

Vlastní zázemí zvyšuje kvalitu obrábění

Nedávno firma Blaser Swisslube, působící v oblasti maziv, rozšířila špičkové technologické centrum ve svém sídle v Hasle-Rüegsau (Švýcarsko) na téměř 300 m². Už čtyři roky zde testuje nově vyvinuté chladicí a mazací látky a vytváří různé pracovní operace zákazníků a partnerů, vycházející z praxe. Podnikoví experti na obrábění tak mohou klientům nabídnout efektivní oborovou přidanou hodnotu.

Ta vede k optimalizaci produktivity, hospodárnosti a kvality obrábění. Výsledky níže uvedených testů to působivě dokládají.

Technologické centrum na úrovni

Dvě 5osá obráběcí centra, jedno soustružové a frézové centrum, jedna 5osá nástrojová bruska a dvě nová pracoviště: společnost Blaser Swisslube v technologickém centru založeném na konci roku 2008 vytvořila optimální podmínky pro simulaci a testování těch nejnovějších obráběcích technologií. „To nám umožňuje ještě více podporovat naše zákazníky při zvyšování produktivity a při zlepšování hospodárnosti a kvality obrábění,“ vysvětluje jednatel společnosti Marc Blaser. Kromě již uvedených aktivit infrastruktura centra nabízí i konání seminářů k obrábění. Inovativní obráběcí technologie a nejnovější materiály se testují s nejrůznějšími chladicími a mazacími látkami ve spolupráci se zákazníky, univerzitami, vysokými odbornými školami nebo odbornými svazy. Stejně tak se optimalizují a dále rozvíjejí postupy i maziva.

Test 1: Vrtání hlubokých otvorů 18krát rychleji

Vliv chladicích a mazacích látek na proces obrábění je často podceňován. Výrazně to prokázal projekt provedený nedávno ve spolupráci s Technickou vysokou školou v Aachenu. Jeho cílem bylo co možná největší redukování doby obrábění při vrtání hlubokých otvorů ve zušlechtněné oceli z dosavadních tří minut při zachování kvality. Pracovníci z Aachenu používali pro toto zpracování až do spolupráce s firmou Blaser Swisslube běžný obráběcí olej. Výchozí situace vypadala následovně:

- Operace: vrtání hlubokého otvoru, průměr 8, hloubka 200 mm



Pohled do moderního technologického centra firmy Blaser Swisslube, podnikající v oblasti maziv.



FOTO: BLASER SWISSLUBE

Ukázka vrtání do hloubky 200 mm. Z původních tří minut se docílilo efektivní doby 10 sekund.

- Předběžná příprava: pilotní vrtání o stejném průměru do hloubky 16 mm
- Materiál: 42 CrMo4 + QT, pevnost v tahu 1000 MPa
- Typ stroje: Mazak Variaxis 500
- Nástroj: vrtací nástroje Kennametal a Titec
- Řezné parametry: vc 120 m/min, f 0,25 mm/otáčka

Pro optimalizaci této náročné vrtací operace byl důkladně testován a nastaven nástroj, strategie vrtání, parametry obrábění, přívádění chladicí látky a chladicí látka. Chladicí a mazací látka mísitelná s vodou se do nástroje pumpovala pod vysokým tlakem (60 barů) kvůli zajištění vyčerpání vznikajících pilin bez jejich časově náročného odstraňování. Při tom je rozhodující výběr takové chladicí a mazací látky, která nemá ani pod vysokým tlakem tendenci tvořit pěnu. Tvorbu vzduchových bublin v emulzi je třeba bezpodmínečně zabránit, překážely by chladicímu účinku i odchodu pilin.

Z původních tří minut na vrtání se nakonec docílilo doby vrtání 10 sekund pro hloubku 200 mm, což znamená 18násobné zvýšení efektivity.

Test 2: Delší životnost nástroje

Další úspěšný projekt technologického centra se zabýval obráběním titanového dílu. Použitím optimální chladicí a mazací látky moh-

lo být dosaženo zvýšení životnosti nástroje o více než 30 % při sériové výrobě ve srovnání s běžnou chladicí a mazací látkou. V tomto případě počáteční složení tvořily:

- Operace: frézování (obrábění kapsy)
- Materiál: titan TiAl6V4
- Typ stroje: Mazak Variaxis 500
- Nástroj: fréza Sandvik VHM
- Řezné parametry: vc 160 m/min, fz 0,15 mm, ap 25mm, ae 0,9mm, $\alpha_e 32^\circ$ (úhel vinutí)

Testovací projekt spočíval ve frézování dvou identických titanových dílů. Za tímto účelem byly díly vyrobeny na stejném stroji Mazak, se stejným nástrojem a s frézovacím programem od 3D Concepts. Jediný rozdíl byl v použité chladicí a mazací látce.

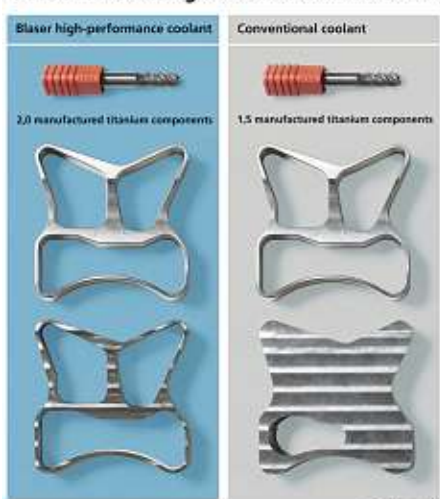
S běžnou chladicí a mazací látkou bylo možné vyrobit jeden a půl titanového dílu, dokud nebylo nutné obrábění přerušit z důvodu opotřebení nástroje. Monolitní karbonová fréza byla extrémně namáhána a kromě normálních známek opotřebení vykazovala i značné výlomy obráběcích hran. S novou, speciálně pro obrábění titanu vyvinutou chladicí a mazací látkou (KSS) bylo možné zpracovat dva kompletní obrobky, aniž bylo dosaženo předem stanoveného kritéria životnosti (opotřebení 0,2 mm), což znamená značné zvýšení výkonu.

Od chladicí a mazací látky k tekutému nástroji

Jednatel společnosti Marc Blaser vysvětluje: „Oba projekty ukazují, že faktory produktivity, hospodárnosti a kvality obrábění závisejí z vysoké míry na volbě a kvalitě chladicí a mazací látky a na know-how specialistů v oblasti obrábění.“ Vedle optimální chladicí a mazací látky jsou to právě odborné znalosti expertů firmy Blaser v oblasti prodeje, ve výzkumné a vývojové laboratoři, v technologickém centru a v zákaznických službách, které partnerům přinášejí měřitelný užitek. „Díky této odborné kompetenci se chladicí a mazací látka stává tekutým nástrojem, řešením upraveným přesně podle potřeb partnera.“

(brk)

Pocket machining with Sandvik solid carbide millers



Také test opracování titanového dílu vykázal produktivitu, hospodárnost a kvalitu obrábění.