



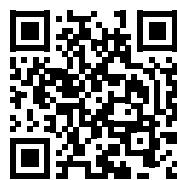
Journal about the automotive industry, mechanical engineering and economics

DIAEDGE

MC5100

NOVÉ TRIEDY REZNÝCH DOŠTIČIEK
S CVD POVLAKOM IDEÁLNE PRE LIATINU

www.mmc-hardmetal.com



MC5105
MC5115
MC5125



MITSUBISHI MATERIALS

A Distributor of
MITSUBISHI MATERIALS

mcs

obrábanie, frézovanie, zváranie, robotika, automatizácia, metrológia,
automobilky, digitálny podnik, konštrukcia, inovácie, vývoj, materiály, technológie,
produkty, dodávatelia, náradie, nástroje, aditívna výroba, veda, výskum



How much real production exists in the virtual world?



FIND ALL ANSWERS HERE. **AUTOMATICA 2023**



automatica

The Leading Exhibition for Smart Automation and Robotics

27–30 júna, 2023 | Mníchov

automatica-munich.com

S logikou pre vyššiu produktivitu !



Dostaňte sa z bludiska vďaka
**inteligentným
nástrojom ISCAR**



LOGIQ4TURN
POSITIVE DOUBLE SIDED



LOGIQ3CHAM
THREE FLUTE CHAMDRILL



LOGIQFGRIPI
HIGH FEED GRIP HOLDER



LOGIQ4FEED
HIGH FEED MILLING



Časopis o automobilovom priemysle,
strojárstve a ekonomike

EDITORIAL

Nasledujúce vydanie
ai magazine 3/2023
uzávierka: 15. 6. 2023
vyjde: 3. 7. 2023

LEADER press, s. r. o.
Dolné Rudiny 2956/3, 010 01 Žilina

www.aimagazine.sk
www.leaderpress.sk



Dear friends,

In the editorial of last May's **ai magazine**, we discussed the initial consequences of the war in Ukraine and the resulting anti-Russian sanctions affecting various industry sectors. At that time, the outlook was unfavorable, and uncertainty prevailed. However, as the year progressed, the consequences began to materialize, and they, combined with other factors, led to an energy crisis. This crisis not only failed to curb the already existing inflation but also economically devastated numerous entities – from large steel mills to small manufacturers, service providers, and households.

Last year taught us more than any educational initiative could. We learned that energy efficiency is not merely a mandatory "green slogan" but a necessity that directly impacts the level and composition of costs in every company. This has led us to view the efforts of machine manufacturers, who have been working on this topic for a long time, in a slightly different light, not solely due to recent events.

One such company is Yamazaki Mazak, which systematically focuses on reducing energy consumption while simultaneously enhancing the performance of its machines. We witnessed this firsthand during Mazak's event at its plant in Worcester, England, which was attended by journalists from all over Europe. We invite you to read about our experience in the May issue of **ai magazine**, on page 14.

In the current edition, we are also reporting on the April NEWMATEC conference and inviting you to the biggest exhibition of robotics and automation, Automatica 2023, taking place in June in Munich. Additionally, we share the spring satisfaction survey results of European investors operating in Slovakia.

Most importantly, the magazine features a wealth of news contributed by you, your development departments, and your companies. We are delighted that you have chosen to share your updates with us through the pages of **ai magazine**.

If you manage to find a moment of downtime amidst your daily work rush, you can unwind by attempting our crossword puzzle. This time, the company FANUC is donating the prize to the winner.

Wishing you pleasant spring days

Eva Ertlová
Editor-in-chief **ai magazine**



Vážení priatelia,

ked sme v úvodníku vlaňajšieho májového vydania **ai magazine** písali o tom, ako sa prejavili prvé dôsledky vojny na Ukrajine a vyvolaných protiruských sankcií naprieč viacerými odvetviami priemyslu, v hre boli len ne-priaznivé vyhliadky alebo neistota. Postupne počas roka sa „zhmotnili“ a spolu s inými príčinami prerástli napríklad do energetickej krízy. Tá nielenže nepomohla už rozbehnutej inflácií, ale naopak, ekonomicky zrazila na kolená množstvo ďalších subjektov – od veľkých oceliarí cez rôznych malých výrobcov, až po poskytovateľov služieb či domácnosti.

