

NOVÝ KONCEPT KONSTRUKCE VÝSTRUŽNÍKŮ

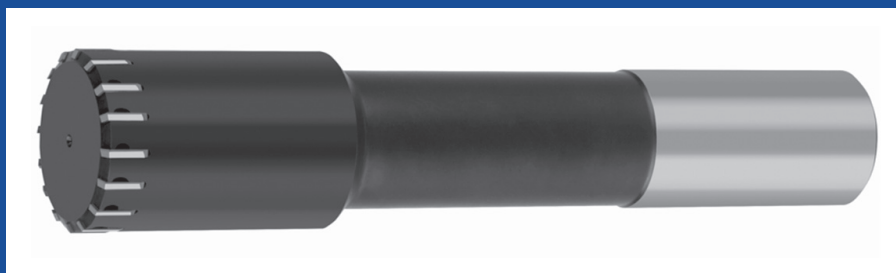
Požadavek na vysoký výkon v procesu vystružování přinesl řadu nových konstrukčních řešení, která mají s klasickými výstružníky společnou již jen základní funkci.

Vysokých výkonů vystružování může být dosaženo kombinací řezné rychlosti a rychlosti posuvu. V této souvislosti však musíme počítat s jednou konstantou a tou je posuv na zub. Výkon vystružování je tedy méně ovlivňován řeznou rychlostí než rychlostí posuvu, která plyne z použití více břitů. Dlouhodobé studie dokazují, že použitím vícebřitých výstružníků lze dosáhnout razantně vyšší životnosti nástroje v porovnání s použitím vyšších řezných rychlostí.

Abyste bylo možné osadit nástrojový držák ještě více břitů, opustil výrobce – firma Beck konvenční cestu konstrukce výstružníků a vyvinul revoluční nástroj pro nekonvenční proces obrábění. Základním konstrukčním prvkem jsou břity uložené v základním tělese z oceli. Kanálky vnitřního chlazení jsou naměřovány přímo do místa řezu a chladicí kapalina tak zajišťuje výborný odchod třísek. Tento princip se využívá při vystružování průchozích otvorů. Díky úspoře místa pro odvod třísek byli konstruktéři schopni navrhnout nástroj s výrazně větším počtem břitů, než má konvenční výstružník. A právě to umožňuje dosažení extrémně vysoké hodnoty posuvu a výkonu vystružování.

Unikátní výrobní proces umožňuje upevnění břitů v tělese bez nutnosti jejich připájení a bez negativních vlivů z toho plynoucích. Firma Beck je schopna dodávat nástroje s novými břity v průběhu několika dní, aniž by byla narušena základní struktura břitů nebo nástroje. To znamená, že může být nástroj osazen novými břity mnohem častěji.

Stejně základní těleso může být osazeno břity z různých řezných materiálů v závislosti na obráběném materiálu. Pro obrábění ocelí a tvárné litiny je vhodný slinutý karbid ne-



Výstružník pro nekonvenční proces obrábění (fa Beck)

bo cermet, kubický nitrid boru pro šedou litinu a kalené oceli a pro obrábění slitin hliníku lze použít břity z polykrytalického diamantu.

Z ekonomického hlediska nová konstrukce jednoznačně uspěla. V porovnání s konvenčními nástroji je na těchto výstružnicích použit minimální objem řezného materiálu (např. slinutého karbidu).

Vystružování korozivzdorných ocelí

Korozivzdorné oceli, označované jako V2 a nebo V4A, Nirosta apod., se vyznačují svojí chemickou stabilitou. Z tohoto důvodu jsou nejčastěji používány v potravinářském a farmaceutickém průmyslu nebo při konstrukci automobilů.

Vysoký obsah legujících prvků chromu a niklu vede k mechanickému zpevnění a tvorbě dlouhých houževnatých třísek. V oblasti vystružování představují tyto vlastnosti pro nástroj obrovskou výzvu a vyžadují vysokou odolnost proti opotřebení a ostrou geometrii.

Výstružníky se vyrábějí ze standardních polotovarů a důraz je kladen na kombinaci precizně vybroušené geometrie a speciálního povlaku. Tyto výstružníky lze upínat do hydraulických nebo tepelných upínačů ne-

bo kompenzačních adaptérů, které dokážou kompenzovat případnou radiální házivost obráběcích strojů.

Výstružníky lze několikrát přebrousit, což zajišťuje snížení nákladů na nástroje. Renovaci a přebroušení zajišťuje přímo výrobce, společnost Beck, a v předem daném termínu během několika dnů je zasílá zpět. To zajišťuje bezproblémový výrobní proces.

