

Obráběcí stroje a příslušenství

Globální trh s obráběcími stroji, nástroji a příslušenstvím dosáhl v roce 2023 hodnoty 115,44 miliardy USD. Očekává se, že do roku 2028 vzroste na 162,34 miliardy USD, s průměrným ročním růstem (CAGR) 4,2 % v období let 2023–2028.

- INVESTICE SPOLEČNOSTI MAZAK ZKRACUJÍ DODACÍ LHŮTY STROJŮ
- SPOLEČNOST ISCAR HODLÁ ZPŮSOBIT REVOLUCI V OBRÁBĚNÍ KOVŮ

HEIDENHAIN



Produktová řada TNC7 v provedení pro každou aplikaci

Díky různým HW verzím TNC7 si můžete vybrat přesně to správné řešení pro váš stroj. Všechny velikosti obrazovek nabízejí intuitivní uživatelské rozhraní. Ať už zvolíte plnohodnotnou klávesnici nebo variantu se strojním panelem, v jakékoliv verzi vás TNC7 přesvědčí svým uživatelským komfortem a poskytne optimální podporu při každodenní

práci. Vyzkoušejte grafické programování kreslením kontur přímo na dotykovém displeji nebo dokonalou vizualizaci obrobku a pracovního prostoru. Práci vám zjednoduší i typické funkce TNC7 jako je grafické 6D nastavení obrobku s funkcí MAS, sledování kolizí DCM nebo frézování s OCM. Práce s TNC7 je obrábění budoucnosti, přesvědčte se sami!

Obrábění
s jistotou

www.heidenhain.com/tnc7

HEIDENHAIN s.r.o
www.heidenhain.cz

Gumex nabízí zákazníkům pokročilé obrábění v pěti osách

Nový obráběcí stroj s pětiosým vřetenem a pilovým kotoučem slibuje vyšší přesnost a rychlost výroby plastových dílců.

Společnost Gumex, tuzemský výrobce produktů z pryže a plastů, rozšiřuje svoje služby o novinku v oblasti strojního obrábění a CNC frézování plastů, pryží a neželezných kovů. Nový pětiosý obráběcí stroj Biesse Rover Plast A FT umožní firmě reagovat na rostoucí požadavky zákazníků po složitějších a přesnějších výrobcích.

Nový stroj italské výroby je vybaven pětiosým vřetenem s výkonem 13 kW, který umožňuje opracovávat výrobky z více stran bez nutnosti jejich přesouvání mezi stroji. Tím se eliminují případné nepřesnosti s opětovným upínáním obrobku. Upínání obráběcího materiálu na pracovní stůl je řešeno pomocí podtlaku, samotná příprava pak probíhá pomocí vakového manipulátoru.



© Gumex

Stroj je dále vybaven řezným pilovým kotoučem o průměru 300 mm pro formátování desek. Řez tak může být kolmý i pod úhlem.

Pětiosé frézování umožňuje výrobu jednoduchých tvarů, otvorů a zahlobnutí, ale i složitějších 3D tvarů, křivek a závitů z různých stran. Výrobek přitom může mít rozměr až 1 500 × 3 000 mm, na výšku je stroj schopen obrábět materiály do tloušťky 250 mm. Minimální rozměr, se kterým Gumex dokáže na novém stroji pracovat, je 20 × 20 mm, a to při přesnosti ±0,2 mm.

Hlavní výhodou pětiosého obrábění u výroby dílů z tvrdších materiálů (plastů, měkkých kovů, dřeva), ve srovnání s opracováním vodními paprsky, po němž se jednotlivé díky musí začíšťovat, je opracování bez otřepu, což zpracování zjednodušuje a zefektivňuje.

Vzhledem k tomu, že lze na obráběcím routeru připravit i polotovary pro další zpracování, plánuje společnost Gumex do budoucna doplnit obráběcí stroj o technologii svařování plastů, svařování plastů na tupo a o ohraňovací lis na plasty.

Nový stroj funguje jako samostatné zařízení, je však možné jej integrovat do výrobní linky pomocí automatických zakladačů vstupního a výstupního materiálu a robotických manipulátorů. Tato konfigurace je ideální pro velkosériové zakázky, kde je vyžadována vysoká míra automatizace. **/lw/**

Nová hala na výrobu břitových destiček vyrůstá v Šumperku

Společnost Dormer Pramet rozšiřuje svůj výrobní areál v Šumperku o novou halu se 4 500 m², jejíž dokončení je plánováno ještě v letošním roce.

Globální výrobce řezných nástrojů Dormer Pramet oznámil v roce 2022 výstavbu nové haly a už koncem roku zahájil přípravu staveniště. V listopadu 2022 navštívili areál prezident společnosti Sandvik Stefan Widing spolu s prezidentkou Sandvik Machining Solutions Nadine Crauwelsovou a prezidentem Dormer Pramet Eduardem Martinem a poklepali na základní kámen. V květnu 2023 se pak stavební práce na nové hale rozběhly naplno. První břitové destičky budou z nové haly dodávány do kon-

ce letošního roku. Hala výrazně zvýší výrobu vyměnitelných řezných nástrojů společnosti.

Areál nové haly sousedí se stávajícím výrobním závodem. Po dostavbě se hala stane domovem pro oddělení lisování a slinování. Jejich přesunem do nové haly se uvolní místo ve stávajících prostorách pro navýšení výrobních kapacit.

Kombinace nových technologií spolu s dodatečnými strojními investicemi ve stávajících halách povedou ke zvýšení kapacity výroby břitových destiček o více než 50 %. Podpoří tak plá-



© Dormer Pramet

novaný růst prodeje společnosti Dormer Pramet v nadcházejících letech, což umožní zákazníkům po celém světě získat přístup k široké škále vyměnitelných řezných nástrojů pro různá průmyslová odvětví. **/lw/**

Obráběcí stroje a příslušenství

Vychází jako pravidelná příloha časopisu Technický týdeník, ale je distribuována také samostatně. Obsahuje komerční prezentace.

Šéfredaktor: Ing. Michael Málek, michael.malek@bmczech.cz, mobil: + 420 731 425 246; **Redaktorka:** Mgr. Kristina Kadlas Blümelová, kristina.kadlas.bluemelova@bmczech.cz

Inzerce: Ing. Bohumil Nedvěd, bohumil.nedved@bmczech.cz, tel.: +420 770 143 426; Radek Habelt, radek.habelt@bmczech.cz, mobil: +420 602 216 957

Vydavatel: Business Media CZ, s. r. o., Nádražní 762/32, 150 00 Praha 5; www.technickytydenik.cz

Foto na obálce: Itsanan Sampuntarat | iStock

Informační povinnost: Tímto informujeme subjekt údajů o právech vyplývajících ze zákona č. 101/2000 Sb., o ochraně osobních údajů, tj. zejména o tom, že poskytnutí osobních údajů společnosti Business Media CZ s.r.o. se sídlem Praha 5, Nádražní 762/32 je dobrovolné, že subjekt údajů má právo k jejich přístupu, dále má právo v případě porušení svých práv obrátit se na Úřad pro ochranu osobních údajů a požadovat odpovídající nápravu, kterou je např. zdržení se takového jednání správcem, provedení opravy, zablokování, likvidace osobních údajů, zaplacení peněžité náhrady jakož i využití dalších práv vyplývajících z § 11 a 21 tohoto zákona.

Soustružnické adaptéry Silent Tools lépe eliminují vibrace



© Sandvik Coromant

Díky zkušenostem s ochranou před vznikem vibrací nabytým za téměř 50 let jsou nástrojové držáky značky Sandvik Coromant se systémem Silent Tools schopny usnadnit obrábění s dlouhým vyložení nástroje a účinně tlumit vznikající vibrace.

Modernizováno a vybaveno kompletně přepracovaným a vylepšeným tlumicím mechanismem bylo celkem 37 válcových soustružnických adaptérů z nabídky (průměry 32–100 mm a 1¼–4").

Těleso tlumiče dříve vyžadovalo jemné manuální doladění, nyní jej však automaticky kalibruje a sestavuje stroj. Tato automatizace přináší vysokou přesnost a předvídatelnost frekvenčního pásma, které více odpovídá stanovenému vyložení a způsobu použití každého adaptéru. To znamená, že soustružnic-

Společnost Sandvik Coromant, která se specializuje na obráběcí nástroje, podstatně vylepšila tlumicí mechanismus svých soustružnických adaptérů Silent Tools, což přináší ještě konzistentnější výkonnost a vyšší kvalitu obrobeného povrchu při provádění vnitřních soustružnických operací vyžadujících dlouhé vyložení nástroje.

ké adaptéry Silent Tools nyní eliminují účinky vibračních sil vznikajících při dlouhém vyložení nástrojů efektivněji než kdy dříve.

Díky provedené modernizaci umožňují soustružnické adaptéry Silent Tools dosažení vyšší konzistence a opakovatelnosti obrábění při všech přípustných poměrech délky vůči průměru, což z nich činí ještě spolehlivější, vysoce výkonný produkt.

Veľde modernizovaných soustružnických adaptérů bylo do nabídky zařazeno také digitální zařízení pro kontrolu stavu nástroje Tool Status Checker, které umožňuje zvýšení přesnosti nastavení a zajištění optimálních pracovních podmínek potřebných pro správnou funkci nástroje.

Zařízení pro kontrolu stavu nástroje je určeno k průběžnému sledování stavu soustruž-

nických adaptérů Silent Tools na tabletu nebo počítači s operačním systémem Windows. Je kompatibilní se všemi verzemi soustružnických adaptérů společnosti. Jednoduše jej lze s pomocí vestavěného magnetu přichytit k adaptéru v blízkosti upínacího rozhraní s vroubkovanou styčnou plochou, stáhnout si software a je možné začít.

Při použití zařízení pro kontrolu stavu nástroje Tool Status Checker je díky funkci nastavení výšky do osy hrotů pokaždé zaručena přesnost seřízení, zatímco funkce sledování teploty zajišťuje, že adaptér vždy pracuje ve stanoveném teplotním rozsahu.



© Sandvik Coromant

Navíc lze nově před zahájením obrábění zkontrolovat, zda je adaptér funkční. Jednou z funkcí zařízení Tool Status Checker je totiž zkouška poklepáním, která se provádí s pomocí přiloženého kladívka a přímo v softwaru umožňuje snadné porovnání aktuálního nastavení s předchozím stavem a získání výsledku, zda je vše v pořádku, či nikoliv. **/ab/**

Fréza na superslitiny s chlazením optimalizovaným 3D tiskem

Americká divize firmy Ceratizit uvedla na trh nový frézovací nástroj s výměnnými břitovými destičkami MaxiMill – 211-DC, u něhož optimalizovaná poloha trysek přináší rozhodující přidanou hodnotu při obrábění žáruvzdorných materiálů.

Fréza MaxiMill – 211-DC byla vyvinuta speciálně pro obrábění teplotně odolných materiálů, jako je titan nebo další tzv. superslitiny. Proto je nástroj vybaven pokročilým systémem chlazení DirectCooling



© Ceratizit

na bocích vyměnitelných břitových destiček, který mohl vzniknout právě a jen díky aditivní výrobě. Ideální poloha trysky je zde totiž při obrábění žáruvzdorných materiálů rozhodující přidanou hodnotou.

Základní těleso frézy vyrobené aditivně, otevírá prostor pro potřebnou složitost řešení zajišťující chlazení z boku. Vytváří vhodnou kombinaci geometrických a funkčních vlastností (ideální polohu trysky doplněnou geometrií břitové destičky, která je přesně přizpůsobena pro chlazení) zaručující úplné smáčení chladicí kapaliny na řezné ploše vyměnitelné břitové destičky.

MaxiMill – 211-DC se chlubí až o 60 % delší životností ve srovnání s nástroji vybavenými standardními způsoby chlazení. Ačkoliv disponuje komplikovanou vnitřní strukturou, je tato fréza kompatibilní se standardními adaptéry s průchozím chlazením, aniž je potřeba použít standardního chladiva na lapači třísek. **/-mim/**



Společnost **TOS VARNSDORF a.s.** se sídlem ve Varnsdorfu v České republice je předním světovým dodavatelem komplexních technologií pro obrábění.

Specializujeme se na technologicky náročná

„Naší konkurenční výhodou je komplexnost dodávek zákazníkům z pohledu portfolia firem, které zastupujeme a s nimiž spolupracujeme, a zároveň z pohledu nabídky jedněch z nejlepších strojů pro multifunkční obrábění,“ říká v rozhovoru Ing. Zbyněk Ludačka, zakladatel a jednatel společnosti Ludačka Machine Tools.

■ Letos vaše firma slaví 10 let od založení. Co bylo impulsem k jejímu vzniku?

Jako absolvent Fakulty strojní ČVUT jsem začal svou profesní dráhu ve společnosti Kovosvit MAS v Sezimově Ústí, kde jsem působil jako technická podpora obchodu, pojítka mezi obchodníky, konstrukcí a marketingem. Zhruba pět let jsem se staral o multifunkční pětiosé stroje. Jelikož jsem měl o působení v oboru jiné představy, z MAS jsem

jej. Šlo o velký stroj Scharmann Ecospeed a také velkou investici na úrovni 100 milionů Kč s dvou-paletovou výměnou o rozměru 2 × 6 m a díky tomuto úspěchu jsem začal zastupovat i většinu portfolia skupiny Starrag Group. Zmíněný stroj je špičkou na velkorozměrové komponenty do leteckých struktur, navíc vybavený frézovací hlavou s paralelní kinematikou, pravděpodobně jediný svého druhu sériově zavedený na trhu s více než

su výrobce. Zastupujeme sice především německy a anglicky mluvící výrobce, pro mnoho lidí na dílně ale i to představovalo nemalou překážku.

A protože jsem měl k dispozici šikovného servisního technika, rozhodl jsem se před 4–5 lety zkusit řešit i servis více do hloubky. Začali jsem, řekněme, diagnostikou, a časem se nám rozsah služeb rozrostl. Dnes máme servisních techniků více a poskytujeme servisní služby do mnohem větší hloubky. Jsme schopni uspokojit většinu požadavků, a pokud je třeba jít do hloubky ještě větší, spolupracujeme s výrobcem.

Časem jsme zavádili o projekt, kde jsme pro zákazníka potřebovali řešit prototypovou technologii, tak jsem přijal aplikačního technika, později i další, včetně vedoucího servisu. Následovalo posilování i dalších oddělení. Největší růst proběhl asi za poslední 2–3 roky. V současné chvíli je nás ve firmě 13.

Další šikovné kolegyně a kolegy ale nadále hledáme. Aktuálně nám nejvíce chybí někdo do terénu – obchodně a hlavně technicky zdatný kolega, který se orientuje v mašinách i v technologiích.

Společnost také rostla z pohledu čísel, kdy jsme se ve vazbě na rozvoj servisu začali více angažovat v realizaci obchodních případů jako kontraktor pro klienta, a nikoli pouze zprostředkovatel. Velký skok nastal po covidu. Přestože rok 2021 byl prakticky nejhorším na počet kontraktů, situace byla impulsem v boji o přežití a v dalších letech se nám v nárůstu obchodních případů dařilo. V roce 2022 jsme dosáhli obrátu přes 80 mil. Kč a souběhem dalších kontraktů s delší dobou realizace jsme v roce 2023 překonali nečekaných 165 mil. Kč. V aktuálním roce 2024, v prvním pololetí, jsme na dostřel symbolické hodnotě 100 mil. Kč, nicméně hlavní je rozvoj týmu a jeho posílení, abychom výsledky mezi 120 a 180 mil. Kč uměli držet a pravidelně opakovat s dobrým hospodářským výsledkem, který umožní zejména kvalitní personální stabilizaci.

■ Jaké výrobce zastupujete, resp. na jaké oblasti a technologie se specializujete? A v čem spatřujete svou konkurenční výhodu?

Jak už jsem zmínil, začínali jsme s rakouským výrobcem WFL Millturn Technologies,



Zákaznické dny LMT 2020 a stroj WFL M80X MillTurn u klienta T Machinery

v létě roku 2013 odešel a v listopadu téhož roku jsem oslovil společnost WFL Millturn Technologies, která v České republice neměla zastoupení.

WFL jsem znal jen z veletrhů a jako řekněme konkurenční produkt ke strojům výroby Kovosvitu. Všichni sice říkali, že WFL je špička, etalon trhu, ale nebylo zde žádné zastoupení, tak jsem je oslovil. Domluvili jsme se v podstatě už na 2. schůzce a již v prosinci jsem tak začal podnikat jako OSVČ. V podstatě jsem začínal jako jejich obchodní zástupce pro Česko a Slovensko.

Během svého působení na trhu jsem pak v březnu 2014 zavádil o obchodní případ pro Aero Vodochody Aerospace, kde požadovali velké pětiosé frézovací centrum specializované na obrábění hliníkových leteckých strukturálních dílů. A protože jsem z předchozích účastí na veletrzích měl kontakt na zástupce firmy Starrag, společně jsme se přihlásili do výběrového řízení a vyhráli

120 kusy strojů v běhu celosvětově. Tento byl první instalovaný mezi Německem a Čínou.

V průběhu času jsme pak v rámci obchodních případů začali zastupovat i další výrobce.

■ Přešel jste v rámci firmy do množného čísla, což mi navozuje otázku: Jak se za tu dekádu firma změnila?

Ano, začínal jsem úplně sám. Fungoval jsem tak asi 3–4 roky. Pak nastoupila první kolegyně na backoffice, transformace na „eseróčko“ přišla po necelých dvou letech působení na trhu.

Postupně jsem tedy začal přibírat kolegy s tím, že jsem chtěl mít i vlastní servis, protože jsme vlastně začali stroje také stavět, a servis jsme víc a víc řešili i u předchozích klientů. Zkrátka, klienti potřebovali řešit servis a naráželi mimo jiné třeba na jazykové bariéry. Zpočátku jsme tedy jejich servisní požadavky tlumočili zahraničnímu servi-

průmyslová odvětví



„Troufám si říct, že v každém segmentu strojírenství se najde část vyžadující speciální přístroj a komplexnější mašinu, která umí něco navíc, a to je právě příležitost pro nás a pro výrobky našich partnerů.“

Zbyněk Ludačka,
Ludačka Machine Tools

což je specialista, vlastně světová jednička na multifunkční horizontální soustružnicko-frezovací obráběcí centra. Jde o úzce specializovaného výrobce s produkcí zhruba 90 strojů ročně – v točných délkách od 2m do 14m, v točných průměrech od 520mm do 2000mm. Obrátově se firma pohybuje kolem 150 milionů eur a má 500 zaměstnanců.