Posledný rok nás tak viac ako akákoľvek osvetová iniciatíva naučil, že pojem energetická efektívnosť nie je iba povinný „zelený slogan“, ale nevyhnutnosť, ktorá priamo ovplyvňuje výšku a skladbu nákladov v každej firme. V trochu inom svetle tak vnímame napríklad úsilie výrobcov strojov, ktorí sa tejto téme venujú dlhodobo, nielen ako dôsledok nedávnych udalostí.

Jedným z nich je spoločnosť Yamazaki Mazak, ktorá sa zníženiu spotreby energií, a to dokonca pri súčasnom zvyšovaní výkonu svojich strojov, venuje systematicky. Počas podujatia, ktoré Mazak usporiadal vo svojom závode v anglickom Worcestri pre novinárov z celej Európy, sme sa o tom presvedčili aj my. Môžete si o tom prečítať v májovom vydaní **ai magazine**, ktoré práve držíte v rukách, na str. 14.

V aktuálnom vydani prinášame aj informácie z aprílovej konferencie NEW-MATEC, pozvanie na najväčšiu výstavu robotiky a automatizácie automatica 2023, ktorá sa uskutoční v júni v Mnichove, či výsledky jarného prieskumu spokojnosti európskych investorov pôsobiacich na Slovensku.

Predovšetkým však v časopise nájdete množstvo noviniek, ktorých autormi ste vy, vaše vývojové oddelenia, vaše firmy... a nás nesmierne teší, že sa o ne chcete podeliť aj prostredníctvom stránok **ai magazine**.

A ak si v každodenom pracovnom zhane nájdete chvíľku času, môžete sa skúsiť odreagovať pri obľúbenej krížovke. Tentokrát cenu pre výhercu venuje spoločnosť FANUC.

So želaním príjemných jarných dní

Eva Ertlová

Eva Ertlová
šéfredaktorka **ai magazine**

profika.cz®

Váš partner od roku 1992

Slovensko
Kriváň 716
962 04 Kriváň

Česká republika
Průmyslová 1006
294 71 Benátky n/J

www.profika.cz



Register automotive	6
<i>Automotive companies register</i>	

Top téma dňa Top Day Topic

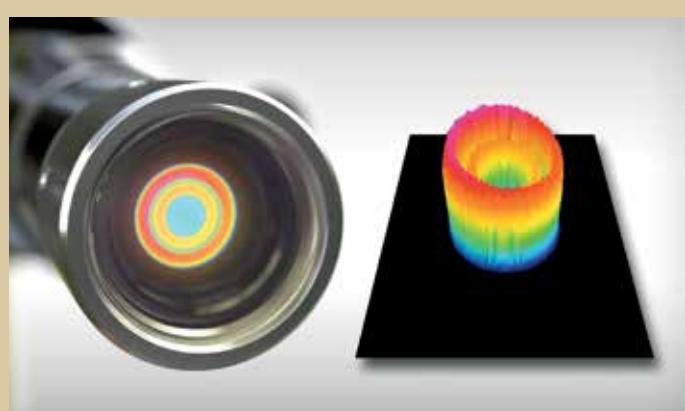
EURO 7: Prežije európsky automobilový priemysel rok 2025?	8
<i>Will the European Automotive Industry Survive 2025?</i>	



automatica 2023 – prechod na nový rytmus.....	10
<i>automatica 2023 – Transition to a New Rhythm</i>	
Europští investori v SR: očakávanie stagnácie aj optimizmus	12
<i>European Investors in Slovakia: Expectation of Stagnation As Well As Optimism</i>	

Materiály, technológie, produkty Materials, Technologies, Products

Na návšteve v európskom závode Yamazaki Mazak	14
<i>On a visit to the European plant of Yamazaki Mazak</i>	
Soustruhy XYZ pro kusovou a malosériovou výrobu.....	18
<i>XYZ Lathes for Piece and Small Series Production</i>	
Multifunkčné laserové stroje pre efektívnu výrobu	20
<i>Multifunctional Laser Machines for Effective Production</i>	