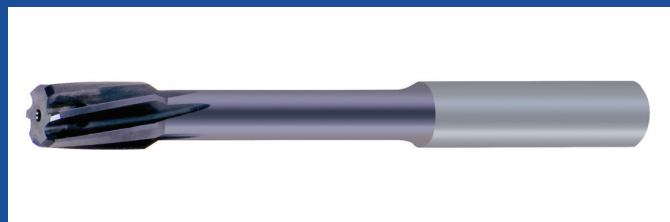
K hlavním výhodám náleží značný nárůst životnosti nástroje díky optimalizované VA geometrii, krátké dodací termíny díky použití standardních polotovarů, vysoká spolehlivost či optimalizovaný systém renovace nástrojů v průběhu několika dní.

Snižování nákladů na obrábění

Vystružování s extrémně vysokými řeznými rychlostmi přináší zákazníkům zkrácení strojních časů a tím pádem i snížení nákladů na obrábění. Výrobce společnost Beck prostřednictvím firmy Grumant nabízí vhodné nástroje v podobě monolitních, vysoce výkonných výstružníků z povlakovaného slinutého karbidu s vnitřním přívodem chladicí kapaliny označované HNC Speed.

Optimalizované vlastnosti povlaku a přívod chladicí kapaliny do místa řezu umožňují dosažení výše zmíněných vysokých výkonů a výrazné prodloužení životnosti nástroje. Nástroje jsou dodávány v provedení pro slepé nebo průchozí otvory. Tyto výstružníky jsou určeny pro široké pole aplikací, které je výrazně rozšířeno také díky povlaku. To s sebou přináší výrazné zvýšení ekonomické efektivity a úspory nákladů.

Spolu s extrémně vysokou řeznou rychlostí, vysokou kvalitou dokončovaného povrchu a dokonalou kruhovitostí otvorů bylo také dosaženo dlouhé životnosti nástroje – důležitého kritéria při dokončování otvorů. Další zásadní výhodou jsou krátké dodací lhů-



Monolitní výstružníky řady HNC firmy Beck obsahují vnitřní přívod chladicí kapaliny.



Vysokorychlostní výstružníky HNC Speed



Kovové výstružníky HNC mají speciální geometrii a povlak pro kalené oceli.



Cermetové výstružníky HSC vynikají speciální geometrií, jež zajišťuje dobré optimální řezné podmínky.

ty včetně výstružníků nestandardních rozměrů a tolerancí.

Vystružování kalených ocelí

Dokončování přesných otvorů klade vysoké nároky na kvalitu povrchu a geometrickou a rozměrovou přesnost. Dokončování otvorů v kalených ocelích bývalo doménou postupů využívajících nástrojů bez definované geometrie (broušení nebo honování). Firma Beck nabízí řešení umožňující vystružovat otvory v kalených ocelích s tvrdostí až 63 HRC.

Řada vícebřítých monolitních výstružníků HNC je určena pro vystružování otvorů v kalených ocelích s tvrdostí až 63 HRC. Z důvodu snížení tepelného namáhání nástroje a dobrého odvodu třísek z místa řezu jsou nástroje vybaveny kanálky pro přívod chladicí kapaliny středem nástroje. Tyto výstružníky zaujmou svou vysokou economic-

kou efektivitou a jednoduchostí použití. Dodavatel drží skladem polotovary s rozměry od 4 do 20 mm. To umožňuje dodávat tyto výstružníky podle specifikace zákazníka v krátkém termínu.

Technologové firmy Grumant rádi poskytnou podporu ve všech souvislostech (geometrie nástrojů, upínání obrobku, řezné podmínky). To uživatelům umožní využít plný potenciál těchto nástrojů při vystružování kalených ocelí.

Monolitní cermetové výstružníky

S cílem rozšíření pestré škály nabízených nástrojů zařazuje společnost Grumant do svého sortimentu monolitní cermetové výstružníky řady HCS. Cermet je materiál slinovaný z keramických sloučenin v kovovém pojivu. TiC a TiN jsou tvrdé složky, Ni a Co je pojivo. Tento nástrojový materiál má nízkou tepelnou vodivost, vysokou tvrdost při vysokých

teplotách a nízký koeficient tření s ocelí. Navíc je podstatně tvrdší než slinutý karbid.

Pro řadu výstružníků HCS byla vyvinuta speciální geometrie. Výrazně nepravidelná rozteč břitů zajišťuje optimální kruhovitost vystružovaných otvorů a brání vzniku vibrací. Výstružníky jsou vhodné jak pro obrábění ocelí, tak litiny, protože nedochází k tvorbě nárustků na břitech nástroje. V porovnání s nástroji ze slinutého karbidu lze dosáhnout výrazně vyšších řezných parametrů při dosažení vynikající jakosti povrchu ($R_z < 2 \mu\text{m}$). Díky geometrii je životnost nástroje extrémně dlouhá a krátká konstrukce zajišťuje vysokou stabilitu.

Dodavatel firma Beck drží skladem polotovary různých průměrů, díky čemuž jsou nástroje zasílány v krátkém termínu. Tyto výstružníky je navíc možné přebrušovat, což zvyšuje jejich ekonomickou efektivitu.

BC. ROMAN JABŮREK

Placená inzerce