

NOVINKY PRO OBRÁBĚNÍ TĚŽKOOBROBITELNÝCH MATERIÁLŮ

Luděk Dvořák

SK Technik

Německá společnost Paul Horn se prosazuje s produkty, které se vyznačují především svými technologickými vlastnostmi, vysokou výkonností a spolehlivostí.

Obrábění | www.mmspektrum.com/191207

Nabídku tvoří nástroje pro zapichování, upichování, soustružení, frézování, vrtání a vystružování, které dnes zaujímají přední pozice na trhu. Firmu Paul Horn na českém a slovenském trhu zastupuje společnost SK Technik.

Vrtání a zahlubování v tvrdokovu a keramice

Firma Horn představuje nástrojový systém DDHM osazený břity z CVD diamantů (CVD-D) umožňující hospodárné vrtání a zahlubování v tvrdokovu a keramice o tvrdosti HV až 3 000. S novým systémem tak firma pokračuje v rozšiřování své nabídky v oblasti obrábění tvrdokovů. Třískovým obráběním na konvenčních frézovacích a soustružnických centrech se nahrazují nákladné nástroje a zdlouhavé procesy broušení nebo elektroeroze. Nabízí se i možnost zcela ušetřit vysoké investice do strojního zařízení. Systém DDHM je zaměřen zejména na zákazníky nástrojáren a výrobce forem pro efektivní obrábění matic nebo raznic z tvrdokovu. Kromě toho najde nástrojový systém uplat-



Nástrojový systém DDHM umožňuje hospodárné obrábění tvrdokovu a keramiky.

nění například i ve zdravotnickém, leteckém a automobilovém průmyslu nebo v technologii lisování, kování a tváření. S nástroji osazenými



Cílené chlazení u systému N117 pro obrábění drážek snižuje opotřebení nástroje a zlepšuje kvalitu obráběného povrchu.

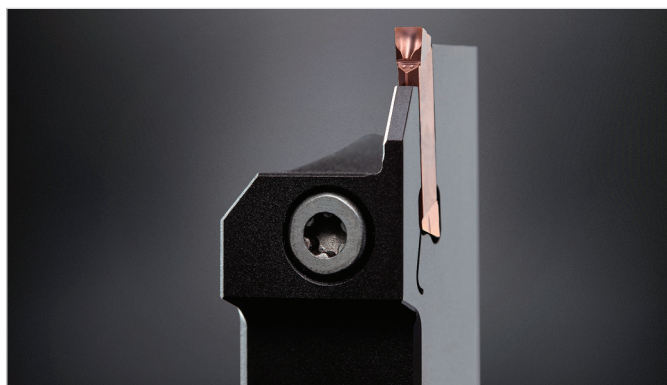
diamanty se dosahuje kratších časů obrábění, lepší kvality povrchu, nižších celkových nákladů, větší flexibility ve výrobním procesu a na-

víc i delší životnosti konečných produktů. Vrtáky osazené CVD-D mají dva břity a dodávají se v průměrech od 2 do 10 mm, nabízejí možnost vrtat do plného materiálu do hloubky až 10x D. Všechna provedení jsou vybavena pro vnitřní přívod chladicí kapaliny. Stopkové frézy pro srážení hran a zahlubování osazené CVD-D nabízí firma Horn skladem s průměry 3 mm (varianta má 5 břitů) a 6 mm (6 břitů) a úhly 15, 30 a 45 stupňů.