WALTER pracuje na projektech úspory energie pro stroje HELITRONIC.....	24
<i>WALTER Works on Energy Saving Projects for HELITRONIC Series Machines</i>	
Nástroje k dispozici 24/7 – systém Tool Supply od společnosti CERATIZIT	26
<i>Tools Available 24/7 – the Tool Supply System by CERATIZIT Company</i>	
Rezné nástroje na výrobu zdravotníckych komponentov....	28
<i>Cutting Tools for the Production of Medical Components</i>	
Mitsubishi Materials nová povlaková trieda PCBN s označením BC8210	30
<i>Mitsubishi Materials New Coated Grade PCBN Labeled BC8210</i>	
Vyšší výkonnost s modifikovaným utvárečom HF pri obrábení kalených dílů.....	32
<i>Higher Performance with a Modified HF Shaper When Machining Hardened Parts</i>	
CNC expert – spoločnosť partner pre stroje, nástroje a príslušenstvo	34
<i>CNC Expert – a Reliable Partner for Machines, Tools and Accessories</i>	



Správny sieťový prepínač pre každú aplikáciu	36
<i>The Proper Network Switch for Every Application</i>	
Dlhodobá kvalita a podpora svých současných i budoucích zákazníků.....	37
<i>Long-term Quality and Support of Current and Future Customers</i>	
Dôsledná orientácia na zákazníkov aj v oblasti strojovej techniky	42
<i>Consistent Orientation towards Customers also in the Field of Machine Technology</i>	
Profika: kvalitní servis je pro životnost CNC stroje zásadní	44
<i>Profika: Quality Service is Fundamental for the Durability of the CNC Machinery, ...</i>	

Plasty Plastics

20 rokov Wittmann Battenfeld CZ – úspešný príbeh pokračuje	45
<i>20 Years of Wittmann Battenfeld CZ – The Success Story Continues</i>	



Polymer Meeting Bratislava	48
<i>Polymer Meeting Bratislava</i>	
Pöppelmann KAPSTO®: Ekoznačka Modrý anděl pro mnoho udržitelných ochranných prvků.....	49
<i>Pöppelmann KAPSTO®: Eco-label Blue Angel for many sustainable security features...</i>	

Logistika Logistics

Rizika v dodavatelském řetězci a nová verze standardu MMOG/LE V6.....	50
<i>Risks in the Supply Chain and the New Version of the MMOG/LE V6 Standard</i>	
Inteligentní manipulace s břemeny.....	52
<i>Intelligent Handling of Loads</i>	



Listujeme v histórii Browsing in History

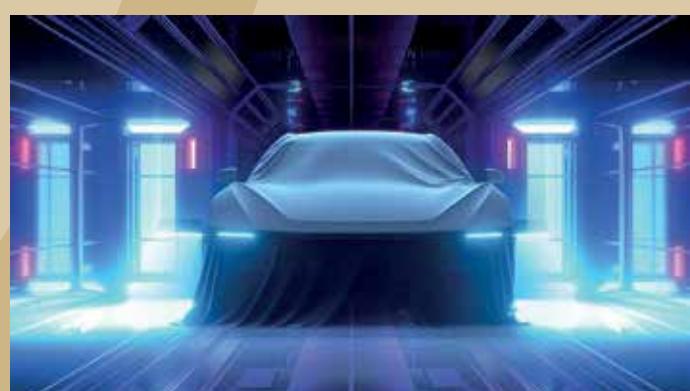
VW Transporter T4 až T6 – všetko vpredu.....	54
<i>VW Transporter T4 to T6 – All Front</i>	

Hospodárske spektrum Economic Spectrum

Medzinárodný strojársky veľtrh Nitra 2023	56
<i>International Engineering Fair Nitra 2023</i>	
MSV 2023 v Brne – jedinečná príležitosť pro prezentaci nových technologii, výrobkov a služieb	58
<i>MSV, International Engineering Fair 2023 in Brno – A Unique Opportunity for the Presentation of New Technologies, Products and Services</i>	



Novinky svetových výrobcov	60
<i>News from World Producers</i>	



Krížovka	62
<i>Crossword</i>	
Zoznam publikujúcich firm	64
<i>List of Publishing Companies</i>	