Dalším partnerem je Starrag Group Holding, nebo, řekněme, vybrané značky z této skupiny, protože většinu zastupujeme exkluzivně, zbylé projektově. Hlavní značkou skupiny je

Starrag AG, mateřská firma vyrábějící speciální pětiosé stroje pro letecký průmysl a energetické točivé stroje, tedy stroje většinou na rotační díly, např. lopatkové kolo typu impeller a blisk, nebo i jednotlivé lopatky, a současně nabízejí i středně velká centra, speciální centra pro opracování hliníku a strukturální na díly pro letadla či speciální stroje na opracování titanových a ocelových slitin pro letecký průmysl. Jde o švýcarskou skupinu, ve které patří ještě značky Bumotec a SIP, které jsou dnes sdruženy ve společném závodě Starrag Vuadens.

SIP je tradiční značkou, která se od roku 1862 zabývá především výrobou speciálních přístrojů a obráběcích strojů. Název vychází z původního Sociétés d'Instruments de Précision, prapůvodně se tedy zaměřovala na výrobu přístrojů pro meteorologii a vědecké komponenty, později začala vyrábět také speciální vyvrtávací a frézovací superpřesné stroje.

Bumotec se zabývá mikroobráběcími centry pro medicínský průmysl a doplňuje sortiment SIP o možnosti vyrábět menší dílce. Takové, které se vám vejdou do dlaně a jsou velice přesné a složité.

Normované strojní díly

S důrazem na kvalitní zpracování a atraktivní design



elesa+Ganter 

**Nabízíme přes 80 000 produktů.
Objednávejte na našem e-shopu!**



Dobrá skladová dostupnost
a rychlé dodací termíny

www.elesa-ganter.cz

ELESA+GANTER je společný podnik s celosvětovou působností, jehož záměrem je nabízet nejširší sortiment normovaných dílů pro strojírenství. Rysem této značky je vynikající kvalita, spolehlivé produkty, dokonalá funkce a jedinečný design.

**DESIGNED
FOR ENGINEERING**

Pak máme i další značky, jako je třeba Berthiez, Dörries, Droop+Rein, Scharmann Ecospeed. To jsou všechno výrobci, kteří vyrábějí velké stroje. Prakticky by se dalo říct největší na trhu. A nejde jen o karusely. Např. Berthiez je specialistou na karusellové brusky a Droop+Rein se zaměřuje na ultravelké, přesné a výkonné portálové i gantry stroje.

To jsou výrobci, které zastupujeme primárně a exkluzivně. Dále velmi úzce spolupracujeme s firmou Heckert z německého Chemnitz, kterou v Česku a na Slovensku rovněž servisujeme. Spolupracujeme i s dalšími německými výrobci, jako je třeba SHW Werkzeugmaschinen, specialista na horizontální frézovací centra, a firma Wema Glauchau, což je specialista na otvorové a hrotové brusky a brousící centra.

Všichni jsou specialisty ve svých oborech.

Náš technologický záběr je tedy komplexní. Dodáváme zákazníkům soustružnické, frézovací, vrtací, vyvrtávací a brousící stroje. Ve většině případů jde dnes ovšem o stroje multifunkční, tedy sdružující několik technologií dohromady. V oblasti multifunkčních strojů zaznamenáváme v poslední době nejvíce obchodních případů.

Naši konkurenční výhodou je právě komplexnost dodávek zákazníkům z pohledu portfolia firem, které zastupujeme a se kterými spolupracujeme, a zároveň z pohledu nabídky jedné z nejlepších strojů pro multifunkční obrábění.

Pokud přijde zákazník vyrábějící složité dílce, které už nechce obrábět na více rozdílných strojích, a vyrábí jich střední až velké množství, jsme mu schopni nabídnout velice efektivní řešení. To znamená, že i když máme stroje velmi drahé,



Stroj WFL M150 MILLTURN, jeden z největších v portfoliu výrobce

gi zajistit i lokální servis od instalace po technologickou podporu na úrovni našich dodavatelů, ale co neefektivněji z hlediska času a za ceny obvyklé na tuzemském trhu. Tedy tak, abychom byli schopni konkurovat i zahraničním výrobcům, kteří na našem trhu nejen působí, ale mají zde i technologické nebo servisní pracoviště.

■ Kromě strojů a technologií z oblasti soustružení, frézování, broušení a aditivní výroby nabízíte rovněž „technologické služby“. Co v rámci tohoto souhrnného názvu mohou zákazníci od vás očekávat?

Ve většině případů přijdeme k zákazníkovi, on nám ukáže výkres a řekne: „Tohle bych potřeboval vyrábět.“ Nebo nám ukáže, jak už produkt

programy, které zákazník chce vyzkoušet a které mu pomohou zvládnout výrobu.

■ Zmínili jste Aero Vodochody Aerospace a po celou dobu mluvíte o specializované výrobě. Pro jaké typy firem tedy zpravidla dodáváte? V jakých oblastech působíte?

Většinou jsou to středně velké a velké společnosti, zpravidla od nějakých 100 zaměstnanců nahoru. Z pohledu zaměření jde víceméně s výsokou specializovanou výrobou.

Například Bonatrans, tedy obrovský výrobce železničních dvojkolí, má od nás karusely Dörries.

Máme zákazníky i z řad výrobců obráběcích strojů. Ti potřebují „mašiny“ schopné vyrábět spolehlivě, přesně a zároveň výkonně. Stroje tak máme například ve firmách TOS Hulín nebo ŠMT.

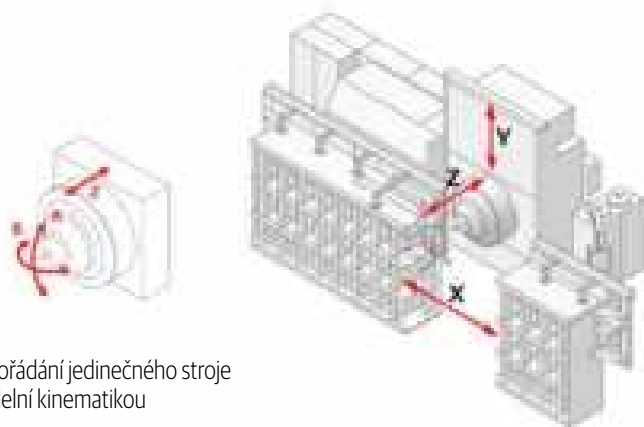
Mezi naše klienty patří např. i ZKL Brno, tedy výrobci specializovaní na velkorozměrová ložiska pro energetiku. Tam máme dva stroje RVU od výrobce Berthiez v aplikacích pro ložiska na větrné elektrárny.

Pak zmíněné Aero Vodochody Aerospace, tedy letecký průmysl, kde momentálně instalujeme druhé obráběcí centrum od Starrag, další centrum na hliníkové komponenty. Tentokrát jde ale o menší stroj vhodný pro obrobky do šířky 1400mm a výšky 1200mm.

Mezi další zákazníky patří výrobce klikových hřídelí Strojírny Poldi, které od nás mají stroj WFL MillTurn, či výrobci v segmentu Oil & Gas. Ve firmě V-NASS na Ostravsku máme největší multifunkční centrum v ČR od WFL MillTurn, pod označením M150. S točnou délkou 6,5m jde o opravdu velké centrum pro dílce do zhruba 8t hmotnosti.

Tři stroje WFL, které jsme však historicky podělili, v ČR byly tedy nainstalované už dříve, jsou ve firmě Koenig & Bauer, kde slouží výrobě válců pro tiskařský průmysl.

Záběr je tedy široký. Troufám si říct, že v každém segmentu strojírenství se najde část vyžadující speciální přístup a komplexnější mašinu, jež umí něco navíc. A to je právě příležitost pro nás a pro výrobky našich partnerů.



Kinematické uspořádání jedinečného stroje EcoSpeed s paralelní kinematikou

při přepočtu na výnos, tedy kolik složitých a přesných výrobků je schopen každý z nich vyrobit, se v rámci technologických studií dostáváme na nejlepší poměr ceny a výkonu proti konkurenci, tedy na nejnižší cenu výsledných produktů.

Případně se námi nabízené stroje hodí pro zákazníky, kteří se zaměřují na extrémně složité dílce, jež nelze vyrábět na běžně dostupných strojích. Potom se mu investice vyplatí, i když nevyrábí velké série. Jde o výrobky tak složité, a tedy i drahé, že se takový stoj vyplatí.

Konkurenční výhodou je také to, že jsme schopni kromě zprostředkování nebo dodání technolo-

vyrobí a jaké řeší problémy. My pak hledáme možnosti, jak výrobek opracovat ideálně kompletně na jednom stroji, pokud to je možné.

V rámci obchodního případu má klient od nás veškeré tyto konzultace zdarma a troufám si říct, že i to je konkurenční výhodou. Jsme natolik silným partnerem, že do návrhu optimálního řešení pro klienta investujeme práci našich lidí tak, abychom nabídli nejen funkční řešení, ale vlastně to nejlepší, co může pro tu svou výrobu pořídít. Běžně děláme i technologické zkoušky, buď na podobných strojích u výrobce, nebo přímo u klientů. Mnohdy je třeba připravit i nějaké

■ Především menším a začínajícím firmám nabízíte vedle dodávky nových strojů i pomoc s pořízením, repasí a modernizací použitých strojů. Co tato služba obnáší a jaké výhody přináší?

Už jsme to vlastně nakousli, jde o technologické služby. Díky tomu, že nabízíme zákaznický servis, tak v případě, že třeba klient chce menší opravu, třeba vyměnit kuličkové šrouby a vedení, chce zrepasovat mechanické vřetenno, případně vyměnit za nové elektrovřetenno, vyměnit hydraulické rozvody, elektrorozvody..., jsme schopni mu tyto služby poskytnout. Vždy samozřejmě používáme pouze originální díly od našich partnerů, kde máme jistotu 100% kvality. Takhle jsme schopni dostávat do kondice i několik desítek let starý stroj tak, aby plně fungoval.

V dnešní době není mechanika limitem. Je velice kvalitní a má dlouhou životnost. Největším limitem je životnost řídicího systému nebo elektrokomponekt, které se zhruba po 20 letech mění. V dnešní době se předchází ze Sinumeriku 840D na Sinumerik ONE, s nímž se začínalo už někdy v roce někdy 2001, možná 2003. Takže opravdu zhruba po těch 20 letech nastávají generační obměny. Přinášejí největší milníky v tom, že

zákazník už přemýšlí, zda stroj vymění za nový, nebo repasuje a posune jeho možnosti.

Tyto služby vlastně nabízejí naši partneři a my jsme na tom schopni s nimi spolupracovat. Možné je stroj odvézt a vrátit po plné repasí, nebo repas provést částečný, v délce u klienta, aby neměl příliš dlouhou odstávku. Přistupujeme k tomu individuálně případ od případu.

A jsme opět u konkurenčních výhod: nemáme nic standardního, řešíme stroje na zakázku, byť samozřejmě vycházíme z ověřených standardů. Nestavíme tedy prototypy, ale z konfiguračních modulů vždy pokládáme jedinečnou, vhodnou sestavu na míru potřeb klienta.

■ Jaké máte plány do budoucna?

V současné době připravujeme novinky z hlediska nových výrobců i nových projektů, nicméně je to v začátcích, tak bych to nechtěl zakřiknout. Raději mluvím o záležitostech, které jsou uzavřené či předané, kdy už je s čím se pochlubit.

Na posouvání možností s pozitivními dopady na naše klienty samozřejmě pracujeme neustále a v dohledné době nabídneme další skvělé stroje i s lokální podporou.

Rádi bychom se ale dostali do fáze, kdy budeme mít vlastní technologické centrum; už v dneš-

ní době sice nějaké stroje provozujeme nebo se pro testovací a prototypovou výrobu snažíme rozběhnout stroje od našich partnerů, ale cílem je dostat vše pod jednu střechu, kde budou i aplikační a další technici.

Podařilo se nám sehnat dobrý tým techniků v regionu Praha, a než bychom řešili problémy s cestováním, otevřeli jsme kancelář v Praze, zatímco sídlo firmy, centrála, obchod a vlastní i servis jsou v Českých Budějovicích. Do budoucna bychom to však chtěli sdružit pod jednu střechu a nabídnout i něco jako showroom, abychom mohli zákazníkům lépe představovat jednotlivé technologie a jejich přínosy pro výrobu.

Na závěr bych chtěl doplnit, že pro další růst potřebuji nové kolegy a kolegyně, hlavně pro obchod. Pokud by tedy tento rozhovor četl někdo se zájmem o něco nového, zajímají ho technologie nebo obráběcí stroje a chtěl by zkusit zajímavou a rozmanitou práci nebo ho baví konzultace možností výroby a technologií, budu rád, když se ozve. Třeba se na obou stranách poštěstí a my získáme zdatnou posilu a dotyčný zajímavé uplatnění. Už bych i já potřeboval schopného parťáka, se kterým bych se podělil o spolupráci s klienty.

Michael Málek

Nedostižná všestrannost

Nový ROBODRILL α -D28LiB5ADV Plus Y500

FANUC



**VELMI RYCHLÁ
VÝMĚNA NÁSTROJŮ
ZA 0,7 SEKUNDY**



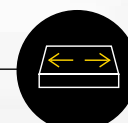
**PRODLOUŽENÝ
POJEZD OSY
Y NA 500 MM**



**ZVÝŠENÁ KAPACITA
ZÁSOBNÍKU PRO 28 NÁSTROJŮ
(MAXIMÁLNÍ HMOTNOST 46 KG)**



**ZVÝŠENÍ RYCHLOPOSUVU
A AKCELERACE OSY Z**



**ZVĚTŠENÁ VELIKOST
STOLU 850 X 500 MM**

WWW.FANUC.CZ

Strojírenská inspirace aneb Nový život ve staré vozovně

Témata zaměřená na digitální výrobu, automatizaci a pětiosé obrábění silně rezonovala v prostorách před lety opuštěné, avšak znovu ožilé staré vozovny v Plzni.

Objekty staré vozovny plzeňského dopravního podniku, poté, co se jejich původní uživatel přesunul do nových prostor lépe vyhovujících jeho potřebám, zely prázdnotou. Naštěstí se objevil nový nájemce a podařilo se mu zde vybudovat společenské centrum sloužící setkávání lidí, festivalům, výstavám, vystoupením hudebních skupin a dalším volnočasovým aktivitám – prostor, kde se snoubí byz-

A také k tomu, aby česká ekonomika urychlila svůj přechod od montoven k subjektům produkujícím výrobky a služby s vysokou přídanou hodnotou.

Zástupci firem zde prezentovali své úspěchy i neúspěchy, hodnotili pomoc a součinnost ze strany nadřízených orgánů a ocenili možnosti k seznámení a výměně zkušeností, poskytované v rámci probíhající akce.



Robotický systém Linaplast

© Linaplast



Roboty ABB

© ABB

nys s uměním. Vzniklé Depo 2015 tak již 10 let znovu „dýchá“ naplněno novým životem. V červnu letošního roku zde proběhlo setkání nazvané *Strojírenská inspirace*, pořádané společností Trade Media International, odborným vydavatelstvím se širokým záběrem. Akce sestávala ze tří tematicky souvisejících akcí:

Digitální výroba

Na odborné konferenci *Digitální výroba* přednášející vyjádřili své přesvědčení, že digitální transformace, nezbytně nutná úroveň s ní spojených znalostí a dostupnost souvisejících aktivit na jejich získání jsou naprosto nezbytnými předpoklady k tomu, aby si české strojírenství zachovalo svou konkurenční schopnost nejen v rámci Evropy.

Právě v oblasti stanovení cílů, zvyšování znalostí a kompetencí v oblasti digitalizace ještě existuje dost bílých míst, která je zapotře-



Prvky modulární automatizace Beckhoff

© Beckhoff Automation

bí urychleně zaplnit. Tomuto účelu slouží i podpora ze strany Svazu průmyslu a dopravy ČR, jehož zástupce se konference zúčastnil.

Zespecializovaných větších výrobců průmyslových robotů lze jmenovat především společnost ABB, jež prezentovala současnou nabíd-

Veletrh automatizace

Na konferenci navazovala páteřní součást setkání: *Veletrh automatizace*. Ve srovnání s jinými veletrhy sice nešlo o velkou akci rozsahem (ve třech halách se prezentovalo třicet vystavovatelů, jejichž aktivity s oborem digitalizace a automatizace souvisejí), přesto však poskytla dostatek podnětů každému, kdo se procesy digitalizace zabývá. Velcí hráči na trhu, až na několik výjimek, mezi vystavovateli chyběli, o to více se mohli blýsknout ti menší. A měli co nabídnout.

ku kolaborativních robotů čítající tři řady s celkem sedmi typy. Mezi nimi jsou výjimeční roboti Swifiti, vyznačující se nezvykle vysokou rychlostí pohybu, která je (dle tvrzení výrobce) až 6× vyšší než u robotů stejné třídy. Bezpečnost jejich provozu zajišťuje technologie *SafeMove* a bezpečnostní senzor. Vybaveny jsou programováním Wizard Easy a manuálním intuitivním programováním s ručním naváděním.

Pro montáž malých dílců firma doporučuje malé kolaborativní roboty IRB 14000 a 14050 s nosností 0,5 kg. Řadu standardních průmyslových robotů IRB 1010 až 8700 se šesti řízenými osami tvoří t. č. 28 typů s nosností 1,5 až 800 (!) kg.

Nabídka společnosti ABB zahrnuje rovněž příslušná aplikační vybavení, produktový software a dle požadavku zákazníka lze nabízené roboty integrovat do standardních robotických buněk modulární koncepce.

Převahu mezi vystavovateli tvořili dodavatelé komplexních automatizačních systémů, vyráběných pro konkrétního zákazníka. Jsou založeny na použití robotů, počítačové řídicí techniky, specializovaného automatizačního softwaru, bezpečnostních prvků a dalších komponent, dodávaných externími výrobci. Tuto skupinu reprezentova-



Stopková fréza TGS

© TGS

ly společnosti Beckhoff Automation, Schmachtl nebo české firmy Linoplast, TGS a další.

Své výrobky prezentovali i dodavatelé zmíněných komponent, řídicích počítačů včetně specializovaného softwaru, příslušných pohonů, polohovacích systémů a sběrnic, které jsou určeny pro nezbytnou kompletní automatizačních systémů. Za všechny lze jmenovat společnost Eplan Software, dále firmu Hiwin z Tchaj-wanu, dodavatele pohonných elementů, kuličkových šroubů a lineárních vedení,

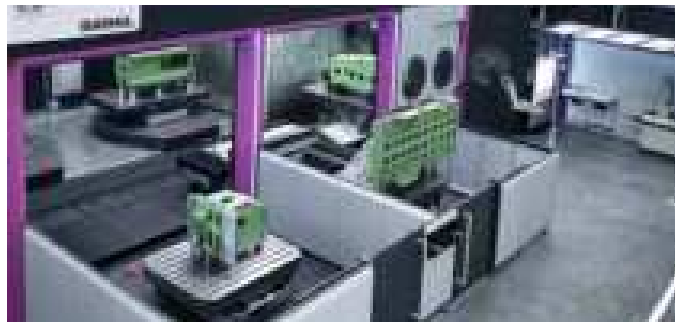
specialistu na automatizaci skladů U&SLUNO, dodavatele kabeláží firmu Helukabel nebo specializované divize firem Beckhoff a Schmachtl.

