

KOMERČNÍ PREZENTACE

Obrábění hliníkových kol s nástroji Iscar pro vyšší produktivitu a špičkovou kvalitu povrchu

Průmysl výroby hliníkových kol zažívá v současnosti dynamický růst poháněný nepřetržitou poptávkou po nových vozidlech na světových trzích. Zákazníci čím dál častěji upřednostňují kola, která jsou nejen lehká a designově atraktivní, ale nabízejí také vysoký výkon. To vede výrobce k rozšiřování výrobních kapacit a zavádění efektivnějších výrobních procesů.

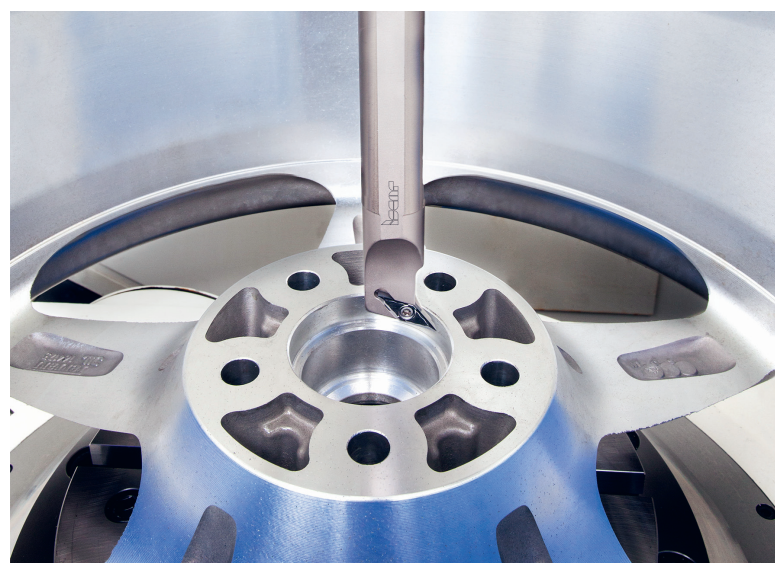


Obr. 1

Růst poptávky po atraktivních, kvalitních kolech je provázen velkými výzvami: výrobci musí nacházet rovnováhu mezi tlakem na snižování nákladů a požadavkem na dosažení špičkové kvality. Konečná cena hliníkového kola je totiž ovlivněna nejen cenou suroviny, ale také užitou technologií obrábění a zvolenými výrobními metodami.

Výrobci hliníkových kol působí v prostředí rychlé výroby, kde přesnost, kvalita povrchu a délka obráběcího cyklu zásadně ovlivňují ziskovost. Musí splňovat přísné rozměrové i estetické požadavky automobilového průmys-

Společnost Iscar reaguje na tyto požadavky průmyslu nabídkou pokročilých a nákladově efektivních nástrojových řešení, která jsou speciálně vyvinuta pro výrobu hliníkových kol (obr. 2). Ta jsou konstruována tak, aby maximalizovala produktivitu, měla prodlouženou životnost a zajišťovala stabilně vysokou kvalitu povrchu i při nejnáročnějších obráběcích operacích. Řešení společnosti pokrývají celý rozsah výrobních procesů kol - od obrábění vnějšího a vnitřního průměru přes čelní soustružení a podpičování až po vrtání otvorů pro ventily, šrouby a středové otvory.



Obr. 2

lu a současně zajistit efektivní a nákladově úspornou výrobu. To vyžaduje nástroje a systémy schopné pracovat při vysokých řezných rychlostech, odolávat vysokým řezným silám, poskytovat stabilní výkon a dosahovat bezvadné kvality povrchu, která zvýrazňuje vzhled kola (obr. 1).

Tyto nároky jsou ještě umocněny trendem k hromadné individualizaci, kdy je nutné vyrábět různé konstrukce, rozměry a povrchové úpravy kol s minimálními prostoji a rychlými změnami nastavení.

Mezi přední technologie společnosti Iscar patří rychlovýměnný držák s upínacím rozhraním VDI s rybinovým spojením (systém DTF) hlavice Cut-Grip a ISO-Turn, navržený pro rychlé, stabilní a přesné obrábění ve velkosériové výrobě (obr. 3). Tento systém je obzvlášť vhodný pro automatizovanou obráběcí pracoviště, kde je stabilní životnost nástroje klíčová. Jeho uživatelsky přívětivá konstrukce umožňuje upnutí nebo uvolnění hlavic nástrojů jediným šroubem, čímž výrazně zkracuje časy výměn. Čelní spojení v rybinové drážce

zajišťuje maximální tuhost a stabilitu, a tím i přesné obrábění při působení axiálních i radiálních sil. Nástroje DTF jsou kompatibilní s řadou nástrojů Iscar Grip a ISO a lze je používat s emulzním chlazením i se systémy minimálního množství maziva (MQL). Díky tomu jsou preferovanou volbou výrobců hliníkových kol, kteří hledají zvýšení efektivity bez kompromisů v oblasti výkonu.