KUKA CEE GmbH, organizačná zložka
Bojnická 3, 831 04 Bratislava
Tel.: +421 226 212 271
info.robotics.cz@kuka.com
www.kuka.com

Navrženo pro uvedení Vašich predstav do reality
KUKA KR 6 Agilus R 700

- Nové silnejší motory
- Nová vnitrí kabeláž
- IP67 pro všechny varianty
- Montáž v jakékoliv pozici
- Ještě rychlejší pracovní cykly
- Konfigurovatelné připojení médií



RECA | DRŽÍ. PÔSOBÍ. NAPREDUJE.

Váš kompetentný partner pre dodávky:

- spojovacieho materiálu – vŕtacieho a brúsneho materiálu – chemických prostriedkov – kotviacej techniky – diamantovej techniky – náradia ručného a elektrického – dieľenského vybavenia – prípravkov na údržbu pre autoservisy – služieb zameraných na optimalizáciu všetkých logistických procesov – RFID systémov – výdajné automaty – RECA MAXMOBIL

RECA Slovensko s.r.o., Vajnorská 134/B, 831 04 Bratislava, Slovenská republika, tel.: (+421) 2 4445 5916, e-mail: reca@reca.sk, www.reca.sk



PROFIKA
dodává a servisuje CNC stroje již od roku 1992!

PROFIKA ČECHY: Benátky nad Jizerou, +420 326 909 511; PROFIKA MORAVA: Nový Jičín, +420 739 619 787; PROFIKA SLOVENSKO: 962 04 Kriváň, +421 915 828 977
CNC stroje HYUNDAI WIA a SWISS TYPE dlouhotočné automaty HANWHA vše na www.profiqa.cz



PlasticPortal.eu®



Už 10 rokov
rastieme vďaka Vám!

www.plasticportal.eu

Jediný portál pre plastikársky priemysel v Českej a Slovenskej republike

Dezinfekce aerosolem

Provádějte dezinfekci aerosolem prostřednictvím zvlhčovacího systému merlin®!



DREKOMA, s.r.o., certifikovaný zástupce pro ČR a SR

Pražská 636, 378 06 Suchol nad Lužnicí | +420 603 520 148 | +420 608 580 950 | info@drekoma.cz | www.drekoma.cz



www.aimagazine.sk, www.leaderpress.sk

ČASOPIS O AUTOMOBILOVOM PRIEMYSLE,
STROJÁRSTVE A EKONOMIKE

LOGIQ 3CHAM
THREE FLUTE CHAMDRILL

ISCAR WORLD teraz na stiahnutie!

Member IMC Group

ISCAR SR, K múzeu 3, 010 03 Žilina, tel.: 00421 41 507 43 08, fax: 00421 41 507 43 11, www.iscar.sk



Unleash your welding potential.

Už
25 rokov
s Vami

www.fronius.sk

GÜHRING

guehring@guehring.sk www.guehring.sk



PARTNER PRE TIE NAJZLOŽITEJŠIE ÚLOHY V OBRÁBANÍ



	<p>Upínače ZIMMER:</p> <ul style="list-style-type: none">• až 30 miliónov bezúdržbových cyklov aj vďaka extrémne presným vedeniam oceľ v oceli• čeluste s DLC povlakom (extrémne tvrdý, antikorózny a odolný voči opotrebeniu)• štandardne klasifikované pre IP64 (odolnosť voči striekajúcej vode a vysokej prašnosti) a možnosť úpravy na triedu IP67 (upínače ponorené v kvapaline)• odolné voči korózii• o 30 % vyššia upínacia sila a o 15 % dlhšie upínacie čeluste ako má konkurencia• priama náhrada 1:1 za upínače konkurencie pri bezkonkurenčnej cene• dostupné všetky náhradné diely pre jednoduchšiu a hľavne lacnejšiu údržbu	<p>Zimmer Group Slovensko, s.r.o. Centrum 1746/265 017 01 Považská Bystrica</p> <p>M: 0911 878 800 T: 042/4331 788 roman.majersky@zimmer-group.sk www.zimmer-group.sk</p>
---	--	--

An advertisement for FANUC featuring a yellow industrial robot arm (Y Series) positioned in a modern factory environment. The robot is surrounded by various pieces of industrial equipment, including a computer workstation and other machinery. The background shows a clean, well-lit industrial facility.