Zcela specifickou kategorií vystavovatelů představovalo Výzkumné centrum Fakulty aplikovaných věd Západočeské univerzity (ZČU), které se zabývá vývojem nových technologií pro digitalizovanou společnost – kybernetickými systémy řízení, pokročilými počítačovými a informačními technologiemi, výzkumem a modelováním heterogenních materiálů a biomechanických struktur či studiem nanostrukturálních tenkovrstvých materiálů, vytvářených plazmovými technologiemi.

Nabídka dokončovacích technologií, jako je vlečné omílání, proudové omílání, elektroleštění nebo elektrofiniš, které nabízí firma OTEC, je rovněž nanejvýš zajímavá, i když je zaměřena patrně jen na menší část uživatelů z řad těch, kteří se na akci *Strojírenská inspirace* sešli.

Pětiosý veletrh

Poslední část „setkání“ tvořil *Pětiosý veletrh*, v jehož rámci se účastníci mohli během komentované exkurze seznámit s moderními



Automatická manipulace s obrobky TGS

© TGS

formami výroby ve výrobních prostorách společnosti TGS. Tase zabývá návrhem a realizací projektů zavádějících u zákazníků do života automatické systémy, moderní technologie a postupy řízení.

Další skupinu aktivit společnosti TGS představuje výroba řezných nástrojů, především monolitních stopkových fréz ze slinutého karbidu. A právě zde mohli účastníci

exkurze vidět v chodu moderní CNC pětiosé obráběcí stroje a způsoby jejich efektivního využívání.

Petr Borovan

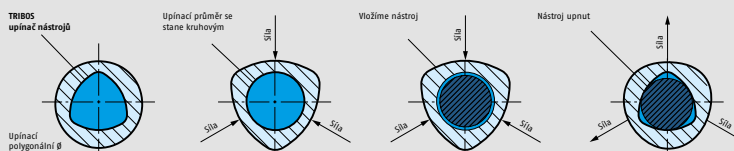
TRIBOS Akční sady prodloužení

Silnou stránkou upínačů nástrojů TRIBOS je přesné mikroobrábění.

schunk.com →



Hand in hand for tomorrow



Teximp reaguje na potřeby průmyslu

Česká pobočka švýcarské společnosti Teximp uspořádala ve svém pražském technologickém centru tradiční dny otevřených dveří. Akce určená pro obchodní partnery a firemní zákazníky se konala tradičně na konci května a nabídla celou řadu zajímavých novinek.



Společnost Teximp si v průběhu své čtyřicetileté historie osvojila schopnost v plné šíři aktivně reagovat na měnící se

potřeby průmyslu. Zajímavou aktivitou jsou dodávky prověřených použitých strojů prémiové kvality.

na v předváděcí hale Teximpu v Praze, kde zástupci firmy zájemcům poskytli bližší informace o novinkách v nabídce dovážených obráběcích strojů a souvisejících službách.

Již při vstupu do předváděcí haly si přítomní mohli povšimnout, že dochází k zajímavým změnám vynuceným aktuální situací ve strojírenství. Výrazná je podpora vyšší flexibility nových strojů nabídkou vhodných opcí i služeb a narostla nabídka robotizovaných pracovišť realizovaných silami společnosti. Firma též navýšila podíl nabízených strojů japonské společnosti Nakamura-Tome oproti dosud jednoznačně dominujícím strojům Haas Automation.

postavení. Její nabídka obsahuje více než 150 typů strojů: vertikální tříosé rodiny VF včetně řady Super Speed, univerzální pětiosé rodiny UMC, kompaktní závitovací/vrtací DT a DM, stroje GM a GR s pojezdovým portálem, horizontální centra řady EC, soustruhy ST včetně strojů vybavených osou Y, víceprocesní obráběcí centra VR a další.

Tyto stroje využívají standardizované robotické buňky pro soustružnické či frézovací operace. Zásadní novinky jsme nezaznamenali, aktivity výrobce se v současnosti soustřeďují spíše na vylepšování strojů stávajících (formou nových opcí) a na rozšíření nabídky služeb včetně způsobu financování.

Stroje Haas charakterizuje vynikající poměr užitné hodnoty vůči ceně. Pro optimální volbu nového stroje je užitečné sledovat informační zdroje výrobce, především je však vhodná důkladná konzultace se specialisty Teximpu, kteří kvalifikovaně poradí. V předváděcí hale byly vystaveny následující stroje Haas: CNC soustruh ST-20 v robotizované buňce se zásuvkovým zásobníkem a robotem FANUC, navržené a zkompletované pracovníky Teximpu, dále vysokorychlostní vertikální obráběcí centrum VC-400 SS, univerzální pětiosé vertikální centrum UMC-500 SS, jeho menší verzi UMC-350HD a výkonné vertikální obráběcí centrum VM-2 s upínacím kuželem vel. 40. ▶



CNC soustruh ST-30Y

© Haas

Haas Automation

Vzhledem k obrovskému objemu produkce a rozsahu vyráběného sortimentu zaujímá firma Haas Automation mimořádné

potřeby průmyslu. Vyhledává na trhu špičkové obráběcí stroje a doplňuje jimi svůj nabízený sortiment. Zároveň cíleně posiluje kapacity servisu, aby byl schopen dodané stroje nejen uvádět do provozu a odstraňovat eventuální vzniklé problémy, ale též poskytovat kvalifikované poradenství pro optimální volbu obráběcího stroje a navrhovat další opatření k efektivnímu využívání strojů již používaných.

Teximp dodává stroje vybavené vhodnou automatizací manipulace s obrobky, vyhovující požadavkům na bezobslužný provoz, a v neposlední řadě nabízí i pomoc v oblasti finan-

Přesvědčit se o tom všem mohli návštěvníci dnů otevřených dveří pořádaných koncem kvě-

Vertikální
obráběcí centrum
UMC-350HD

© Haas





PolyWorks
Inspector™

JEDEN SOFTWARE PRO

Práci se všemi 3D měřicími
zařízeními

Využití univerzálního pracovního
postupu v 3D metrologii

Přehrání svých měřicích projektů
na jakémkoli 3D měřicím zařízení



polyworks
europa

třída Tomáše Bati 829, 760 01 Zlín, Czechia

+420 605840121 | infocz@polyworkseuropa.com

Obráběcí stroje Nakamura-Tome

Vysoce výkonná soustružnická, resp. víceprofesní CNC obráběcí centra disponují hlavním vřetenem a protivřetenem. Mohou být osazena až čtyřmi revolverovými hlavami či naklápěcím frézovacím vřetenem s automatickou výměnou nástrojů.

Vystavované stroje Nakamura-Tome zaujímaly skoro polovinu předváděcí haly. Součástí robotické buňky tvořil CNC multifunkční soustruh WT-150 II, dále byl vystaven vysokorychlostní CNC soustruh SC-100x2 s protivřetenem vybavený horní 24polohovou revolverovou hlavou s pohonem nástrojů a Y-osou a spodní revolverovou hlavou s devíti pozicemi.

Na dvou předváděných CNC multifunkčních soustruzích WY-100II a WY-100V s pohonem nástrojů a osou Y v obou revolverech specialisté demonstrovali výrobu stejného dílce. Díky použití nejnovějších pohonů a nového softwaru Nakamura-Tome však stroj WY-100V dosahoval o 33 % kratšího výrobní-

ti. Na komplexnosti úloh, které tato buňka realizuje, lze dobře ilustrovat rozhodující trendy současné nabídky high-tech obráběcích strojů: především přesnost, vysoký výkon, vysokou flexibilitu a schopnost dlouhodobého nepřetržitého provozu. Základním předpokladem jsou vysoké parametry centra: 10 řízených os, levé a pravé vřetenem s max. 4 500 ot/min, spodní revolverová hlava s celkem 12 pozicemi a s poháněnými nástroji zvládajícími až 6 000 ot/min a s Y-osou. Horní frézovací nástrojové vřetenem zvládne až 18 000 ot/min, nechybí automatický zásobník se 120 pozicemi. Formou opce výrobce nabízí kompenzaci teplotních změn, oscilační obrábění, indikaci přetížení, kontrolu kolize, in-processní měření, ekologické funkce zaměřené na úsporu energií a řadu simulačních funkcí.

Robot Fanuc M-780iC, který buňku obsluhuje, zakládá polotovary do stroje k obrobení a po jeho dokončení je odebrává a ukládá. Měnit může i chapače robota podle tvaru a velikosti dílců každé nové dávky. Je-li

zu a dovoluje v rámci něj zhotovovat velký počet dávek rozličných dílců, a to beze zásahu obsluhy.

Obráběcí stroje Matsuura

Vystavené vysoce přesné a cenově výhodné vertikální obráběcí centrum VX-1000 se třemi řízenými osami nabí-

tování. Jeho plně stavebnicová koncepce dovoluje kdykoliv použít libovolnou kombinaci nástrojových držáků. Maximální počet nástrojů činí 28, z toho 14 poháněných.

Novinkou v nabídce Teximpu jsou dále brusky Studer. V pozici cenového hitu byl na akci vystaven stroj Favorit – bruska nakulato.



Vysokorychlostní obráběcí centrum Matsuura VX-1000

© Matsuura



Víceprocesní obráběcí centrum Nakamura Tome JX-200

© Nakamura Tome

ho času oproti stroji WY-100II. Obdobná vylepšení zavádí výrobce také u dalších modelů strojů.

Lahůdkou v nabídce strojů značky bylo víceprocesní obráběcí centrum JX-200 tvořící jádro robotické buňky, rovněž navržené a vyrobené pracovníky pořádkující společnos-

nutná změna upínacího průměru, vyměňuje čelisti v upínacím sklíčidle vlastního stroje.

Pro polotovary, hotové dílce, specializované chapače nebo čelisti je buňka vybavena dostatečně dimenzovanými zásobníky. Vysoká flexibilita této robotické buňky podstatně rozšiřuje možnosti bezobslužného provo-

zu až 20 000 ot/min na vřetenem s kuželem BT 40. Je vybaveno kompaktním automatickým výměníkem nástrojů s 30 pozicemi (lze dodat i verzi s 80 pozicemi).

Pětiosé vysokorychlostní obráběcí centrum MX-330 s max. 15 000 ot/min na vřetenem a zásobníkem s kapacitou až 90 pozic je navrženo pro jednoduchou obsluhu bez nároku na její větší zkušenosti. S výhodou je lze připojit k robotické buňce pro automatické odebrání a zakládání dílců, umístěné z boku stroje, a proto neomezující přístup k pracovnímu prostoru.

Soustružnické automaty Tornos a brusky Studer

Známý, vysoce produktivní CNC soustružnický automat DT-38HP s pěti řízenými osami, určený pro práci z tyče $\varnothing 38$ mm zastupoval značku Tornos. Umožňuje použít nástrojový systém s naklápěcí osou B, a nabízí proto možnost šikmého vrtání, frézování či závi-

Hosté

Mitutoyo, Renishaw, Schunk, Walter – přední světoví hráči v oboru řezného a upínacího nářadí, nemohli ani zdaleka předvést svou plnou nabídku na omezené výstavní ploše, kterou měli k dispozici. Zástupce firmy Walter informoval o posledních verzích řezného povlaku TigerTec Gold pro zapichování, a představil i zajímavé novinky roku 2024: ježkovou frézu M5250, oktogonální dokončovací frézu M2029, navrženou pro dosažení nízkého axiálního tlaku či rohové frézy MPO60, MP160 a MP260 s pájenými PKD břity.

Za pozornost stojí i nabídka prodejce a distributora špičkových CAD/CAM systémů a souvisejících služeb, společnosti 3E Praha Engineering, která díky získání detailních podkladů od společnosti Sandvik Coromant nabízí optimální programování technologie Prime Turning v systému CAMWorks.

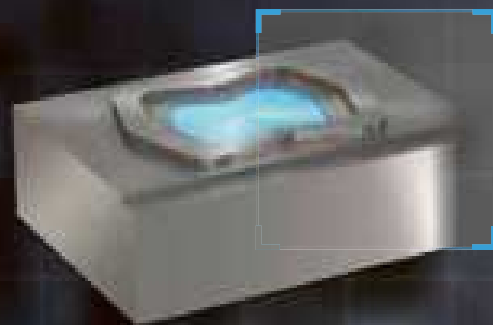
Petr Borovan



Frézujte inteligentně

QUICK D MILL

NOVÝ nástroj s kombinovanou funkcí pro operace frézování a vrtání přináší maximální efektivitu obrábění



.....
Destička QUICK-D-MILL se 4 reznými hranami. Dvě vnější rezné hrany pro frézování, dvě středové hrany pro vrtání. Rybinové lůžko zajišťuje spolehlivé upnutí.



KOMERČNÍ PREZENTACE

WORLD OF MACHINING

Položme si otázku: „Co dnes chtějí kovoobráběcí firmy do svého závodu?“ Nejmodernější strojní a výrobní zařízení, automatizaci, robotizaci, technologie na míru, atd... Výčet bychom mohli mít hodně dlouhý, na jeho konci se však souhrnně dostaneme vždy k tomu samému: chtějí hlavně kvalitu, přesnost, spolehlivost. To vše splňuje portfolio, které nabízí firma CNC INVEST.

Ryze česká společnost CNC INVEST, založená roku 1990 a fungující na českém a slovenském trhu již téměř 35 let, vlastní exkluzivní zastoupení významných zahraničních výrobců obráběcích strojů CNC a brusek světové úrovně v obchodním i v servisním partnerství. Firma má za sebou velmi úspěšné roky v ne-

Její stroje dokážou odměřovat polohu v přesnostech 0,00001 a díky tomu obrábět v prostorové přesnosti v mikronech v pěti osách. A nejpresnější mikrocentra umějí najíždět opakovaně na pozici v 0,63 mikronech. Stroje mají ručně zaškrabávaná lože a každý stroj prochází nejvyšší kontrolou, než opustí závod.



Každý den budou součástí programu odborné přednášky, jejichž téma se bude týkat problematiky Industry 4.0, uhlíkové stopy a AI, dále Digitální továrny 2.0, specializované přednášky o strojích, metrologii, nástrojích, upínacích systémech, dotačních programech a financování. Vše okolo problematik, které zajímají a trápí výrobní podniky.

ustále narůstajících prodejích, dalo by se říci, že v segmentu dlouholetých soustruhů, tzv. *Swiss-type lathe*, je momentálně lídrem na českém trhu.

Čeští i slovenští zákazníci žádají kvalitu, dlouholetou přesnost a hlavně stabilitu a rychlost nemožnou slápnout vedle, pokud si do svého strojního parku pořídí předního japonského výrobce Citizen Cincom či Miyano. Své by k tomu mohla říci jedna jihočeská firma, která si v posledních letech pořídila již více než 60 strojů Citizen Cincom & Miyano. A ví proč!

Úspěšně se na českém trhu daří také strojům Yasda, k nimž se vžil synonymum „Mother machines“. Na vysvětlenou, skoro všichni výrobci nepřesnějších CNC strojů používají ve své výrobě právě stroje Yasda a vysvětlují: „Jak vyrobíte ultrapřesný stroj v nejvyšších přesnostech? Jedině na ještě přesnějším zařízení.“ A tím je Yasda. Necílí totiž na masovost, ale na vrchol výrobní pyramidy.

Ultrapřesné stroje si ovšem žádají také kvalitní servisní podporu. CNC INVEST proto investuje

do proškolení servisních techniků nemalé prostředky. Dobře ví, že prodejem stroje spolupráce nekončí, naopak začíná, a je tedy nutné poskytnout konečnému zákazníkovi i kvalitní poinstalační péči. Heslem společnosti je **CNC INVEST – Machining Beyond**. Ano, „obrábění za hranice možností“.

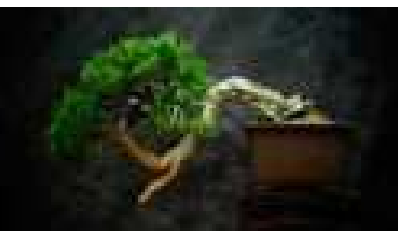
Poskytnout zákazníkům nejen zařízení, aplikační technologii a servis, ale zároveň také možnosti nad rámec standardu. Nabídnout řešení, jež koncepčně posunou výrobní procesy strojírenské výroby ekonomicky, strojně i obslužně dále a natolik, aby byli o krok před konkurencí. Stručně řečeno, s CNC INVEST máte budoucnost v CNC obrábění a dosáhnete až za hranice

možností. Společně s nimi můžete očekávat proces optimalizování, hospodárnosti a efektivní výrobu na nejvyšší úrovni.

Od prvopočátku po současnost se portfolio ustálilo na světově významných značkách obráběcích strojů CITIZEN CINCOM, CITIZEN MIYANO, YASDA, NIIGATA A SNK, HARDINGE, BRIDGEPORT, MAPLE A ROMI, ke kterým nabízáme komplexní servis mechanických a elektrických částí strojů, technologickou podporu a poradenství v oblasti obrábění, včetně veškerého příslušenství ke strojům. Dále spolu s japonskými a evropskými lídry v oblasti frézování, soustružení a broušení nabízáme našim partnerům cestu nej-



Každý den se také můžete těšit na zážitkové kulturní vystoupení a slosování o jedinečné vyhlídkové lety nad Kroměříží. Současně po dobu celé akce bude probíhat výstava bonsajů s komentovanou přednáškou.



vyšší přesnosti obrábění u všech detailů obrobků.

A protože chce firma CNC INVEST ukázat širokému portfoliu stávajících i potenciálních zákazníků široké možnosti strojů včetně automatizace, robotizace a také včetně know-how Industry 4.0, rozhodla se uspořádat se svým širokým strojním portfoliem a svými partnery výstavní akci kovoobráběcího světa s názvem *WORLD OF MACHINING* neboli *SVĚT OBRÁBĚNÍ*. Filozofií projektu je nabídnout všem zájemcům, kterých se kovoobráběcí svět týká, maximální možnosti předních světových výrobců strojů, upínacích a řezných nástrojů, olejového hospodářství, softwarových možností, odměřování a mnoho

jiného. Společně s mnoha významnými partnery nejen třískového obrábění představí návštěvníkům novinky i převratné technologie, které obohatí nejednoho uživatele.