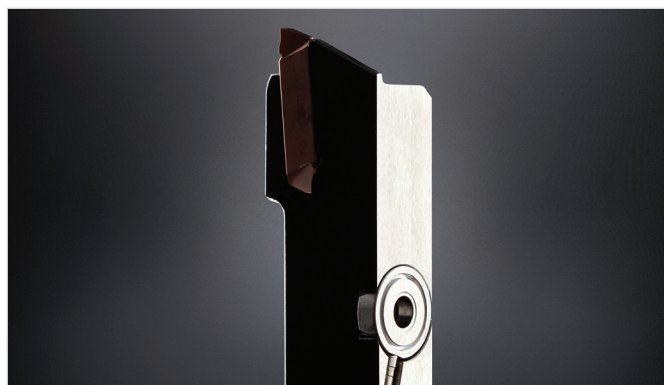
Obrábění drážek s vnitřním chlazením

Další rozšíření nabídky firmy Horn představuje systém pro obrábění drážek N117 s vnitřním chlazením. Nové držáky poskytují výstup chladicí kapaliny po stranách a přes opěrnou část sedla destičky a zajišťují tak optimální chlazení. Dále byly uzpůsobeny řezné geometrie pro nasazení na obráběcích agregátech a pro obrábění na revolverových soustruzích. Cíleným chlazením je dosaženo menšího opotřebení nástroje. To má za následek prodloužení jeho životnosti a zlepšení kvality obráběného povrchu. Díky vnitřnímu přívodu chladicího média je zajištěno dostatečné chlazení kontaktní zóny i v hlubokých drážkách. Účinný vyplachovací efekt navíc podporuje odvod třísek a snižuje riziko jejich nahromadění. Obrábění drážek na CNC soustruhu nabízí uživateli hned několik výhod. Drážky na obrobku mohou být vyrobeny při jednom upnutí.

Obráběcím nástrojem lze vytvořit téměř jakoukoli geometrii jako různá ozubení, unášecí drážky či spirálové nebo obloukové drážky. Na rozdíl od protahování na konvenčních strojích nabízí také cenově výhodnější alternativu, pro-



Nová geometrie WT firmy Horn vyvinutá speciálně pro obrábění titanu



Senzor poskytuje přehled o stavu nástroje během obrábění.



Optimální kombinace: nástroj Horn pro zapichování v titanu se silovým senzorem Kistler

tože nástroje mohou být použity téměř na jakémkoliv CNC soustruhu.

Nová geometrie pro zapichování v titanu monitorovaná pomocí senzorů

Firmy Horn a Kistler spojují své odborné znalosti efektivního soustružení. Na technologických dnech v Tübingenu představila firma Horn nově vyvinutou geometrii pro upichování titanu. Vývoj speciální geometrie „WT“ pro titan probíhal pomocí rozsáhlých simulací. V praxi se tato geometrie poprvé osvědčila při upichování kostních šroubů vyráběných z těžkoobrobitelných materiálů. Kromě spolehlivého lomu třísky zajišťuje také měkký řez. Díky tomu jsou možné vyšší rychlosti posuvu, což pak odpovídá kratším časům obrábění. Navíc to přispívá i k vyšší životnosti – a jak ukazují zkoušky, až o 60 procent. Břitové destičky typu 224 s novou geometrií WT jsou k dispozici v šířkách 2, 2,5 a 3 mm v třídě IG35. Jsou určeny pro držáky typu H224.

Firma Kistler je světovým lídrem v měřicí technologii pro zaznamenávání tlaku, síly, krouticího momentu a zrychlení. V úzké spolupráci s firmou Horn skupina Kistler vyvinula jedinečné řešení pro monitorování nástroje (v mikroobráběcích operacích) v reálném čase. Piezo Tool System (PTS) se skládá ze silového senzoru, který je vlo-

žen do soustružnického nástroje a poskytuje informace o stavu nástroje během obrábění. Extrémně malý piezoelektrický snímač měří i nejnižší řezné síly s vysokým rozlišením. Obsluha stroje může okamžitě rozpoznat vady materiálu a břítu nebo ulomení nástroje. Výsledkem je maximální kvalita a minimalizace vadných výrobků.

Možnosti využití a přednosti

Nový systém je vhodný pro použití při soustružení, zejména pak u mikroobrábění. Zde jsou alternativní metody měření, jako je například sledování výkonu hlavního motorvřetena, vzhledem k pouze nepatrným odchylkám nevhodné. Dokonce ani měření hluku neposkytuje u malých obrobků konstantně uspokojivé výsledky. Vizualní monitorování je také vyloučeno z důvodů použití chladicí kapaliny a vysokých otáček během samotného obrábění. Nové řešení je kompatibilní s vybranými standardními držáky firmy Horn. Nevyžaduje zásah do CNC řízení a jeho použití je také nezávislé na stroji. Výměna senzorů pak probíhá jednoduše a rychle. Výsledkem použití systému PTS je snížení výrobních nákladů a zvýšení výrobních kapacit.

Na technologických dnech firmy Horn byl použit Piezo Tool System pro monitorování upichování titanu v držáku typu 224. ■