EURO 7:

Prežije európsky automobilový priemysel rok 2025?



Text a foto: redakcia

Siedmy ročník medzinárodného znalostného fóra NEWMATEC, ktoré je považované za najvýznamnejšie slovenské konferenčné podujatie zamerané na automobilový priemysel, sa tento rok uskutočnilo už koncom apríla. V hoteli Partizán na Táloch sa 25. a 26. 4. opäť stretli odborníci zviazaní so segmentom automotive, aby diskutovali o trendoch, technológiách a inováciách, ale aj hrozbách a príležitostiach, ktoré majú priamy vplyv nielen na slovenský, ale aj európsky automobilový priemysel.

Prvý deň podujatia – organizovaného Zväzom automobilového priemyslu SR – je každoročne venovaný klúčovým politickým, legislatívnym či ekonomickým prierezovým témam, ktoré ovplyvňujú dianie napriek celým segmentom. Je vyhradený prednáškam, panelom, diskusiám. Druhý deň NEWMATEC-u sa viac zameriava na podnikovú a výrobnú prax a predstavuje konkrétné riešenia z oblasti materiálového inžinierstva, technológií, údržby, logistiky, personalistiky.

Inak to nebolo ani tento rok a prvému dňu konferencie dominovalo hneď niekoľko horúcich témy: nová norma EURO 7, prudký rozvoj

elektromobility v Číne a jej expanzia za hranice, chýbajúca infraštruktúra pre e-mobilitu v Európe, vysoké ceny energií, technologická neutralita, nedostatok kritických surovín a komponentov, regulácie...

Tak 2035 alebo 2025?

Koniec spaľovacích motorov v EÚ v roku 2035 je na Slovensku, ale aj v ČR, mimoriadne diskutovanou a kritizovanou témou. Vzhľadom na štruktúru priemyslu oboch krajín sa niet čomu čudovať. Príliš sa však nehovorí o tom, že nejde len o „európsky výmysel“, ale veľmi podobné rozhodnutia prijali aj USA a Čína.

Podľa českého poslance Európskeho parlamentu Alexandra Vondru, treba brať koniec spaľovacích motorov v EÚ pre osobné autá a dodávky v roku 2035 ako realitu. Aktuálne je však v hre aj návrh novej normy EURO 7 a tá by mohla situáciu ešte výraznejšie skomplikovať najmä preto, že klúčový je pre ňu rok 2025.

Alexander Vondra je parlamentným spravodajcom pre návrh Euro 7 a hovorí, že ak by bola norma prijatá tak, ako je navrhovaná:

- došlo by k ohrozeniu slobody mobility (v mnohých európskych krajinách je auto nielen prostriedkom individuálnej mobility, ale je vnímané aj ako prostriedok osobnej slobody pohybu, najmä v prípade odľahlých oblastí, chudobnejších regiónov a obyvateľov),
- došlo by k výraznému obmedzeniu konkurencieschopnosti európskeho automobilového priemyslu vo vzáhku k Číne, USA, ktorá je už teraz výrazne ovplyvnená napríklad vysokými cenami energie a prísnymi reguláciami,
- spôsobilo by to starnutie vozidlového parku a dovoz ojazdených áut najmä do ekonomicky chudobnejších krajín a regiónov Európy a v konečnom dôsledku by to prispelo k zhoršeniu životného prostredia,

- hrozilo by vyľudňovanie vidieka, keďže práve vo vidieckych oblastiach nachádzajú uplatnenie lacnejšie autá.

Ako A. Vondra informoval účastníkov konferencie, podľa jeho po-zorovaní a skúseností je v Európskom parlamente dostatočne silná väčšina, aby bola norma EURO 7 schválená.

Preto podľa neho nie je riešením normu odmietnuť/vetovať, ale skôr sa snažiť o „racionálizáciu návrhu“, to znamená nájsť priestor na re-definovanie podmienok, posunúť implementačné termíny aj zaviazať Európsku komisiu, aby včas predložila sekundárnu legislatívú.