Pro výstavní akci bylo vybráno nádherné prostředí výstaviště v Kroměříži, které ve dnech 24., 25. a 26. září 2024 přivítá všechny zájemce. Na tuto akci společnost CNC INVEST pozvala veškeré významné partnery kovoobráběcího světa, kteří zde budou mít možnost vlastní prezentace.

Ve dvou výstavních halách a na ploše více než 2 000 m² tak budou mít návštěvníci možnost zhlédnout strojní park s automatizací a robotizací a mnoho jiného.

Každý den budou součástí programu odborné přednášky, jejichž téma se bude týkat problematiky Industry 4.0, uhlíkové stopy a AI, dále Digitální továrna 2.0, specializované přednášky o strojích, metrologii, nástrojích, upínacích systémech, dotačních programech a financování. Vše okolo problematik, které zajímají a trápí výrobní podniky.

Každý den se také můžete těšit na zážitkové kulturní vystoupení a slosování o jedinečné vyhlídkové lety nad Kroměříží. Současně po dobu celé akce bude probíhat výstava bonsajů s komentovanou přednáškou.

Výstaviště v Kroměříži má nejen krásné výstavní plochy, ale dispo-

informace a inovativní řešení, ale můžete mít zároveň uvolněnější den s příjemnými prožitky. A kdo by nechtěl doufat, že právě ON bude ten šťastný vylosovaný, který se proletí v malém letounu nad krásami Kroměříže! Šanci mají všichni návštěvníci, kteří mohou tuto akci bezplatně navštívit.



nuje i nádhernou japonskou zahradou, útulnou čajovnou pro obchodní jednání, kde vám čaj připraví stylová gejša, a výbornou restaurací.

Na výstavišti tedy strávíte nejen „pracovní“ den obohacený o nové

Kolektiv CNC INVEST bude velice rád, pokud výstavní akci *WORLD OF MACHINING* navštívíte!

www.cnc-invest.cz

Foto: Výstaviště Kroměříž

WORLD OF MACHINING

VÝSTAVIŠTĚ KROMĚŘIŽ

24 - 26. září 2024

VÝSTAVNÍ AKCE KOVOOBRÁBĚCÍHO SVĚTA



KOMERČNÍ PREZENTACE

Investice společnosti Mazak zkracují dodací lhůty strojů vyráběných v Evropě

Společnost Mazak zahájila ambiciózní investiční program, který významně zkrátí dodací lhůty pro stroje vyráběné v Evropě. Tato iniciativa, realizovaná v evropském výrobním závodě Worcester ve Velké Británii, zahrnuje široké spektrum opatření od výzkumu a vývoje po investice do výrobních technologií a lidských zdrojů, což má za následek výrazné zvýšení výrobní kapacity a odpovídající zkrácení dodacích lhůt.

Investice do výzkumu a vývoje jsou zaměřeny na vytvoření řady strojů základní úrovně, které spojují kvalitu provedení značky Mazak s konkurenceschopnou cenou. Každý stroj je pečlivě vyráběn podle světových výro-

běcích center VCE, která zdůrazňuje vysokou produktivitu a je vybavena pokročilým CNC systémem SmoothEz. K dispozici je také řada VCN-700, ideální pro těžké obrábění a vysokorychlostní frézování.



Pětiosé obráběcí centrum CV5-500 na MACH 2024

ních standardů společnosti a podporován sítí technologických center po celé Evropě, která poskytují komplexní poprodejní servis a aplikační podporu.

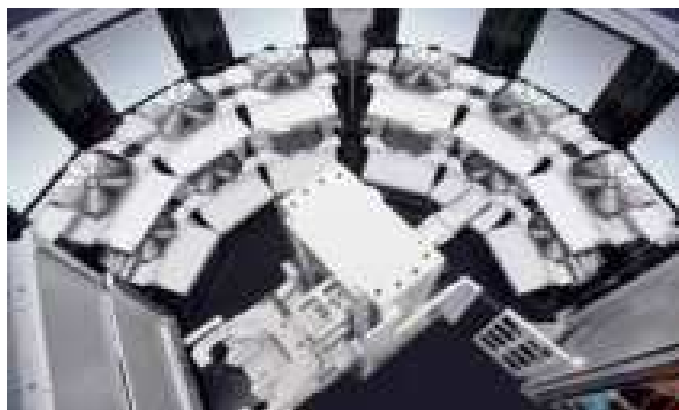
Nově představená základní řada strojů, speciálně navržená pro potřeby evropských uživatelů, zahrnuje pětiosé obráběcí centrum CV5-500, které přináší cenově dostupnou možnost pro uživatele, kteří se začínají seznamovat s pětiosým obráběním. Díky optimalizovanému výrobnímu procesu se dodací lhůta nového CV5-500 výrazně snížila, což umožní zákazníkům obdržet své objednávky tak, aby splnili své požadavky na výrobu.

Společnost Mazak také uvádí na trh řadu vertikálních obrábě-

Kromě toho investovala společnost Mazak do nového výrobního zařízení ve svém evropském závodě, který nyní nese označení



Pohled do výrobního závodu Yamazaki Mazak ve Worcesteru



Multi-Pallet Pool (MPP) systém se strojem VARIAXIS

iSmart Factory a zaujímá významné postavení v globální výrobní síti společnosti. Díky novému broušicímu zařízení v servisním centru včetně a strojů Versatech a FJV, které rozšířily kapacitu závodu pro výrobu velkých dílů, je nyní možné provádět více prací přímo v závodě. Po úspěšné náborové strategii, která zajistila plné obsazení potřebných kvalifikací

a maximalizovala kapacitu továrny, nyní společnost Mazak dodává stroje s extrémně krátkými dodacími lhůtami.

Petr Šimáček, branch manager pro Česko a Slovensko, uvedl: „Významné investice do evropského výrobního závodu umožnily vývoj a výrobu široké škály strojů, které jsou nyní k dispozici s krátkými dodacími lhůtami a konkurenceschopnými finančními balíčky. Jsme si vědomi poptávky našich zákazníků po rychlém dodání strojů, a tímto jim chceme pomoci splnit jejich nové zakázky a objednávky. Naše investice do kapacit a nových technologií mají za cíl zvýšit produktivitu a ziskovost jejich obráběcích operací.“

Tři premiéry společnosti Mazak na veletrhu MACH 2024

Hned tři NEO novinky byly představeny na nedávném vele-

KOMERČNÍ PREZENTACE

trhu MACH 2024 v Birminghamu. Jednou z nich bylo horizontální obráběcí centrum HCN-4000 NEO. Z řady NEO byl představen i VARIAXIS i-800, který díky své konstrukci s vysokou tuhostí a standardnímu vybavení vřetenem s 10 000 otáčkami za minutu nabízí mimořádnou přesnost a produktivitu.

VARIAXIS byl prezentován s Multi-Pallet Pool (MPP), systémem pro skladování více palet, který nabízí flexibilní skladování 6, 12 nebo 18 palet o velikosti 500 mm. MPP snadno zvládá plánování, monitorování a kontrolu zdrojů pomocí MAZATROL SmoothAi CNC a díky své kompaktní konstrukci je ideálním řešením pro uživatele strojů s omezeným prostorem.

Oba nové modely NEO dosahují vylepšeného polohování, které se může pochlubit třikrát lepší přesností oproti ISO normám, a mohou se pochlubit také výjimečnými ekologickými vlastnostmi. Technologie řady NEO, vyvinutá v souladu se strategií GoGreen společnosti Mazak, je schopna zajistit 30% snížení spotřeby energie u modelu Variaxis a 24% snížení u modelu HCN-4000.

Svou britskou premiéru měl také další stroj z řady NEO, který rozšiřuje portfolio strojů pro řezání laserovým paprskem. Stroj Optiplex 3015 NEO 12 kW automaticky nastavuje průměr paprsku tak, aby vyhovoval řezání různých materiálů a tlouštěk, a je vybaven technologií tvarování paprsku, která řídí, kam se koncentruje hustota výkonu laserového paprsku. Tyto funkce společně zvyšují rychlost a kvalitu řezání široké škály materiálů.

V neposlední řadě si britskou premiéru odbyl také zbrusu nový Mazatrol DX, který nabízí nové funkce široce oblíbeného softwaru SmoothCAM Ai společnosti Mazak pro PC. Mazatrol DX poskytuje zákazníkům nové cenné možnosti další optimalizace výroby pomocí rychlého a automatického kótování, automatického programování dílů, virtuální simulace stroje a analýzy a optimalizace strojních procesů.

www.mazakeu.cz

Technologické dny Yamazaki Mazak

Yamazaki Mazak, přední světový výrobce obráběcích strojů, s úspěchem uspořádal Technologické dny spolu se 16 partnery v Technologickém centru v Jazlovicích.



Akci navštívilo více než 100 lidí



Partneři si připravili interaktivní ukázky



Možnost vyzkoušet si základy programování měli účastníci několikrát denně



Káva s vlastní fotkou byla u účastníků velmi oblíbená

S radostí oznamujeme úspěšné zakončení našich Technologických dnů, jež proběhly za účasti 16 partnerů, kteří připravili zajímavé expozice a workshopy. Akce byla nabitá programem plným zajímavých ukázek a přilákala během dvou dnů více než 100 návštěvníků.

Naše poděkování patří všem partnerům a účastníkům, kteří se na akci podíleli. „Všichni jsme věnovali maximální úsilí tomu, aby se přítomní cítili dobře a odnesli si co nejvíce užitečných informací. Připravili jsme bohatý program, zajistili příjemnou atmosféru a věříme, že každý účastník si našel v programu něco zajímavého,“ říká Petr Šimáček, branch manager pro Českou a Slovenskou republiku.

Technologické ukázky probíhaly na šesti vystavených stro-

jích. Na stroji Integrex i-250H ST probíhalo obrábění s multifunkčním nástrojem Freeturn pro dynamické soustružení společnosti Ceratizit a ukázka pětiosého obrábění. Na soustruhu Quick Turn 200MAL byla návštěvníkům představena automatizace TA200i12 a na vertikálním obráběcím centru Variaxis i 700 NEO prezentovala společnost Hoffmann upínání a související technologie. Britskou výrobu reprezentovaly stroje VCE-500 a VCN-600.

Návštěvníci si mohli vyzkoušet základy programování z modelů zákazníků s využitím 3D assist a Solid Mazatrol.

Kromě praktických ukázek si partneři pro účastníky připravili i zajímavé přednášky např. na téma financování stro-

jů a aktuální trendy či nestandardní řešení pojištění strojů. Tyto přednášky nabídly hlubší vhled do komplexních aspektů oboru a poskytly cenné informace pro budoucí rozhodování.

Na účastníky čekalo i příjemné překvapení v podobě lahodné kávy s fotkou – tzv. selficina, jež se stalo zpestřením programu.

Věříme, že každý účastník si v našem bohatém programu našel to, co ho zajímalo a inspirovalo. Technologické dny Yamazaki Mazak byly skvělou příležitostí k získání nových poznatků, výměně zkušeností a navázání nových kontaktů.

Děkujeme všem, kteří se na této akci podíleli, a těšíme se na další setkání a spolupráci.

www.mazakeu.cz

KOMERČNÍ PREZENTACE

Obráběcí stroje japonské společnosti Okuma

Obráběcí stroj je poháněn elektrickou energií. Z hlediska emisí škodlivých látek jej lze tedy přirovnat k elektromobilu. Emise elektromobilu v provozu jsou prakticky nulové, jeho výroba, a hlavně výroba energie a materiálů potřebných pro jeho výrobu, je však emisemi značně zatížena. Obráběcí stroje jsou na tom tedy podobně a v mnohém podobná je i jejich cesta zaměřená na ochranu klimatu.

Provoz obráběcího stroje generuje přímo, podobně jako elektromobil, jen mizivé množství CO₂. Zmínit bychom mohli, či pro objektivnost dokonce měli, např. exhalace olejových par během procesu obrábění. Ovšem stroj je závislý nejen na dodávkách elektřiny, ale také tepla a stlačeného vzduchu, surovin a nejrůznějších materiálů. Jeho výroba i provoz zkrátka vyvolávají nepřímé emise skleníkových plynů od poskytovatelů těchto energií a zpracovatelů surovin. A konečně je zde zásobovací řetězec, ať už při výrobě stroje, nebo při jeho provozu. Zde se uplatňuje negativně zejména doprava nebo výroba oceli (litiny).

Už jen z tohoto neúplného výčtu je zřejmé, že podaří-li se snížit spotřebu energií nejen samotného stroje, dosáhneme i snížení nepřímých emisí.

Kvantifikovat přímé a nepřímé emise skleníkových plynů související s výrobou a provo-



Označení ekologického a inteligentního obráběcího stroje společnosti Okuma

Přístup společnosti Okuma

Na časté ekonomické námitky proti snižování emisí oxidu uhličitého odpovídá Okuma příslibem následujících závazků:

- Snižíme energetické nároky našich strojů i nároky jejich výroby a distribuce.
- Nízkoenergetickými stroji dosáhneme nejprve snížení spotřeby energií v našich výrobních závodech, a později i úplné uhlíkové neutrality.

a nízkou spotřebu energie svých strojů při **dlouhodobě udržitelné přesnosti a zvýšení produktivity díky zkrácení cyklových časů**. Argumenty a důkazy nabídneme v následujícím textu.

Okuma definovala nové modely svých produktů jako „Green-Smart Machines“. Rozumí se tím stroje, které plně využívají inteligentní technologie ke snížení spotřeby energie a současně dosahují vysoké produktivity a stabilní přesnosti. Společnost vydala prohlášení, z něhož citujeme:

„Green-Smart Machine je ekologicky šetrný inteligentní stroj vhodný pro dekarbonizovanou společnost díky autonomnímu snižování spotřeby energie a zaznamenávání emisí CO₂. Tyto postupy umožňuje patentovaná technologie společnosti OKUMA vyvinutá v průběhu let.“ Označování strojů emblémem „Green-Smart Machine“ (viz obr.) bylo zavedeno v roce 2023.

Inteligentní technologie

Snížení spotřeby energie při obrábění lze docílit přenosem několika výrobních procesů probíhajících na jednoúčelových strojích na víceúčelový obráběcí stroj. Podobného efektu docílíme použitím pětiosého obráběcího centra. Teoreticky dojde ke zkrácení výrobního času, tudíž i k energetické úspoře. Bohužel je ale celkový efekt znehodnocen problémy s udržení přesnosti obrábění v důsledku složitosti konstrukce těchto strojů. Přesnost obrábění musí být udržována zahřívacími přestávkami v obrábění, častými kontrolami rozměrů obrobků a korekcemi zjištěných odchylek. Neproduktivní časy obrábění se tak prodlužují.

Aby tento problém vyřešila, přijala společnost Okuma vizi postupného přechodu obráběcího stroje dnešní úrovně řízení procesu na stroj schopný autonomního udržování konstantní přesnosti při současném snižování spotřeby energie.



zem obráběcích strojů je sice obtížné, ale není to nemožné. Ukážeme to dále na strojích společnosti Okuma. U přímých emisí pravděpodobně dospějeme k číslům zanedbatelným vůči emisím dopravy nebo energetiky. To ovšem neznamená, že bychom měli a mohli na snižování emisí, a tedy i na snižování energetické náročnosti obráběcích strojů, rezignovat. Nepřímé emise už zanedbatelné nejsou a jsou spojeny s energetickou spotřebou strojů a jejich výroby.

- Zachováme (případně zlepšíme) produktivitu našich strojů.
- Zachováme dlouhodobě stabilitu přesnosti našich strojů.

Odpůrci dekarbonizace továren mají obavy, že zavedení příslušných opatření bude velmi nákladné, povede k poklesu produktivity strojů, nebo dokonce ke zhoršení jejich přesnosti, což se promítne na efektivitě výroby podniku. Společnost tento postoj odmítá a deklaruje snížení emisí CO₂

– přesné a energeticky efektivní

Dnešní výchozí stav obráběcích strojů společnosti je charakterizován vysokou přesností stroje, vizualizací příkonu, možností vyčíslení spotřeby energie podle operací, možností analýzy využití příkonu a také možností snížit časy cyklů. Tomu odpovídá úroveň 1 až 3 v tabulce 1. Účast operátora při zahřívacích cyklech a na stabilizaci přesnosti během obrábění je nutná.

Od roku 2001 jsou součástí strojů Okuma funkce *Thermo-Friendly Concept* a *ECO Suite*, schopné zajistit vyšší intelligenční úroveň 4. Stroje mají nejen vysokou produktivitu, navíc autonomně udržují také stabilitu přesnosti a redukují přítomnost spotřeby energií za vybraných operačních podmínek.

Thermo-Friendly Concept – úspory energie

■ denní zahřívací cykly, rozměrové kompenzace **68 → 3 min**
 ■ ročně: **0,2 t CO₂ na jednotku méně**



kratší zahřívací cyklus – kompenzační Časy rozměrů
 LB3000 EX II ve srovnání s předchozími modely

■ teplota: **±2 °C → ±5 °C**
 ■ ročně: **41 t CO₂ na jednotku méně**



vysoká stabilita přesnosti i při o 1/3 nižší spotřebě elektriny klimatizací odhad: strojírna se 4 instalovanými stroji

■ chladiče: **3 → 0 jednotek**
 ■ ročně: **13 t CO₂ na jednotku méně**



vynikající rozměrová stabilita bez strojních chladičů skutečné údaje DCMC: změna okolní teploty o 8 °C

Přínosy TFC u různých typů strojů Okuma



Na nejvyšší úrovni inteligence 5 by byl stroj schopný činnosti na úrovni 4, ale za všech operačních podmínek. Dále uvedeme příklady dosažení úrovně 5. K realizaci strojů úrovně 4 a 5 jsou použity vyvinuté patentované inteligentní technologie. Úroveň 6 není zatím konkretizována.

Thermo-Friendly Concept (TFC) – inteligentní technologie umožňující strojům autonomně udržovat stabilní vysokou úroveň přesnosti

TFC snižuje čas a energii spotřebovanou na procesy zahřívání a korekce rozměrů pro zachování vysoké přesnosti. Umožňuje zachování vysoké přesnosti pro různé podmínky použití stroje, což usnadňuje odstavení zařízení.

Inovativní technologie je založena na umělé inteligenci kombinující technologii konstrukce strojů a řídicí technologie. Odpovídá lidským smyslům a od svého uvedení na trh v roce 2001 je začleňována do čím dál většího počtu strojů. Dnes je standardem již u 125 modelů. Má prokazatelné přínosy pro zákazníky ve výrobě po celém světě s celkovým počtem více než 60 000 vyrobených strojů za 20 let.

