaždé, když se stane něco nestandardního oproti normálnímu stavu, životnosti, kvalitě, hledá zákazník vždy chybu na straně nástroje – v tomto případě závitníku. Někdy bývá velice obtížné vysvětlit, že uvažované slabé místo je jinde než v závitníku. Obsluze stroje nepřijde divné, že ještě včera se závitníkem zhotovili například 600 závitů a dnes v nové zásilce polotovarů vyřzli pouhých 50 závitů a došlo k jeho porušení. Každý závitník prochází několikastupňovou kontrolou a u každého jsou dodržovány přísné výrobní postupy, které jsou neměnné a po mnoho let zaručují stoprocentně prvotřídní kvalitu každého kusu.

V nedávné době došlo až k extrémní situaci, možno říci k úmyslnému poškození. Obsluze stroje se podařilo na jednom otvoru zalomit 3 ks závitníků a poté odmítla s těmito závitníky jakkoliv dále pracovat, že nebude vyrábět zmetky. Okamžitě byli povoláni obchodně-techničtí zástupci firmy Grumant k vyjádření a řešení vzniklé situace. Nebylo tak složité najít příčinu vzniklých problémů. První věc, na kterou se technik zaměřil, byl předvrtaný otvor. Na otázku, jakým průměrem vrtáku obsluha předvrtává, bylo sděleno – podle normy závitu M8. Otvor byl změřen a k údivu vedení firmy a obsluze byl průměru 6,5 mm (!). Dotaz, která norma předpovídá vrtat pod závit M8 průměr 6,5 mm, nebyl bohužel zodpovězen...

Bylo velmi účinné, že se tohoto problému osobně účastnilo i vedení firmy a vidělo, jak vznikají domnělé problémy vůči dodavatelům nástrojů. Mohli si udělat obrázek sami o tom, jak pracovníci prezentují kvalitu nástrojů a tvoří prostředí, kde je pak na jejich vlastním rozhodnutí, co, čím a jak se bude obrábět. Upřímně řečeno, budu ničit jejich nástroje, říkat, že nefungují, a pak si sám zvolím, od koho se bude nakupovat. To již nevyžaduje další komentář (...).

BC. ROMAN JABŮREK