Na čo sa pripraviť a ako?

V zložitom konkurenčnom prostredí, v ktorom navyše neprestajne dochádza k zmenám podmienok na celoeurópskej aj vnútrostátnej

úrovni, sa podľa prezidenta Zväzu automobilového priemyslu SR Alexandra Matušku podniká ľačko a aj preto má pocit, že automobilový priemysel sa musí stále obhajovať a proti niečomu bojovať. Na margo pripravovanej normy EURO 7, pripomienul, že neustále sprísňovanie podmienok a ďalšie regulácie automobilovému priemyslu nijako nepomáhajú. „Zaviazali sme sa ku klimatickej neutralite do roku 2050, to je v poriadku, ale na to, aby sme svoje záväzky mohli dodržať, to aj musíme prežiť,“ zdôraznil A. Matušek.

Ivan Mikloš, prezident MESA 10 a bývalý minister financií SR vidí dva základné problémy, pred ktorými súčasný slovenský aj európsky automobilový priemysel stojí: nástup Číny na svetové automobilové trhy a elektromobilitu.

Ako zdôraznil, prechod od spaľovacích motorov k elektrickým autám je zásadnou zmenou paradigmy. Keďže elektrické autá sú technologicky a logisticky významne jednoduchšie ako autá so spaľovacími motormi, je pre nových hráčov a nové krajiny omnoho ľahšie vstúpiť do sektora výroby áut a stať sa tak novou konkurenciou tradičným hráčom. Kým automobilovému trhu so spaľovacími motormi dominovali prvých 50 rokov 20. storočia západné krajiny (USA a západná Európa) a v druhej polovici storočia sa podarilo do tohto klubu dostať len Japonsku a Južnej Kórei (s pomocou ich vlád a vďaka spojenectvu so západnými krajinami), elektrické autá znížili latku pre vstup do sektora, čoho dôkazom je práve prudký rast čínskych automobiliek.

K záverom konferencie NEWMATEC 2023 sa vrátim a v nasledujúcom – júlovom vydaní *ai magazine*.



Jedna firma, mnoho řešení

**Navštivte nás
Hala M2/Stánek 19**



MSV NITRA 23. - 26. 5. 2023



automatica 2023

– prechod na nový rytmus



Text a foto: EXPO-Consult +Service, spol. s r.o.

Ako popredný svetový veľtrh inteligentnej automatizácie a robotiky prezentuje automatica 2023 v Mníchove všetky kľúčové technologické riešenia v medzinárodnom porovnaní. Veľtrh spája priemysel, výskum a praktické skúsenosti naprieč všetkými sektormi na budúcnosť orientovanej výroby. A ešte viac: ponúka prehľad o globálnom vývoji, témach, inováciách a riešeniaciach. Poskytuje tak potrebnú orientáciu, aby sa vízie automatizovanej až autonómnej výroby postupne stali skutočnosťou.

Len rok po návrate z neplánovanej covidovej prestávky sa od 27. do 30. júna tento rok opäť uskutoční veľtrh automatica. Dôvodom je zmena jeho rytmu. Odteraz sa bude medzinárodný automatizačný priemysel stretávať na mníchovskom výstavisku v nepárnych rokoch, bok po boku s LASER World of PHOTONICS – svetovým veľtrhom a kongresom pre fotonické komponenty, systémy a aplikácie.

Účasť kľúčových hráčov potvrdená

Už niekoľko mesiacov pred podujatím bola potvrdená účasť spoločností zastupujúcich celý hodnotový reťazec robotiky a automatizácie. Medzi potvrdených vystavovateľov z oblasti robotiky patria ABB, FANUC, Kawasaki, KUKA, Stäubli, Universal Robotics a YASKAWA.

Oblasť montážnej a manipulačnej techniky budú zastupovať spoločnosti AFAG, Bosch Rexroth, DEPRAG, Festo, HAHN Group, Mikron, PIA Automation, Schaeffler, SCHUNK, Weber Schraubautomaten.