Energeticky úsporný systém ECO Suite Plus pro dekarbonizovanou společnost

ECO Suite Plus analyzuje data na základě provozních informací stroje a podporuje zazname-

návání sledovaných emisí CO₂. Používá technologii TFC k udržení požadované přesnosti a k aktivnímu vypínání zařízení bez zásahu obsluhy pro dosažení úrovně 4, tj. „autonomního snížení energie se stabilitou přesnosti“. Jedná se již o druhou generaci původního systému nazvaného *ECO Suite*.

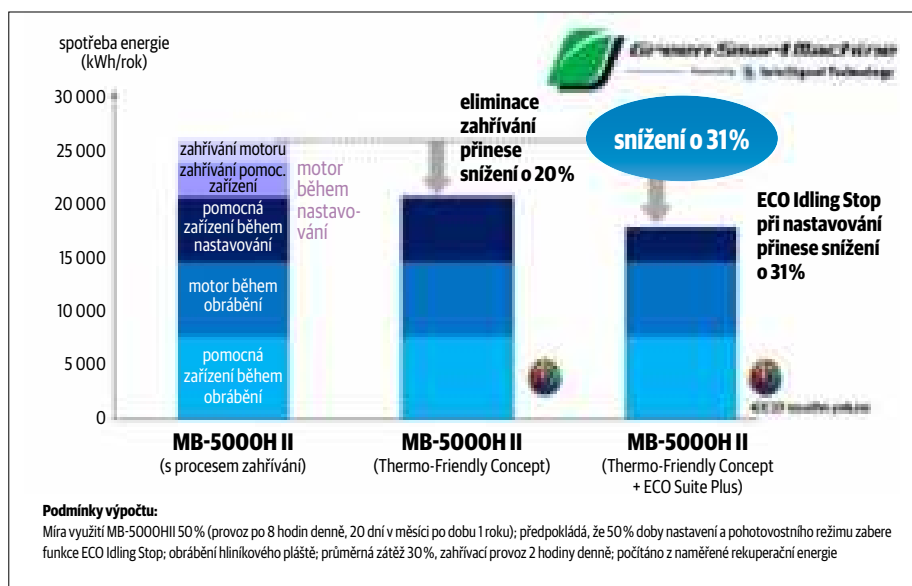
Autonomní rovnováha mezi stabilní přesností a minimalizací spotřeby energie za všech provozních podmínek

Chladičový systém, který musí být kvůli teplu generovanému vřetenem během obrábění neustále v provozu, je pro udržení dlouhodobě stále přesnosti výroby klíčovým systémem na každém obráběcím stroji. Na Green-Smart obráběcích strojích společnosti Okuma může být kdykoli zastaven na základě probíhající optimalizace provozu chladičového systému, a to i během procesu obrábění.

Jakmile byla vyvinuta technologie na úrovni 4, byla Okuma schopna úspěšně realizovat činnost strojů na úrovni 5, to znamená udržovat autonomní rovnováhu mezi přesností stroje a minimalizací spotřeby energie, a to za všech podmínek. ▶

Úroveň 6	Inovativní dekarbonizační technologie	Zatím nespecifikováno. Ve vývoji.
Úroveň 5	Schopnost autonomně udržet rovnováhu mezi stabilní přesností a spotřebou energie za všech operačních podmínek	Nová technologie řízení provozu pro chladičové systémy vřetena: dosahuje úrovně 5, autonomní rovnováhy stabilní přesnosti a minimalizace spotřeby energie za všech provozních podmínek
Úroveň 4	Schopnost autonomně udržet rovnováhu mezi stabilní přesností a spotřebou energie za některých operačních podmínek	Thermo-Friendly Concept: Inteligentní technologie umožňující strojům autonomně udržovat stabilní vysokou úroveň přesnosti ECO Suite Plus: Energeticky úsporný systém pro dekarbonizovanou společnost
Úroveň 3	Redukce výrobního času, analýza využití příkonu	Současné modely strojů Přítomnost operátora nutná!
Úroveň 2	Vyčíslení spotřeby energie podle operací	
Úroveň 1	Vysoká přesnost, vizualizace příkonu	

Tabulka 1: Modely obráběcích strojů pro dekarbonizaci. Podle vize společnosti Okuma



Účinek funkcí *Thermo-Friendly Concept* a *ECO Suite Plus* na spotřebu periferií stroje

Zdroj: tisková zpráva Okuma, září 2022

Ověření technologie Green-Smart

Demonstrační testy snížení spotřeby energie, a to i během obrábění, byly provedeny na vzorku obrobku simulujícím obrábění ventilu z korozivzdorné oceli změnami

Stroj MB-46VAII	Data
Rychlost vřetena	150 až 5 000 ot/min
Čas cyklu	13 min 19 s
Celkem obrobno kusů	12
Prostoje (příprava stroje)	5 min 10 s
Míra využití stroje	60 %
Denní produkce	22 ks

Tabulka 2: Podmínky obrábění tělesa ventilu na MB-46VAII

přesnosti obrábění v reálném čase, na základě informací o stavu stroje v řídicí jednotce a autonomním řízením chladicího systému tak, aby provoz stroje zůstal optimální. V první fázi testu byl k optimalizaci použit pouze TFC, čímž byly eliminovány zahřívací cykly motoru a periferií (– motor, – auxiliaries). To znamenalo redukci spotřeby 20 %. Ve druhé fázi byla připojena k TFC funkce *ECO Suite Plus*, čímž úspora energie stoupla na 31 %.

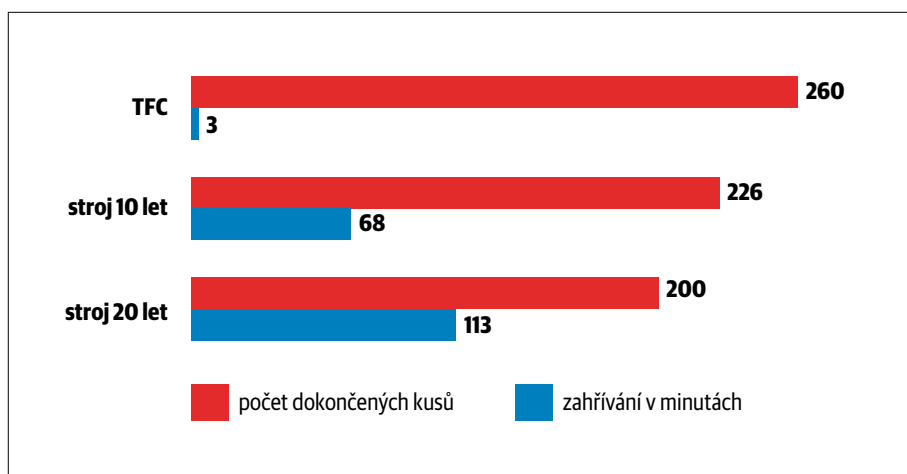
K testování bylo použito vodorovné obráběcí centrum MB-5000HII. Předpokládaná míra využití stroje byla 50 %. Simulované obrábění probíhalo 8 hodin denně, 20 dnů v měsíci po dobu jednoho roku. 50 % času potřebného k seřízení a k dalším odstávkám stroje bylo řízeno funkcí *ECO Suite Plus*. Průměrná zátěž

stroje byla 30 %. Zahřívání si vyžádalo 2 hodiny denně.

Aplikací TFC spolu s *ECO Suite Plus* došlo k optimalizaci činnosti chladiče vřetena, které průběžně dostává informaci od snímače teploty vřetena. Spolu s údaji o otáčkách vřetena vstupují tato data do diagnostické aplikace, která sleduje ohřívání vřetena a jeho vliv na přesnost obrábění. Na základě získaných údajů se stroj autonomně rozhoduje, je-li třeba vřeteno chladit, nebo je naopak možné chladič vypnout. Výsledkem je nejen udržení přesnosti obrábění, ale i úspora energie.

Závěr

Ze stručného výčtu opatření, konstrukčních i softwarových, je vidět velká snaha společnosti Okuma vyrovnat se se ctí s úkoly, které mezinárodní společenství klade na výrobce strojního zařízení, jmenovitě na výrobce obráběcích strojů. I když obráběcí stroj zřejmě není pro atmosféru planety tak škodlivý jako třeba automobil, přijali pracovníci společnosti Okuma výzvu dosáhnout do roku 2050 uhlíkové neutrality atmosféry. Alespoň ve vlastních továrnách.



Graf vlivu TFC na výkonnost strojů Okuma

Jiným příkladem může být měření na stroji MB-46VA při obrábění tělesa ventilu (tabulka 2). Nasazením TFC a *ECO Suite Plus* se doba činnosti chlazení zkrátí ze 7,2 hodiny na 2,2 hodiny. Přesnost obrábění se nezmění.

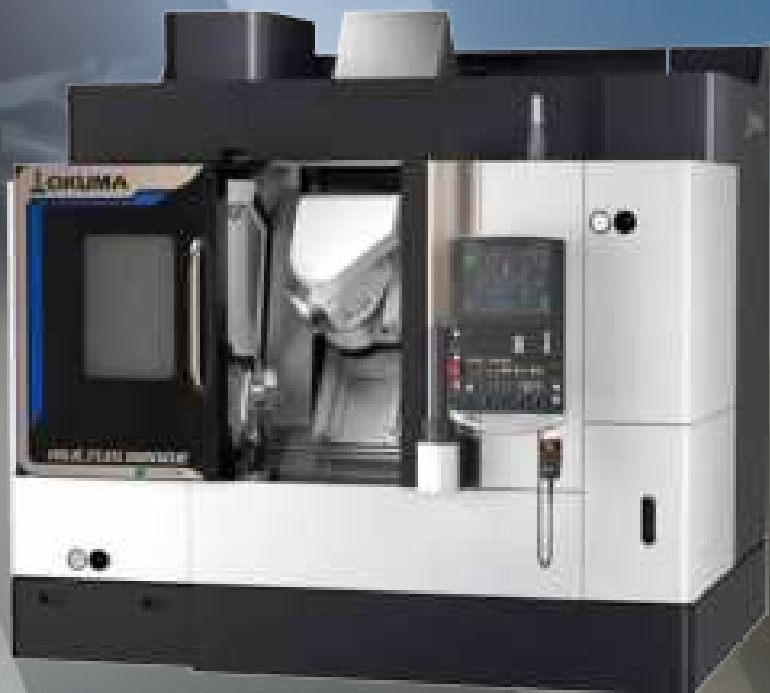
Mezi možnostmi, jak snížit spotřebu obráběcího stroje, patří zkracování časů cyklů. Uplatní se zde opět řada dílčích systémů, které fun-

Moderní stroje značky Okuma však budou mít značný podíl i na dekarbonizaci továren zákazníků firmy. Příkladně je, že se společnost snaží redukovat energetickou spotřebu svých strojů, a dokonce i malé přímé emise CO₂. Je to pro ni věcí citi.



LOKUMA

CNC OBRÁBĚCÍ STROJE
CNC BRUSKY



**KOMPLEXNÍ SLUŽBY V OBLASTI
CNC OBRÁBĚCÍCH STROJŮ**



Srdečně vás zveme do naší expozice
MSV 2024 Brno

www.misan.cz
lysa@misan.cz



s.r.o. Misan
Obráběcí stroje a nástroje

KOMERČNÍ PREZENTACE

Společnost TBI Technology se sídlem v polské Ratiboři vstoupila na trh obráběcích strojů v roce 2008 jako prodejce robustních svislých obráběcích center a dodavatel technologie. Postupně se začala zabývat vlastní konstrukcí s vylepšeními zaměřenými na dlouhodobou životnost se zachováním přesnosti a spolehlivost, samozřejmě s důrazem na pohotový servis.

Inovativní obráběcí stroje z Ratiboře

Základním znakem strojů od TBI Technology je plné vybavení s minimem příslušenství. Nosným programem firmy jsou svislá obráběcí centra stabilní litinové konstrukce, vyráběná v Polsku.

Široká nabídka

Základní řada zahrnující stroje VC 610/1060/1270/1570 je vybavena přímým náhonem včetně tepelnou stabilizací (max. 15 000 ot/min), článkovým dopravníkem třísek, skimerem a variabilitou velikosti zásobníku nástrojů. To vše s moderním designem.

Široká nabídka ovšem zahrnuje i další typy strojů, jako jsou portálová pětiosá obráběcí centra U5, frézky řady SDV-H, resp. univerzální produkční NC soustruhy a vodorovná produkční obráběcí centra s paletizací, řady SH.

Od doby svého vzniku společnost dodala více než 500 strojů všech typů na evropský trh (Polsko, Německo, Česká republika, Ukrajina, Portugalsko, Velká Británie a další evropské země). V roce 2021 bylo založeno zastoupení TBI Machinery, s. r. o., v České republice.

Vodorovná centra s paletami

Přestože jsou vodorovná obráběcí centra TBI s paletizací dodávána od roku 2014, do nabídky v ČR byla zařazena až v roce 2023. Vysoká produktivita a přesnost jsou základním znakem řady TBI SH s paletami 400/500/630/800/1000 s indexací 0,001°.

Mezi jejich hlavními přednostmi lze zmínit např. právě dostupnost paletového výměníku s otočným stolem umožňujícím upínání dílce na jedné paletě, zatímco na druhé probíhá obrábění. To při-



Svislé obráběcí centrum VC 1270



Portálové pětiosé obráběcí centrum U5

Více než 500 strojů

Od doby svého vzniku společnost dodala více než 500 strojů všech typů na evropský trh (Polsko, Německo, Česká republika, Ukrajina a další evropské země). V roce 2021 bylo založeno zastoupení TBI Machinery, s. r. o., v České republice.



Frézka řady SDV-H

náší možnost plného využití strojního času bez prodlev spojených s upínáním obrobku. Při nasazení těchto upínacích prvků pro obráběcí stroje v sériové výrobě, v automotive, ve speciální výrobě i v dalších odvětvích prokázaly stroje spolehlivost a opakovatelnou přesnost ve dvou- a třísměnném provozu. Pro nepřetržitý provoz výrobce dodává stabilizátor napětí.



Vodorovné obráběcí centrum s paletizací SH 630

Základem stroje je tuhá litinová konstrukce se stojanem a vřetením koncepce box in box. V sestavě pohonů přestavitelných skupin jsou použita valivá vedení THK a kuličkové šrouby třídy C3 s vnitřním chlazením (a se samostatným chladičem). Servomotory jsou přímo napojeny na kuličkové šrouby bezvůlovými spojkami s tlumením torzních vibrací při vysoké dynamice posuvů.

Odměřování polohy zajišťují ověřené absolutní lineární snímače LC 115 Heidenhain s kompenzačními body upínací lišty. Teplotní



Skelet obráběcího centra SH 630

stabilizace zajišťuje dlouhodobě opakovanou přesnost $\pm 3 \mu\text{m}$. Vřeteno s přímým náhonem (direct drive) je poháněno asynchronním motorem s vestavěnou převodovkou k dosažení vysokého krouticího momentu. Maximální rychlost 10 000 ot/min standardního provedení (SH 630/800) je pro většinu aplikací dostačující, na přání je možné dodat provedení zvládající až 40 000 ot/min.

Klidný chod bez vibrací má vliv na kvalitu povrchu obráběných dílců. Vřeteno je vybaveno teplotní stabilizací se samostatným chladičem. Stroj zvládá obrábění materiálů tvrdosti 40–50 HRC. Ve standardním vybavení je středové chlazení nástroje CTS 50 bar s papírovou filtrací řezné kapaliny a skimmerem. Nástroje jsou uloženy v řetězovém zásobníku s kapacitou 60, resp. 120 lůžek.

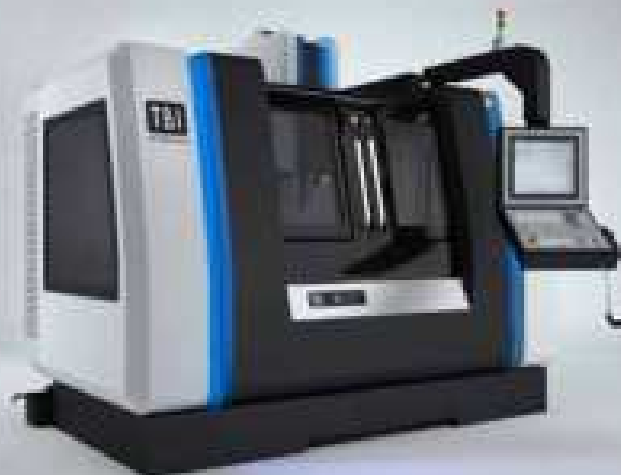
Dodávané stroje jsou vybaveny CNC řízením FANUC, Siemens nebo Heidenhain.

www.tbitech.pl/cs

TBI machinery, s. r. o.



- svislá obráběcí centra VC 1060 / 1260 / 1560 + MVC 1890 / 2290 / 2590
- CNC řízení a pohony : FANUC / SIEMENS / HEIDENHAIN
- robustní litinová konstrukce , vhodné pro obrábění oceli/ litiny a neželezných kovů
- klidný chod – kvalita povrchu (VC 1060/1260 max. 15 000 ot/min)
- kvalitní dílenské provedení – spolehlivost
- plná výbava ve standardním provedení stroje (středové chlazení / skimmer / článkový dopravník třísek / oběhové chlazení vřetena)
- krátké dodací lhůty / servis / certifikace CE



U Lipové aleje 30, 107 00 Praha 10 Dubeč, tel.: +420 777 338 300, e-mail: stedry@tbitech.cz, [www: tbitech.cz](http://www.tbitech.cz)

KOMERČNÍ PREZENTACE

Profika přivádí na trh nové stroje od proslulých

Tuzemská ekonomika se znovu rozjíždí a s ní i poptávka strojírenských firem po nové technice. Česká společnost Profika, která se soustředí na CNC obráběcí stroje a robotizaci, zvýšený zájem potvrzuje.

Firma Profika, která je výhradním dovozcem strojů Hyundai Wia a Hanwha Precision Machinery na náš a slovenský trh, reaguje na rostoucí poptávku trhu po moderních strojích nabídkou letošních novinek, jako je například přírůstek do rodiny oblíbených CNC dlouhotočných automatů švýcarského typu od značky Hanwha. Velké plány má i pro Slovensko. O novinkách jsme si povídali s Jakubem Kaufmanem, který ve společnosti Profika odpovídá za rozvoj robotizace.

■ Profika v květnu uspořádala další ze svých Open House. Jak se myšlenka uspořádat soukromý veletrh zrodila? Přece jen nejde o úplně běžnou akci.

Veletrhů se běžně účastníme, ale sami dobře víme, že je tam firma jen jedním z mnoha vystavovatelů. Panuje tam shon a člověk nemá tolik času například na osobní setkání a delší rozhovory o vystavených strojích. Přišli jsme proto

Máme také řadu partnerů, které zveme, a kteří tak získají příležitost odprezentovat vlastní služby a produkty, typicky třeba kvalitní nástroje či možnosti financování pro nákup nových technologií.