Udržení správné teploty při obrábění hliníku je zásadní pro dosažení vysoké kvality povrchu, která je při výrobě kol nezbytná. Nástroje systému DTF jsou vybaveny vnitřním přívodem chladicí kapaliny s vyústěním přímo na řeznou hranu. Tím se omezuje vznik tepla, zlepšuje se odvod třísek, minimalizuje riziko vzniku nárůstku a prodlužuje se životnost nástroje. Tento koncept přesného chlazení současně podporuje jak produktivitu, tak i výslednou kvalitu výrobku.

Pro aplikace vyžadující maximální řezný výkon doporučují technici břitové destičky s pájeným břitem z polykrystalického diamantu (PCD). Tyto destičky jsou konstruovány pro stabilní práci i při vysokých řezných podmínkách a dodávají se v různých geometrických provedeních - od ISO kosočtverečných tvarů 35° až po plnoradiusové varianty, s utvářečem třísky i bez něj. Lze je využít pro hrubování, polodokončovací i dokončovací operace (obr. 4). K dispozici jsou rovněž speciální PCD destičky, které zabráňují vzniku povrchových pórů a otřepů po lakování a zajišťují, že kola splňují přísné vizuální standardy očekávané jak výrobci automobilů, tak koncovými zákazníky.

Pro dosažení vyšší nákladové efektivity nabízí Iscar 35° kosočtvercovou ISO destičku VNGU (s utvářečem R3N) se čtyřmi řeznými hranami, se 7° úhlem hřbetu a s velmi pozitivním úhlem čela. Její ostrá, leštěná řezná hrana je konstruována přímo pro obrábění hliníkových kol - zajišťuje lepší tvorbu třísky při použití vysokotlakého chlazení, prodlouže-

nou životnost nástroje a vynikající kvalitu povrchu, a to vše při snížení nákladů na kus (obr. 5).

Společnost Iscar nabízí také kompletní sortiment nástrojů pro obrábění otvorů přizpůsobených specifickým potřebám výrobců hliníkových kol. Tyto vrtáky jsou určeny pro přesné obrábění středo- vých otvorů, otvorů pro šrouby a ventily a pro zpětné srážení hran. K dispozici jsou v provedení z monolitního karbidu, s vyměnitelnými hlavicemi i s pájeným břitem z PCD, což poskytuje flexibilitu při různých výrobních požadavcích.

Pro zajištění špičkového výkonu v různých podmínkách obrábění hliníku nabízí firma řezné materiály optimalizované pro konkrétní aplikace. Patří mezi ně IC20 - nepovlakovaný karbid vhodný pro střední až vysoké řezné rychlosti, IC04 - tvrdý submikronový karbid určený pro obrábění titanu, žárupevných slitin a hliníku a IC07 - další tvrdý submikronový karbid vhodný pro podobné aplikace při středních až vysokých rychlostech. Řezný materiál ID5 je typ s páje-



Obr. 3

ným PCD břitem pro velmi vysoké řezné rychlosti, zatímco IC1520 je povlakovaný DLC vrstvou, která prodlužuje životnost nástroje při obrábění hliníku při středních až vysokých rychlostech.

Společnost kladе zvláštní důraz také na kvalitu řezné hrany destiček. Většina destiček Iscar pro obrábění hliníku je přesně broušená a extrémně ostrá, s pozitivní geometrií břitu speciálně navrženou tak, aby se zabránilo tvorbě nárůstku. Protože je hliník při obrábění



Obr. 5

známý svou vysokou adhezivitou, tyto vlastnosti zajišťují čistý, plynulý a nepřerušovaný řezný proces. Díky speciálním brusným profilům vyvinutým společností lze dosahovat vysoce kvalitních a stabilních výsledků obrábění.

Destičky Iscar pro obrábění hliníku mají leštěné čelo, které snižuje tření mezi třískou a povrchem destičky. Tím se usnadňuje odvod třísek, udržuje čistá řezná zóna a minimalizuje riziko vzniku nárůstku. Výsledkem je měkčí a čistší řez - klíčový faktor při obrábění materiálů s vysokou adhezivitou, jakým je hliník.

S vývojem trendů v konstrukci vozidel budou nároky na výrobce hliníkových kol nadále narůstat. Rychlejší výrobní cykly, užší tolerance a bezvadná kvalita povrchu se dnes staly průmyslovým standardem. Komplexní přístup společnosti kombinující vysoké řezné rychlosti, cílený přívod chladicí kapaliny, tuhé upínací systémy a pokročilé technologie břitových destiček poskytuje výrobcům konkurenční výhodu. Vybavením výrobních linek specializovanými nástrojovými systémy Iscar mohou výrobci hliníkových kol dosáhnout vyšší produktivity, zkrácení prostojů, delší životnosti nástrojů a stabilně špičkových výsledků, čímž si upevní své postavení na rychle rostoucím a stále náročnějším globálním trhu.

www.iscar.cz


Obr. 4