Využíváme zázemí našeho velkého showroomu v Benátkách nad Jizerou. Zdejší průmyslová zóna je navíc obklopena krásnou krajinou. Věříme, že jde o hezký prostor pro setkávání s klienty, potenciálními zákazníky i fanoušky obráběcí techniky a robotizace.

Open House určitě znovu zopakujeme, je to již pěkná tradice.

■ Mohli návštěvníci vidět i řešení pro robotizaci, což je váš obor?

Ano, k vidění byly dvě naše in-house vyvinuté robotické buňky, a to RoboStack a RoboStack Linear. Velkou výhodou všech tří robotických pracovišť, na kterých jsme v Profice pracovali, je jejich variabilita a adaptabilita.



Jakub Kaufman má ve firmě Profika na starosti rozvoj robotizace

■ Jádrem ale zůstávají obráběcí stroje. Profika je výhradním dealerem jihokorejských výrobců Hyundai Wia a Hanwha Precision Machinery pro český a slovenský trh. Objevila se tu nějaká novinka, kterou byste rádi představili?

Situace je poměrně dynamická, což nás pochoptitelně těší. Oba výrobci přicházejí s novými stroji, usilovně pracují na vylepšování, a díky jejich zázemí máme možnost mít stroje dokonce na skladu. Zákazníkům jsou tak rychle k dispozici.

Z novinek bych vyzdvihl skutečně horkou aktualitu od Hyundai Wia: multiprocesní CNC soustružnická centra LM2200, která máme ve variantě LM2200TTSYY a LM2200TTSY-YC. Obě verze se liší velikostí vřetena (8" a 10"). Jde o velice dynamické stroje, díky nimž zákazník dosáhne navýšení efektivity výroby tím, že je možné obrábět v překrytém čase, a prodloužení životnosti nástrojů. Tuhost a absorbování vibrační jsou totiž zvýšeny pomocí hybridního lineárního vedení. A vylepšena byla i možnost ovládní, samozřejmě se postupovalo směrem k více intuitivnímu a uživatelsky přívětivému prostředí. K dispozici je 15" displej a programový průvodce.

Co se týká technických parametrů, najdete zde dva revoly, oba s osou Y, a dvě vřetena. Rozjezd Y-osy činí 2x 100 mm. Profitovat lze z hybridního systému vedení. Pro obě vřetena je k dispozici 8" sklíčidlo (u varianty LM2200TTSYY), u druhé varianty pak 10" a 8" sklíčidla (hlavní + protivřeteno). Krouticí moment dosahuje až 286 Nm.



Tradiční dny otevřených dveří Profiky jsou velmi oblíbené

s myšlenkou uspořádat den otevřených dveří, kdy zájemce zveme přímo do firmy. Stroje si tak mohou prohlédnout bez spěchu a tlaku, navíc mají k dispozici naše experty, kteří zodpoví jakýkoliv zvědavý dotaz.

Snažíme se o příjemnou atmosféru doplněnou o zábavný program a skvělé občerstvení. Dělá nám radost, že podle ohlasů návštěvníků jde už o zavedenou a oblíbenou akci.

Jsme schopni je zákazníkům sestavit přesně na míru jejich konkrétní výrobě. Hned na začátku přitom poradíme s výběrem řešení, upravíme případné požadavky a představy, provedeme kalkulaci návratnosti. Pracujeme tak, aby klient přesně věděl, jaké řešení dostane, co mu ve firmě přinese a kdy se mu investice vrátí.

Také o tom jsme si s návštěvníky Open House rádi popovídali.

jihokorejských značek

Co patří mezi klasiku, ke které se klienti často vrací?

Mezi zákazníky jsou velmi oblíbené CNC dlouhotočné automaty Hanwha typu Swiss Turn. Tyto obráběcí stroje švýcarského typu jsou určeny pro výrobu malých nebo středně malých výrobků z tyčového materiálu, kde je kladen velký důraz na rychlost výroby a přesnost.

Abych byl konkrétní, letos jsme uvedli na tuzemský trh šestiosý CNC stroj XD26III, který zvládne maximální obráběcí průměr 26 mm. Automat je vybaven nejnovějším řídicím systémem FANUC včetně prémiových softwarových funkcí a pro svou přesnost je skvělou volbou pro automobilový, elektrotechnický a lékařský průmysl.

Součástí stroje je vyjímatelná sestava poháněného vodícího pouzdra. Výhodou je, že pouzdro lze demontovat uživatelsky. Stroj je potom určen k nasazení do produkční výroby, stejně jako jiný špičkový CNC soustruh pracující bez vodícího pouzdra. Snadno lze obrábět vkládané obrobky, zpracovávat zbytky tyčí nebo využít některou z robotických jednotek, které máme k dispozici.

U automatu byla optimalizována zadní nástrojová jednotka (osa Y2), kam lze upnout větší počet nástrojů (8–11 pozic). Modulární průmyslová převodovka umožňuje využití maximálního kroučícího momentu bez omezení a zvyšuje životnost poháněných nástrojových jednotek.

Pro tyto stroje představuje komplikaci lámání třísek...

To je pravda, třísky odlomené při obrábění znečišťují prostor, obtížně se odstraňují a potenciálně mohou způsobit různé potíže. Nicméně pro tento problém už existuje řešení. Spočívá v softwarové

Vysokorychlostní CNC obráběcí centrum LZ-720 pro obrábění pevnostních ocelí a grafitu



nástavbě *PCRIII – řízené lámání třísky*. Po dlouhodobém testování dodáváme výhradně k našim dlouhotočným automatům tuto osvědčenou funkci určenou pro zlomení dlouhých třísek. Ty se pak lépe se odvádějí z prostoru stroje, čímž lze eliminovat možné problémy a prodloužit životnost nástrojů. Vyšší spolehlivost výroby umožňuje také lépe automatizovat výrobu.

Možná by to laik od strojírenské firmy nečekal, ale máte i stroj určený pro zubaře.

Přesněji pro zubní techniky. Jde o menší mašinu, která je extrémně přesná a schopná spolehlivě obrábět i nesmírně malé části. Vyrábí se na ní komponenty do zubních náhrad. Jedná se o produkci, kde je kladen extrémně velký důraz na preciznost a kvalitu povrchu na kuželu. Ten-

to nově vyvinutý stroj Hanwha XM20 dosahuje vyšší produkce za kratší čas než stroje ve stejné třídě.

V nabídce máte ovšem také stroje od jiných výrobců.

Jistě, v těchto dnech jsme představili vysokorychlostní CNC obráběcí centrum LZ-720 pro obrábění pevnostních ocelí a grafitu. Vyznačuje se mimo jiné unikátním jednoduchým odlitkem dvojitého sloupu a příčnicku – je vyroben z prvotřídní vysokojakostní šedé litiny FC30 a poskytuje vrcholný a neobvykle robustní mostový rám. Rozsáhlé využití CAD pro konstrukci žebrování, tvaru a umístění jednotlivých prvků pomáhá fantasticky absorbovat účinky extrémních pohybů a dynamiky hmot vyskytujících se při vysokorychlostním obrábění. Poskytuje obrovskou účinnost při tlumení vibrací, tepelnou stabilitu a zajišťuje extrémní tuhost.

Ještě jsme nezmiňovali Slovensko. Jak se vyvíjí situace na tamním trhu?

U našich východních sousedů Profika posiluje. Dříve jsme měli zastoupení hlavně pro prodej a servis, nyní však dokončujeme regulérní showroom. Sídlíme uprostřed Slovenska v městě Kriváň a těšíme se, že tu vznikne krásná moderní hala, kde budeme moci předvádět skvělou techniku, jako to v Česku děláme v Benátkách. Už nás čeká jen kolaudace a pak budeme naskladňovat stroje.

A protože vše běží podle rozpisu prací, plánujeme ještě letos zorganizovat historicky první slovenský Open House.

www.profika.cz

XM20 je určený pro delikátní práci



KOMERČNÍ PREZENTACE

Řídicí systém TNC7 je vstupenkou do světa



Řídicí systémy společnosti HEIDENHAIN se vyznačují všestranností i spolehlivým výkonem a právě pro tyto vlastnosti jsou u koncových uživatelů velmi oblíbené. Řídicí systém TNC7 však otevírá úplně novou kapitolu nejen v dílensky orientované výrobě a svými nadčasovými parametry nechává uživatele nahlédnout do budoucnosti a umožní jim tak vstoupit do zcela nové úrovně obsluhy a CNC programování.

To, co uživatele na řídicím systému TNC7 rozhodně upoutá na první pohled, je nápadně nový vzhled. Rozhodně mu dominuje 24" antireflexní dotyková obrazovka s rozlišením ve full HD, nabízející komfortní, plynulé ovládání gesty s nulovým zpožděním.

Elegantní design podtrhuje zcela nově vyvinutá klávesnice. Uživatelé se ale nemusí vůbec ničeho obávat, protože jsme při jejím vývoji nezapomněli na to, co je již léty prověřené. Svými typickými ovládacími prvky totiž nikoho nenechá na pochybách, že toto je stále klávesnice řídicího systému HEIDENHAIN, která i při dlouhotrvající práci zajišťuje vynikající ergonomii.

Pro vysoký výkon je nový řídicí systém vybaven vysoce kvalitními hardwarovými komponenty. Disponuje rovněž výkonným čtyřjádrovým procesorem pro náročné výpočetní a grafické požadavky.

Pro každou aplikaci nabízíme odpovídající provedení, takže z portfolia TNC7 si zákazníci mohou zvolit například i variantu TNC7 s 19" obrazovkou v kombinaci s klávesnicí, nebo strojním panelem.

Své příznivce si rozhodně najde také varianta TNC7 basic s 16" obrazovkou, která se postupně stává nástupcem systému TNC620.

S PODPOROU CELÉHO PROCESU

TNC7 nabízí koncovým uživatelům, ale i výrobcům strojů zcela nové způsoby programování a obsluhy. Nové uživatelské rozhraní je uzpůsobeno pro dokonalou podporu uživatele během celého výrobního procesu, od nápadu až k hotovému obrobku.

Rozhraní je plně přizpůsobitelné a vzhled obrazovky si lze upravit individuálně podle

potřeb. Můžete si vytvářet oblíbené položky, sestavit např. domovské menu pro rychlý vstup anebo si personalizovat nastavení ve správě uživatelů. Práce s TNC7 vás prostě bude bavit, protože si obsah obrazovky vždy přizpůsobíte přesně na míru svých požadavků. Díky tomu budou všechny informace a funkce vždycky přesně tam, kde je potřebujete a kde je snadno najdete.



nové úrovně obrábění

Nový řídicí systém doplňuje dobře známé programování Klartext o další chytré funkce a grafické programování. Kontury jednoduše kreslíte přímo na dotykové obrazovce třeba prstem a TNC7 výkres přeneše a uloží přímo v Klartextu. Takto můžete velmi jednoduchým způsobem vytvářet nové programy nebo podle přání upravovat ty staré.

Samozřejmě lze používat také cykly a stávající programování kontur.

Pro úvod do práce s TNC7 může uživatel vždy pro podporu zvolit velmi dobře zpracovanou kontextovou nápovědu.

Díky novému, vysoce výkonnému editoru vytvoříte snadno a spolehlivě také složité NC programy.

Jedním slovem dokonalá je v TNC7 vizualizace obrobku a pracovního prostoru a na grafickou podporu se můžete spolehnout v každé situaci. Bezchybné zpracování a odzkoušení NC programu je základním předpokladem pro nepřerušovanou výrobu a především obrábění s jistotou požadovaného výsledku.

Nová generace funkce DCM nabízí kompletní ochranu stroje a zabraňuje nejen kolizím mezi díly stroje a nástroji, ale také možné kolizi s upínacím přípravkem. Vše, co k tomu potřebujete, je opční rozšířená dynamická kolizní ochrana (DCM v2) a 3D model upínacího přípravku.

PLNĚ INTEGROVANÉ SLEDOVÁNÍ PROCESŮ A KOMPONENT

Soubor nástrojů plně integrovaného sledování procesů a komponent ochrání váš stroj před přetížením, a současně s ním spolehlivě dosáhnete požadovaných výsledků. TNC7 obsahuje dvě nové funkce, které umožňují implementovat rozsáhlé monitorovací možnosti do obráběcích strojů.

Soubor nástrojů s názvem *TNC7 Component Monitoring* nabízí například ochranu včetně před přetížením, rozpozná narůstající opotřebení vybraných komponent obráběcího stroje a poskytuje tak důležitá data pro prediktivní údržbu stroje a automaticky zobrazí stavy opotřebení i možné výstrahy.

Ke zvýšení efektivity a produktivity obrábění je určena i další nová funkce, *TNC7 Process Monitoring*, jež bezpečně rozpozná jakékoliv poruchy a odchylky od referenčního obrábění. Monitorování procesů nevyžaduje žádnou přídavnou senzorku.

NA DETAILU ZÁLEŽÍ

Na veletrhu EMO Hannover 2023 měli návštěvníci možnost vidět a vyzkoušet na vlastní kůži, nebo spíše na vlastní ruku, nový, chytrý potenciometr posuvu OC310, který je součástí ovládacího panelu nebo klávesnice s řídicím systémem TNC7 či TNC7 basic. Jedná se o nový, nekonečně se



Pro všechny pedagogy našich odborných technických škol jsme pro letošní rok připravili tradiční dvoudenní semináře, které mají za úkol představit možnosti moderní výuky a osvojit si nové dovednosti. Hned po nich je připravena další akce s praktickými ukázkami TNC7, tentokrát jako speciál pro koncové uživatele.

otáčející ovládací prvek s dalšími funkcemi a softwarovou podporou oproti běžným potenciometrům. Ve spojení s funkcí *Conditional stop* umožňuje optimalizovat NC programy intuitivně, pohodlně a jednou rukou.

OC310 může nahradit až dva potenciometry (potenciometr pracovního posuvu a rychloposuvu), má integrované a podsvícené tlačítko *NC Start*, vícebarevně podsvícený LED kroužek indikující hodnotu posuvu a poskytuje zpětnou vazbu (pomocí vibrace) pro definované události.

Integrovaná *Panic function* detekuje náhle a rychle otočení potenciometrem směrem doprava a automaticky nastaví hodnotu posuvu na 0 %.

TNC7 PRO PODPORU MODERNÍHO VZDĚLÁVÁNÍ

Pro všechny pedagogy našich odborných technických škol jsme pro letošní rok připravili tradiční dvoudenní semináře, které mají za úkol představit možnosti moderní výuky a osvojit si nové dovednosti. Máme připraveno spoustu zajímavého a přidáme i velkou premié-

ru. Hlavním tématem semináře je nový řídicí systém TNC7 a také programovací stanice TNC7, která umožňuje efektivní a intuitivní tvorbu programů mimo stroj. Nebude chybět ani výukový software HIT, který je nedílnou součástí moderního technického vzdělávání.

Ale zpátky k premiéře! Máme skutečně velkou radost, že na letošních vzdělávacích seminářích můžeme našim učitelům představit školní stroj SLVEDU s řídicím systémem TNC7, jehož výrobcem je společnost SolidVision. Praktická výuka CNC frézování bude studenty opravdu bavit.

www.heidenhain.cz

Foto: HEIDENHAIN

KOMERČNÍ PREZENTACE

ISCAR se opět chystá změnit svět obrábění!

Společnost ISCAR se chystá opět způsobit revoluci v obrábění kovů. Dne 4. 6. 2024 byla v německém Hanau představena prodejní kampaň LOGIQUICK, která přináší na trh nové produkty 2024/2025. Název nové prodejní kampaně společnosti ISCAR je složen ze tří klíčových slov: *Logic, IQ a Quick.*

Již předchozí kampaně společnosti ISCAR zdůrazňovaly význam inteligentních řezných nástrojů pro moderní obrábění, které poskytují logická řešení splňující primární požadavky současné výroby. Tyto nástroje se postupně staly standar-



Obr. 1

dem na trhu a nalezneme je ve výrobcích po celém světě. Přidání slova *Quick* do sloganu nové kampaně však vyvolává pocit očekávání. Jaké nové výzvy budou produkty kampaně LOGIQUICK představovat? Jedná se pouze o chytlavý slogan, nebo o zásadní koncept? Pojďme se na to blíže podívat a vysvětlit si jeho význam.

V oblasti obrábění kovů jsou produktivita a rychlost úběru přebytečného materiálu (MRR – *metal removal rate*) spojenými nádobami. Za účelem zvýšení rychlosti obrábění usiluje kovoobráběcí průmysl o „rychlý úběr materiálu“, což vyžaduje využití metod, které účinně a rychle přebytečný materiál odstraňují. Tyto proce-



Obr. 2

sy zahrnují využití moderních strojů, strategií, technik a pokrokových řezných nástrojů, které umožňují rychlejší a efektivnější obrábění, a tím zkracují výrobní časy. V mnoha případech však hlavní překážkou pro plné využití pokročilých, vysoce technicky vyspělých obráběcích strojů a slibných strategií obrábění je samotný řezný nástroj. Řezný nástroj se často stává nejslabším článkem celého procesu obrábění, což omezuje potenciální zvýšení produktivity a brání snížení nákladů na obrábění a růstu ziskovosti.

Společnost ISCAR se domnívá, že hlavním cílem každého výrobce řezných nástrojů by mělo být dodávat řezné nástroje, které zajišťují efektivní úběr materiálu. Kromě toho by také



Obr. 3

měly mít následující vlastnosti: opakovatelnost přesnosti po výměně, univerzálnost, uživatelskou přívětivost a vysoký faktor využití. Tyto atributy společně představují IQ („inteligentní“) nástroje, které jsou nezbytné pro využití plného potenciálu pokročilých možností obráběcích strojů. Tímto principem se řídí vývoj řezných nástrojů a využívá odborných znalostí konstruktérů, technologů, metalurgů, výrobců a všech, kteří se podílejí na vytváření inovativních řešení nástrojů pro inteligentní obrábění v kovoobráběcím průmyslu.

Nejnovější kampaň LOGIQUICK společnosti ISCAR představuje řadu převratných řezných nástrojů pro soustružení, upichování, zapicho-

vání, obrábění otvorů a v neposlední řadě frézování. Podívejme se blíže na několik vybraných nástrojů z kampaně LOGIQUICK, které společnost ISCAR postupně uvádí na trh.

Rotační nástroje

Ocelové konstrukční nosníky hrají klíčovou roli při dodávkách stavebních a rámových konstrukcí a před samotnou montáží je nutné vyvrtat mnoho otvorů. V současné době je nalezení účinného vrtacího nástroje pro tento obor nejvyšší prioritou. Proto společnost ISCAR vyvi-



Obr. 4

nula nové řešení (obr. 1) založené na zavedené koncepci vrtáků SUMOCHAM s výměnitelnou vrtací karbidovou hlavici. Toto zcela nové řešení zahrnuje tři klíčové prvky: řezný materiál, řeznou geometrii a konstrukci vrtacího tělesa. Speciálně vyvinutá jakost karbidu IC954 s vysokou houževnatostí a PVD povlakem nabízí výjimečnou odolnost proti opotřebení. Nová výměnitelná hlavice IHP-BP je vybavena speciálním středícím břitem, který zajišťuje bezpečné vniknutí do materiálu, zatímco ostrá geometrie na rozích hlavice účinně zabraňuje vzniku otřepů. Hlavice jsou vyráběny v rozměrech od 13,8 mm do 32 mm. Zesílené těleso vrtáku navíc zvyšuje dynamickou tuhost. Nové nástroje DCN-N-BD z řady SUMOCHAM tak představují efektivní řešení pro vrtání relativně tenkých profilů nosníků při nestabilních podmínkách. Zatím jsou dostupné v délkách 5× D a 8× D.

Další inovativní produkt patří také do řady nástrojů SUMOCHAM. Jedná se o modulární vrtací systém se závitovým spojením MULTI-MASTER, který spojuje silné stránky dvou produktových řad ISCAR. Na nové vrtací těleso je možné nasadit jakoukoliv stávající výměnitelnou vrtací hlavici SUMOCHAM. Nové těleso DCN-MM (obr. 2) lze upnout na širokou škálu stopek a prodloužení se závitovým spojením MULTI-MASTER, což umožňuje snadné přizpůsobení z hlediska tvaru, celkové délky a průměru.

Tím se nejen snižuje potřebná zásoba nástrojů, ale také se minimalizuje potřeba speciálních vrtáků. Navíc, osvědčený systém MULTI-MASTER umožňuje snadnou a rychlou výměnu nástroje bez potřeby seřizování, a tím snižuje výrobní časy. Kanálky vnitřního chlazení jsou navrženy tak, aby poskytovaly účinné chlazení každého břitu. Vrtáky jsou zatím dostupné v průměrech 4–10 mm v délce 2× D.

Efektivní odebrání velkého objemu materiálu frézováním má zásadní význam při výrobě kriticky zatížených dílů, jako jsou součásti leta-



Obr. 5

del vyrobené z titanových slitin. Čelní válcové frézy, známé také jako „kukuřice“, jsou pro tento typ obrábění velmi účinné, zejména při frézování dutin, kapes a vysokých bočních úběrů. Úspěch těchto nástrojů závisí na kombinaci produktivity, spolehlivosti a hospodárnosti. Pro tyto účely ISCAR uvádí na trh novou produktovou řadu QUICK-X-FLUTE (obr. 3). Jedná se o 90° čelní válcové frézy S890 CM pro oboustranné čtvercové destičky s délkou řezné hrany 13 mm. Tělesa jsou navržena s optimalizovaným tvarem drážek, který zajišťuje rovnováhu mezi tuhostí nástroje a účinným odchodem třísek, což umožňuje dosahovat vysokých rychlostí úběru kovu (MRR) při značném radiálním záběru. Speciální profil šroubovice zvyšuje odolnost proti vibracím, zejména při vnikání a vyjždění z obrobku, což umožňuje zvýšit řezné parametry a zvýšit produktivitu.



Obr. 6

Tělesa v průměrech 63 a 80 mm mají kanálky vysokotlakého chlazení (HPC – *high pressure cooling*) s vyměnitelnou tryskou s vyústěním v zubové mezeře u každé destičky a také vyústěním na čele nástroje. Osmibřité destič-

ky S890 SNMU jsou standardně nabízeny se třemi rohovými rádií: 0,8 mm; 3,2 a 4,0 mm a v různých jakostech karbidu pro obrábění různých typů materiálů.

QUICK-D-MILL je zcela nová řada nástrojů s kombinovanou funkcí pro operace frézování a vrtání, která přináší maximální efektivitu obrábění (obr. 4). Jedná se o stopkové frézy s označením těles MDR a jsou dostupné v průměrech 16, 20 a 25 mm, a to i v oblíbeném systému MULTI-MASTER. Rybinové lůžko destičky má robustní a odolnou konstrukci a zajišťuje tak vysokou spolehlivost upnutí. Do těles se upínají oboustranné destičky MDR ANMU PNTR se čtyřmi řeznými hranami (dvě vnější pro frézování a dvě středové hrany pro vrtání) (obr. 5). Tento kombinovaný nástroj umožňuje díky svým vlastnostem zkrátit obráběcí proces o 50% ve srovnání s konvenční metodou obrábění.

Nerotační nástroje

Pro dosažení úspěchu při obrábění vysokoteplotních superslitin (HTSA) je zásadní výběr správného řezného materiálu. Zvláště pro materiálovou skupinu ISO S ISCAR vyvinul novou jakost karbidu IC1017, speciálně navrženou pro ISO břítové destičky používa-



Obr. 7

né při soustružení HTSA. Tato jakost se může pochlubit submikronovou strukturou na bázi niklu s vysokou tvrdostí a PVD (AlTiN) povlakem umožňujícím vyšší řezné rychlosti pro zvýšení produktivity. Destičky v jakosti IC1017 najdou nejširší uplatnění v leteckém a těžářském průmyslu.

LOGIQ-6-TURN je nová řada nástrojů pro soustružení (obr. 6). Jedná se o nově navrženou unikátní trojúhelníkovou destičku, která nabízí cenově výhodné řešení pro polodokončovací a dokončovací operace s velmi dobrou drsností povrchu (0,5 Ra). Tato oboustranná 55° destička D6NMG má šest pozitivních řezných hran (obr. 7). Je významnou alternativou ke standardní ISO destičce DCMT, která nabízí pouze dvě řezné hrany. Jednou z klíčových vlastností je, že nové destičky z řady LOGIQ-6-TURN je možné upnout do mnoha typů vnitřních a vnějších držáků s různými úhly nastavení s vnitřním chlazením, včetně ISO soustružnických držáků pro standardní destičky TNMG

1604/33. Navíc, pozitivní geometrie zajišťuje klidný řez, menší řezné síly a nízkou spotřebu elektrické energie.

Maximalizace ziskovosti díky efektivnímu využití vstupních materiálů během procesu dělení je klíčová. Léty prověřené, a zákaznicky



Obr. 8

hojně používané, destičky z řady DO-GRIP pro upichování a zapichování společnosti ISCAR se nově rozrostly o tři nové velikosti oboustranných destiček (CW = 0,8–1,2 mm), které jsou speciálně navrženy pro hospodárné dělení materiálu (obr. 8). Tyto destičky jsou určeny především pro švýcarské automaty a umožňují dosáhnout značné úspory materiálu při upichování tyčoviny, trubek a tenkostěnných dílů malých průměrů. S destičkou šířky 0,8 mm lze upíchnout tyčovinu do průměru 18 mm a s destičkou šířky 1,0 a 1,2 mm lze upíchnout tyčovinu o průměru max. 22 mm.

Výše uvedené nástroje jsou jen několika příklady různých produktů, které společnost ISCAR prezentovala v rámci kampaně LOGIQUICK. Mnoho dalších produktů bude představeno v rámci MSV Brno v průběhu 41. týdne 2024. S rostoucí poptávkou po rychlém úběru kovů potřeba moderních řezných nástrojů stále roste. Proto se co nejdříve seznáme s vylepšenými inovativními produkty, novými přístupy a inteligentními řeznými řešeními a využijte jejich výhod pro svou výrobu!

www.iscar.cz

Více informací o novinkách z nové kampaně LOGIQUICK naleznete po naskenování QR kódu



KOMERČNÍ PREZENTACE

Katalogové nástroje přizpůsobené na míru

Česká společnost Rotana poskytuje nástrojová řešení přizpůsobená požadavkům konkrétní aplikace. Spolu se speciálními nástroji šitými na míru získávají zákazníci firmy i individuální podporu a servis. Nové frézovací nástroje jsou zájemcům k dispozici vždy v potřebném množství, v krátkých dodacích lhůtách a nezřídka i za cenu těch univerzálních.

Nabídka komunálních frézovacích nástrojů je v současnosti téměř neomezená. Zákazník si vyhlédne produkty z příslušných katalogových řad, otestuje je, vybere ten, který mu nejvíc vyhovuje, a poté ho používá v rámci dané aplikace. Vzhledem k tomu, že se jedná o katalogový nástroj, je pochopitelné, že jen málokterý dokáže vyhovět absolutně. Ale pokud se uživateli podaří nalézt přijatelný kompromis, zvládne takový nástroj plnit svůj účel dostatečným způsobem.

Řada dodavatelů dokáže nabídnout širokou škálu produktů od cenově nejdostupnějších až po špičkové výrobky. Tuzemští poskytovatelé obráběcích nástrojů jsou čím dál častěji nuceni vyrovnávat se s obrovskou konkurencí, ať už jde o značky celosvětového dosahu, nebo o nástroje asijských



Frézování šestihranu incelového dílu optimalizovaným nástrojem Rotana

Klíčové je pohotově reagovat na potřeby zákazníka

Příkladem hráče, jehož strategie se ukazuje jako úspěšná, je česká společnost Rotana. Přední výrobce

je katalogové. Tajemství zdatu firmy z Velkého Meziříčí spočívá v tom, že se nesoustředí na poskytování univerzálních nástrojů, ale nástroje modifikuje vždy přesně podle potřeb zákazníků a dodává jim je za cenu blízkou těch komunálních.

Promyšlený obchodní model tedy umožňuje zájemcům získat katalogové nástroje přizpůsobené jejich potřebám tak, aby maximalizovaly výkon, a garantovaly tak celkovou hospodárnost, respektive nižší ekonomickou náročnost pro danou operaci. Portfolio nástrojů Rotany je široké a zahrnuje jak nástroje pro běžné využití, tak i specializované varian-

ty pro složitější úkoly, včetně obrábění niklových slitin. Klíčovým prvkem fungování společnosti Rotana je tedy schopnost pohotově reagovat na aktuální potřeby zákazníků a poskytovat jim přesně to, co v daný moment potřebují, včetně precizní renovace nástrojů.

Rotana disponuje špičkovým zázemím i specialisty

Při úpravách nástrojů Rotana pomáhá špičkové zázemí včetně vlastního vývojového centra, hluboká znalost obráběcích procesů i ochota naslouchat zákazníkům. „Vždy se odrazíme od toho, co a jak zákazník aktuálně používá,“ potvrzuje Pavel Vitek, vedoucí sekce ultratvrdých nástrojů Rotany, a dodává: „Požadované změny zapracujeme do nových návrhů a tyto vylepšené nástroje jsme zákazníkovi schopni nejen v potřebném množství dodat, ale i dále upravovat a renovovat.“

Koncepty vycházející z komunálních frézovacích nástrojů se v podání specialistů z Rotany týkají jak nástrojů na hrubování, tak i dokončování operací a zahrnují celou škálu změn, včetně úprav geometrie, zaoblení hran, povlakování, zajištění vnitřního chlazení nástroje apod.



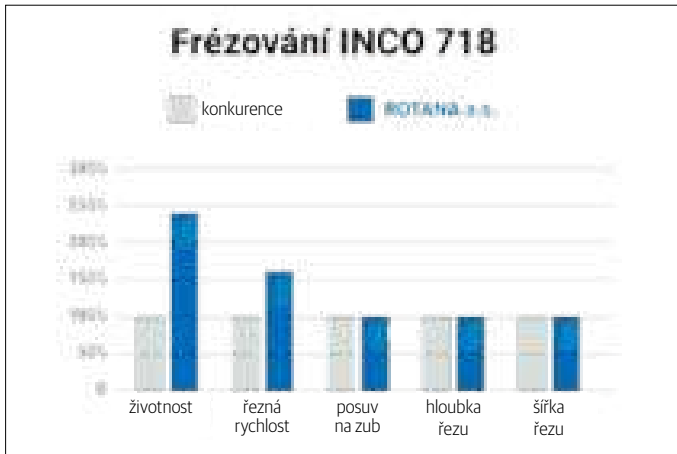
Semistandardní frézy Rotana na obrábění niklových slitin uzpůsobené zákaznické aplikaci Sanborn

firm, které mají k dispozici kvalitní stroje a přístup k zásobám nerostných surovin i k dostupnějším energiím. Je zřejmé, že čelit takovému tlaku jen snížením cen nebo dalším rozšiřováním katalogových řad nelze donekonečna.

a poskytovatel nástrojových řešení dokáže díky vlastní produkci a optimalizaci procesů dodávat uzpůsobené univerzální nástroje za konkurenceschopné ceny, přičemž užité vlastnosti těchto nástrojů jsou na vyšší úrovni než původní nástro-



maximalizují výkon



Porovnání parametrů při obrábění inconelových dílců ve společnosti Sanborn

Důležité je, že zákazníci mohou v případě každého z upravených nástrojů, který opustí brány firmy ve Velkém Meziříčí, očekávat podobnou cenu, jako mají komunální nástroje, maximální efektivitu, konzistentní výkon a naprostou spolehlivost.

Cílem služby je zajistit zákazníkovi přidanou hodnotu

Podle Pavla Vítky je u nástrojů, jako jsou semistandardní frézy od Rotany, zcela nenahraditelný vztah mezi dodavatelem a odběratelem. „Výrobce katalogových nástrojů nabízí produkty s jasně definovanou škálou a rozměry, tedy s parametry, které nelze snadno a rychle měnit. A od toho se odvíjí i způsob, jakým komunikace mezi dodavatelem a odběratelem probíhá. V našem případě, tedy v případě semistandardních fréz, jsme obvykle v úzkém kontaktu s někým, kdo nenašel to,

co potřebuje, a hledá řešení. Když nás osloví, věnujeme se mu a děláme všechno pro to, abychom mu vyhověli a tu přidanou hodnotu zajistili.“

Jak taková spolupráce může vypadat, lze demonstrovat na příkladu společnosti Sanborn, úspěšného českého producenta dílců pro zařízení v energetice, petrochemii a dopravě. Firma řešila aplikaci v podobě obvodového frézování vnějších šestihranů a čtyřhranů speciálních šroubů a svorníků. Vzhledem k velikosti obrobků byly použity dva druhy fréz s průměrem D16 a D20. Nejdelší element v rámci všech aplikací, které zahrnovaly různé druhy materiálu Inconel, dosahoval délky 15mm.

Znovu ostřené nástroje vykazují dlouhou životnost

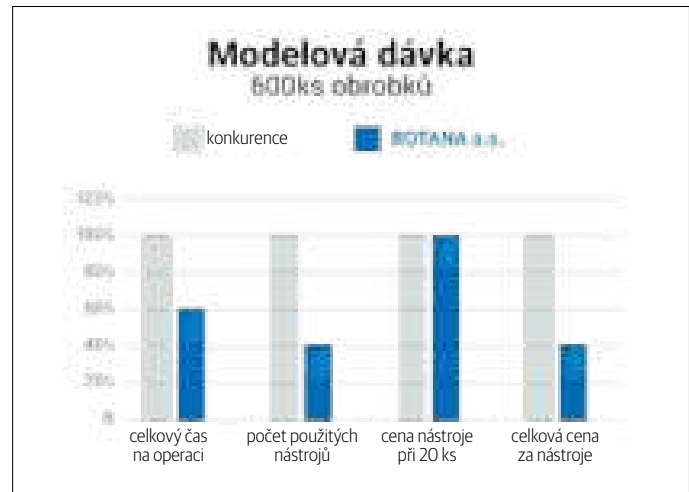
Zákazník původně otestoval několik druhů katalogových fréz, které však nesplňovaly jeho požadavky,

především na větší výkon nástrojů. Proto se rozhodl navázat na osvědčenou spolupráci s Rotanou a oslovit její specialisty. Ti na místě analyzovali původní řešení a navrhli nástroje s jasně definovanou geometrií vzhledem k aplikaci. Nástroje se opíraly o minimálně nutnou délku ostří tak, aby splňovaly požadavky geometrických tvarů obrobků a zároveň musely být co nejkratší, aby došlo k eliminaci vibrací, které výrazně ovlivňují životnost nástrojů.

Díky aplikaci semistandardních nástrojů mohl zákazník opakovaně využít vyšších řezných parametrů. Zatímco původně probíhalo obrábění materiálu Inconel 718 při řezné rychlosti $V_c = 43$ m/min, nově byla tato rychlost upravena

Nižší ekonomická náročnost a krátké dodací lhůty

Vzhledem k tomu, že společnost Rotana využívá při navrhování, vývoji a výrobě nástrojů prvky automatizace a digitalizace, byla i v tomto případě zákazníkovi schopna nabídnout nižší ekonomickou náročnost na jeden dodaný nástroj, než nabízelo původní katalogové řešení. A to už při výrobní sérii 20 kusů. „Spolupráce s Rotanou nám pomohla významně stabilizovat a zefektivnit činnosti v rámci příslušné aplikace,“ popisuje Michal Koudela, vedoucí technického úseku společnosti Sanborn, a zdůrazňuje: „Rozdíl v kvalitě, v množství obrobků, ale i úsporách je zcela markantní.“



Porovnání parametrů modelové dávky při obrábění inconelových dílců ve společnosti Sanborn

na $V_c = 69$ m/min. Výsledkem bylo zkrácení potřebného strojního času při obrábění jednoho kusu až o 60%, což přispělo k významným úsporám v oblasti strojní kapacity, především v podobě eliminace nočních a víkendových směn.

Další výraznou předností nástrojů navržených odborníky z Velkého Meziříčí je výrazně vyšší životnost. Zatímco v případě původního řešení zvládl jeden nástroj obrobít v průměru 33 kusů, řešení navržené Rotanou přineslo navýšení na 81 kusů, což je nárůst o 145%. Úspora nákladů na straně zákazníka tak v tomto případě činila zhruba 65%.

Dalších úspor totiž zákazník docílil díky aplikaci znovu ostřených nástrojů, které poskytují za zhruba třetinovou cenu nového nástroje stabilní a opakovaný výkon. Velká výhoda pro klienty vyplývá i z dodacích lhůt nástrojů od společnosti Rotana. Přestože se jedná o nové speciální nástroje, jsou zákazníkovi k dispozici vždy nejpozději do dvou až tří týdnů od objednání, v případě ostření je to do jednoho až dvou týdnů.

www.rotana.cz
Foto: Rotana



KOMERČNÍ PREZENTACE

Silové svěráky TANDEM3 BWA umožňují plně automatizovanou výměnu čelistí pro upnutí obrobků

Společnost SCHUNK představila nové silové svěráky TANDEM3 BWA, které umožňují plně automatizovanou výměnu čelistí pro upnutí různých obrobků v malých sériích. Díky nejnovější generaci čelistí silových svěráků, které lze flexibilně vyměnit robotem, se výrazně zkracují seřizovací časy, zejména u vícenásobných aplikací a upínacích věží.



Se silovým svěrákem TANDEM3 BWA mohou roboti automaticky měnit čelisti © SCHUNK

V dnešní době, kdy trh práce nedokáže uspokojit poptávku po kvalifikovaných pracovnících a mnoho firem čelí konkurenčním tlakům vyžadujícím vyšší produktivitu výroby, nabý-

vají automatizované výrobní procesy na významu. Proto SCHUNK vyvinul jedinečný systém, který rozšiřuje možnosti autonomních obráběcích procesů. Jde o systém rychlé výměny čelistí BWA, umožňující rychlou a jednoduchou výměnu čelistí silových svěráků TANDEM3 pomocí robota, nebo manuálně.

K dispozici je pro dvoučelistové silové svěráky v pneumatické a hydraulické verzi a velikostech 100, 140 a 160. V budoucnu bude systém rozšířen i na velikosti 250 a na tříčelistové silové svěráky.

Díky rychlovýměnným čelistem, které jsou součástí upínacích zařízení, lze během několika sekund zajistit automatickou výměnu bez potřeby použití jakéhokoli nářadí. SCHUNK k tomuto účelu nabízí odpovídající pneumatické paralelní chapadlo PGN-plus-P pro automatizované zakládání, jehož prsty jsou vybaveny speciálními, pružinovými přídržnými kusy, což umožňuje automatické odblokování nástavbových čelistí, jejich zvednutí a opětovné nasazení.

Možnosti monitorování jsou standardně integrované v upínacích zařízeních, což zahrnuje

patentované monitorování dynamického tlaku pro základní polohy čelistí „otevřeno“ a „zavřeno“ a monitorování přenosu stlačeného vzduchu do čelistí, což umožňuje kontrolu přítomnosti obrobku nebo čištění upínacích ploch.

Silové svěráky TANDEM3 nabízejí trvale vysoké upínací síly s kompaktním provedením a optimální přístupností při pětistranném obrábění, a to i v nejtěsnějších prostorech. To zvyšuje konkurenceschopnost ve všech průmyslových odvětvích díky maximální flexibilitě a krátkým reakčním časům.



Tříčelistový silový svěrák TANDEM3 BWA se systémem rychlé výměny čelistí pro manipulaci s různými velikostmi tyčí © SCHUNK

Kromě silových svěráků a čelistí jsou pro automatizovaný průběh procesu nezbytné také manipulační komponenty robota. SCHUNK nabízí rozsáhlé portfolio komponent z oblasti upínání nástrojů, upínací a automatizační techniky a kompletní aplikační řešení z jedné ruky.

Bojíte se, že trh práce nedokáže uspokojit poptávku po kvalifikovaných pracovnících? Máte pocit, že vaše firma čelí konkurenčním tlakům, které vyžadují vyšší produktivitu výroby? Máme pro vás řešení!

Díky novým silovým svěrákům TANDEM3 BWA se vaše firma může vyrovnat s konkurencí a zvýšit produktivitu výroby. Automatizované výrobní procesy jsou stále důležitější a SCHUNK s novým systémem rychlé výměny čelistí nabízí řešení, které zkracuje seřizovací časy a zvyšuje konkurenceschopnost.

www.schunk.cz



Upínací zařízení jsou vybavena rychlovýměnnými čelistmi a lze je automaticky vyměnit během několika sekund bez použití nářadí © SCHUNK

NOVINKA LM

2200TTSYY

LM2200TTSY | LM2200TTSYC

HYUNDAI WIA Multiprocesní CNC soustružnická centra



- ▶ **Navýšení efektivity výroby**
simultánní obrábění v překrytém čase
- ▶ **Nárůst životnosti nástrojů**
zvýšení tuhosti a absorbování vibrací pomocí hybridního lineárního vedení
- ▶ **Zjednodušené programování**
15" dotykový monitor, programový průvodce



- ▶ **2 revolvery s Y osou, 2 vřetena**
- ▶ **Rozjezd Y osy: 2x 100 mm**
- ▶ **Hybridní systém lin. vedení**
- ▶ **8" sklíčidlo pro obě vřetena**
LM2200TTSY
- ▶ **10" + 8" sklíčidla**
LM2200TTSYYC (hlavní + protivřeteno)
- ▶ **286 Nm kroutící moment**
LM2200TTSYYC (hlavní vřeteno)

Společnost PROFIKA s.r.o. na český a slovenský trh uvádí nové multiprocesní CNC soustružnické centrum. Pro více informací nebo nezávaznou cenovou nabídku nás prosím neváhejte kontaktovat na www.profika.cz nebo stroje@profika.cz



KOMERČNÍ PREZENTACE

Statická elektřina při obrábění plastových dílů

Ionizace odstraní problémy s nečistotami způsobené statickou elektřinou během obrábění a po něm.

Obrábění plastových dílů má svá specifika. Jedním z nich je i vliv statické elektřiny, který způsobuje ulpívání třísek na povrchu předmětu. Tedy jev, kdy se na povrchu materiálů hromadí elektrický náboj. Jeho působením jsou prach i samotné třísky přitahovány k povrchu předmětu. To může mít negativní dopad

Ionizéry řady IZS, které dovedou udržet hodnotu napětí na povrchu vybíjeného předmětu v rozmezí ± 12 V



Ionizační pistole řady IZG

na kvalitu výroby, kratší servisní intervaly a s tím spojené vyšší výrobní náklady. Navíc působením statického náboje jsou pokusy o čištění běžnými metodami zcela neúčinné. I v tomto přípa-

dě samozřejmě existuje řešení, jak tento problém vyřešit. Je to ionizace pro odstranění statické elektřiny a následné odsání nebo ofuk nečistot proudem stlačeného vzduchu.

Důraz na ionizaci

Základním krokem pro odstranění statické elektřiny je ionizace požadovaného prostoru pomocí ionizéru. Na jedné straně neutralizace elektrického náboje umožňuje snadnější odloučení prachových částic a na straně druhé zabraňuje opětovnému přitaho-

vání prachu. Vedení iontů k čištěnému povrchu za pomoci stlačeného vzduchu navíc podporuje nejen neutralizaci, ale plní i čisticí funkci tím, že již během ionizace odfoukává prachové částice.

Výběr vhodného ionizéru závisí na různých faktorech. Pokud například hovoříme o ručním čištění, dobrou volbou bude ioniza-

Ionizační tryska řady IZE



Tyčové ionizéry s oddělenými řídicími jednotkami řady IZT



ní pistole. Pro aplikaci, která vyžaduje částečnou nebo úplnou automatizaci, jsou však nejlepším řešením jiné typy ionizéru. Klíčem pro správný výběr jsou technické parametry, mezi které patří rychlost neutralizace a důraz na konečnou iontovou neutralitu.

Obecně ale platí, že velikost povrchu produktu, který vyžaduje čištění, určí typ ionizéru – od ionizační trysky až například po soustavu tyčových ionizérů se společnou řídicí jednotkou a zpětnovazebním senzorem. Výsledek je však vždy stejný. Prach i částice již nejsou přitahovány k povrchu obráběného předmětu, a pro-

to je jejich odstranění mnohem jednodušší.

Ofuk stlačeným vzduchem

Proud stlačeného vzduchu tryskou ionizéru zvyšuje rychlost neutralizace elektrického náboje i dosah ionizace. Druhotnou funkcí je dále současně čištění ionizovaného povrchu. Přesto pro zvýšení účinnosti čištění může být užitečné použít další trysky pro ofuk stlačeným vzduchem. Zde je nutné připo-

tí lepší oddělování částic. Navíc dochází k výrazným úsporám stlačeného vzduchu. Důvod je jednoduchý: při nepřetržitém ofuku dochází pouze k jednomu tlakovému rázu, což pro dosažení lepších výsledků znamená nutnost pracovat s vyššími provozními tlaky, tedy i s vyšší spotřebou.

Nezapomenout na filtrace

Filtrace stlačeného vzduchu používaného pro ofuk je velmi

ného vzduchu doporučujeme používat vyšší třídy, například 1.4.1. Tím se minimalizuje množství vhnáných nečistot, jako jsou prachové částice, kompresorový olej a vlhkost. Občas můžeme vidět, že se pro ofuk stlačeným vzduchem

instalace je přitom geniálně jednoduchá. Jediné, co potřebujete, je přivést napájení stlačeným vzduchem. Toto řešení prostě jakýchkoliv pohyblivých částí dokáže až čtyřnásobně zesílit proud stlačeného vzduchu.

Nástrčná ofukovací tryska řady KNA, která je v souladu s normou OSHA pro bezpečnost operátorů stroje



Zesilovače průtoku řady ZHV pro odsávání nečistot nebo též pro transport sypkých materiálů



používá pouze standardní filtrace pomocí základního filtru. Toto řešení rozhodně nestačí ani k dosažení minimální požadované třídy čistoty (2.6.3). Pro odstranění prachových částic a případného oleje je nutné použít minimálně přídavný mikrofiltr, tak jak je zobrazeno i na obrázku.

Například jednotka SMC řady ZHV velikosti 30 má sací výkon 4 590 NI/min při spotřebě 710 NI/min stlačeného vzduchu.

Společnost SMC vám poskytne komplexní přístup a technické poradenství ohledně nejlepšího řešení pro váš proces antistatického čištění, ať už se jedná o jakýkoli typ aplikace nebo odvětví. Díky našim znalostem optimálních technologií a procesů jsme schopni poskytnout řešení, které potlačuje vliv statické elektřiny a zvyšuje kvalitu čištěných povrchů. Výsledkem je vyšší produktivita a nižší prostoje, což přináší vítané zvýšení celkové efektivity zařízení.

menout pravidlo, že pro zvýšení rychlosti proudícího vzduchu, a tudíž i vyšší účinnosti, je nutné použití trysky pro ofuk, nikoliv pouze hadici či trubku bez vhodného zakončení.

Dalším faktorem, který podporuje úspěšné čištění povrchu, je volba mezi pulzním a kontinuálním ofukem. Generováním pulzů dosáhneme většího počtu tlakových rázů, což následně zajis-

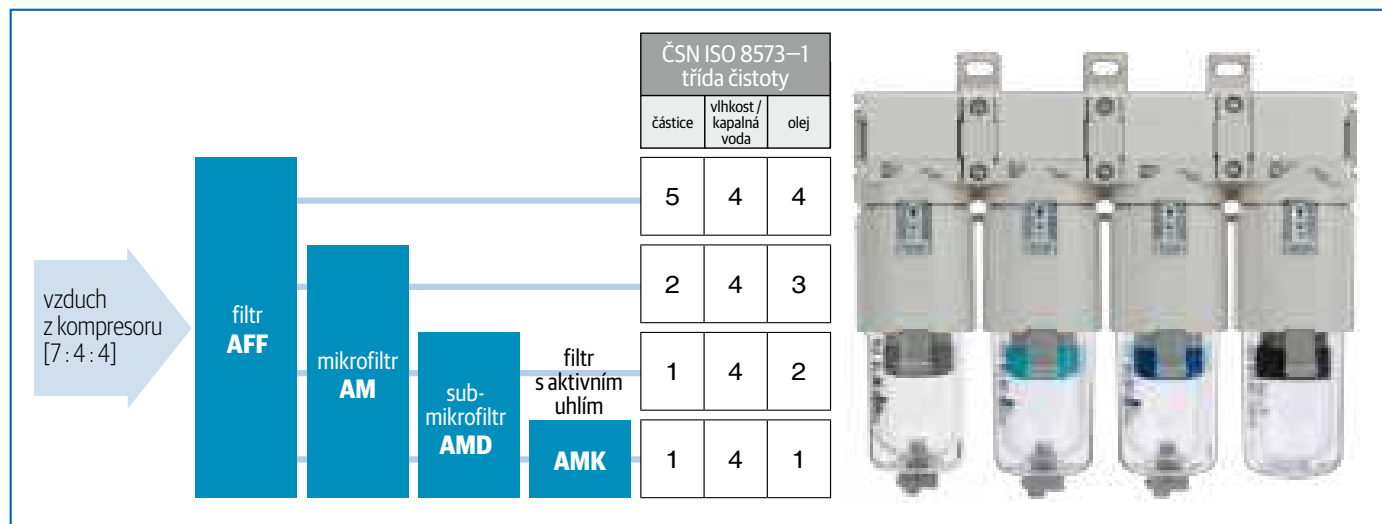
důležitým, ale často opomíjeným krokem. V počítačové terminologii se na to dokonale hodí rčení: nečistoty dovnitř, nečistoty ven. Pokud přivádíte stlačený vzduch s nečistotami, nevyhnutelně je vyfouknete směrem k povrchu, který se snažíte vyčistit.

Ačkoli minimální třída čistoty vzduchu pro ionizační roztoky podle normy ISO 8573-1: 2010 je 2.6.3, pro čištění proudem stlače-

Stlačeným vzduchem lze také odsávat

Ještě lepším řešením pro odstranění prachu a třísek může být jejich odsátí. A není nutné hledat technicky složité řešení. Použitím tzv. zesilovačů průtoku je možné vytvořit bezúdržbové řešení, které spolehlivě odsaje prach i třísky z obráběného povrchu. Jejich

www.smc.cz



Soustava úpravy stlačeného vzduchu řady AC-D pro zvýšení třídy čistoty stlačeného vzduchu až na hodnotu 1.4.1 podle normy ISO 8573-1: 2010

KOMERČNÍ PREZENTACE

Madlo nemusí sloužit jen k manipulaci, díky němu snadno předejdete i úrazům ve výrobě

Od průmyslového madla lze očekávat mnohem víc než jen splnění běžné manipulační funkce. Dnes jsou na trhu i taková, která zároveň plní bezpečnostní funkci. V jednodušším provedení jde o madla sklopná, která zabráňují menším úrazům a modřinám. V tom sofistikovanějším o taková, která vysílají výstražné signály či vypínají stroj.

Průmyslová madla najdeme všude. Umožňují otevírání dveří, krytů, poklopů, usnadňují přenášení břemen a předmětů, zabezpečují stabilitu obsluhy nebo uživatele příslušného zařízení, na kterém jsou umístěny. Nevyužívají se tedy jen v průmyslové výrobě, ale třeba také ve zdravotnic-

ku, pokud by člověk otevíral ochranné dveře pracovní zóny dané technologie v době, kdy je stroj v provozu a hrozilo by nebezpečí úrazu," představuje unikátní vlastnost madel M.2000 SWM Ondřej Radosta, obchodně-technický manažer společnosti Elesa+Ganter CZ.



Nejběžnější využití průmyslového madla je k ovládní dveří, krytů či poklopů u výrobních technologií

tví, v nemocničních zařízeních, u kancelářského nábytku nebo ve fitness centrech. Průmyslová madla mohou kromě své primární – manipulační – funkce plnit i řadu dalších, třeba umět vypnout stroj nebo mu vyslat určitý signál.

„V naší nabídce najdete bezpečnostní madlo M.2000 SWM, které se napojuje na elektroniku stroje. V zorném poli člověka vysílá barevné signály a dává tak obsluze informaci, zda je v provozu, zda potřebuje opravit nebo třeba zda dochází k nějakému problému a je zapotřebí zasáhnout. Vedle toho ale také dokáže vypnout stroj v okamžic-

Madla kromě bezpečnostní funkce dokážou také vysílat strojům či zařízením, na kterých jsou připevněna, určité signály, například, že mají s něčím pohnout. „Některá madla totiž mají pneumatický ventil. Pokud se tedy zmáčkne ovládací tlačítko, které je na madlu umístěno, zastaví se proud vzduchu, nebo se naopak proud vzduchu spustí a dojde například k sepnutí pneumatických válců či motorů, resp. toho, čeho je potřeba a co je poháněno stlačeným vzduchem,“ vysvětluje Ondřej Radosta.

Madla nemusí být napojena jen na pneumatický ventil, ale mohou mít elektric-

ký spínač – monostabilní nebo bistabilní. „Madla s elektrickým spínačem se využívají třeba na dveřích v ochranném prostoru, kde je umístěn dopravník. Pokud obsluha potřebuje například manipulovat s produktem, který jede po výrobním pásu, zmáčkne tlačítko na madle, čímž dojde k zastavení dopravníku. Může pak v klidu otevřít dveře a manipulovat s daným produktem dle potřeby. Tyto elektrické spínače lze ale také použít například pro spuštění alarmu, rozsvícení výstražné kont-

Madlo M.2000 SWM

V zorném poli člověka vysílá barevné signály a dává tak obsluze informaci, zda je stroj v provozu, zda potřebuje opravit nebo třeba zda dochází k nějakému problému a je zapotřebí zasáhnout. Dokáže vypnout stroj v okamžiku, pokud by člověk otevíral ochranné dveře pracovní zóny dané technologie v době, kdy je stroj v provozu a hrozilo by nebezpečí úrazu.

rolky nebo světla u příslušného zařízení a podobně,“ představuje různé možnosti použití takovýchto madel obchodně-technický manažer společnosti Elesa+Ganter CZ Ondřej Radosta.

Je nutné mít ale na paměti, že zatímco bistabilní elektrický spínač funguje na principu zapnutí (jeden stisk tlačítka) a vypnutí (druhý stisk tlačítka), monostabilní spínač vysílá signál pouze po omezenou dobu, kdy obsluha dané tlačítko drží. Ať tak či tak, pro aplikace, v kterých se to hodí, je možné použitím jednoho průmyslového madla získat další funkci navíc. A to stále za rozumnou cenu. „Řádově se pohybuje na úrovni kolem 3 000 korun v případě madel s elektrickým spínačem, v případě pneumatických na úrovni kolem jedné tisícikoruny,“ uzavírá Ondřej Radosta.

www.elesa-ganter.cz

NÁSTROJE OD ČESKÉHO VÝROBCE

PRECIZNOST



WWW.ROTANA.CZ

TEAM
Mazak

ZAJISTĚTE SI TEN SPRÁVNÝ TÝM,
**KTERÝ ZVLÁDNE
VAŠE POŽADAVKY**



Nabízíme bezkonkurenční kombinaci špičkového výkonu, přesnosti, flexibility, produktivity a cenové dostupnosti.

Výroba ve Velké Británii zahrnuje soustružnická, frézovací a pětiosá obráběcí centra.



JSTE PŘIPRAVENI ZVÝŠIT VÝKON?

Telefon +420 226 211 131 nebo e-mail: mazak@mazak-ce.cz

DISCOVER **MORE** WITH MAZAK™
www.mazakeu.cz

Mazak