Medzi vystavovateľov technológie strojového videnia, ktorí budú v júni prítomní na výstavisku, patria Basler, Carl Zeiss, Cognex, IDS, MVTec, VMT a Visio Nerf.

V Mnichove predstavia svoje produkty a riešenia aj ďalší renomovaní vystavovatelia ako Beckhoff, HEIDENHAIN, ifm, ale aj Murrelektronik a Siemens. Okrem popredných spoločností v oblasti automatizácie je na palube aj veľa zaujímavých nováčikov.

„Zaznamenávame pozitívne ekonomické prognózy pre automatizáciu a robotiku, čo vytvára dobré vyhliadky na vzrušujúci a obohacujúci automatizačný rok 2023,“ hovorí Anja Schneider, riaditeľka veľtrhu automatica.

Anja Schneider je optimistická aj pokiaľ ide o samotný veľtrh. „Naše životy čoraz viac ovplyvňujú globálne výzvy, ako sú problémy s dodávateľským reťazcom a nedostatok špecialistov. Robotika a automatizácia sú kľúčové technológie ponúkajúce v tomto kontexte vhodné riešenia. Na to, aby bola výroba ekonomická a udržateľná, je potrebná inteligentná automatizácia a digitálne siete. A práve automatica v Mnichove ukazuje, ako to funguje.“

Tri nosné témy

automatica 2023 sa zameriava na tri kľúčové témy: digitálnu integráciu a umelú inteligenciu, trvalo udržateľnú výrobu a budúcnosť práce.

Oblast digitálnej integrácie a umelej inteligencie sa bude venovať tématam ako rozšírená/virtuálna realita, digitálne dvojča a štandardy pre prepojenú produkciu.

Téma udržateľnej výroby obsiahne problematiku CO₂ neutrality, obehového hospodárstva, flexibility výroby a zelených technológií. Očakáva sa, že klimaticky neutrálne výrobné trendy a nové oblasti použitia pre robotiku a automatizáciu budú na veľtrhu predmetom intenzívnych diskusií. Nová smernica EÚ CSRD, platná v celej EÚ od roku 2024, totiž stavia tému „trvalo udržateľnej automatizácie“ do centra pozornosti ešte viac.

CSRD – skratka pre Corporate Sustainability Reporting Directive – vyžaduje, aby spoločnosti presahujúce určitú veľkosť predložili správu o udržateľnosti a v tomto kontexte zhodnotili udržateľnosť svojej výroby. Robotika a automatizácia majú potenciál zlepšiť environmentálnu stopu: moderné montážne závody a roboty prispievajú k súvisiacemu úsiliu zlepšením životnosti, energetickej účinnosti a flexibility.

Budúcnosť práce úzko súvisí s pojмami ako spolupráca človeka a stroja, servisná robotika a mobilná robotika. Účelom je sprístupniť automatizáciu malým a stredným podnikom a menej automatizovaným nevýrobným odvetviam pod heslom „ease-of-use“, a tak im umožniť kompenzovať nedostatok kvalifikovaných pracovníkov.

Bohatý sprievodný program

Návštěvníkov podujatia čaká počas štyroch veľtrhových dní aj bohatý sprievodný program. automatica 2023 sa okrem osvedčených formátov, ako je Start-up Arena, spoločné expozície pre strojové videnie, priemyslové spracovanie obrazu či inteligentnú údržbu, bude orientovať aj na mobilnú robotiku vo výrobe, servisnú robotiku a podporu mladých talentov.

High-tech platforma munich_i, ktorá sa doteraz konala dvakrát, sa už vyvinula do jedného z popredných formátov robotiky a umelej inteligencie. „Sme radi, že aj tento rok môžeme v spolupráci s naším partnerom MIRMI (Mníchovský inštitút robotiky a strojovej inteligencie) na Technickej univerzite v Mnichove opäť poskytnúť orientáciu v oblasti umelej inteligencie a robotiky a zároveň zasadiť tento vývoj do kontextu etiky a sociálnej zodpovednosti,“ vysvetluje Anja Schneider a dodáva, že odborný sprievodný program má jednoducho veľký potenciál na dialóg a diskusiu.

„Očakávame, že to poskytne osobitnú pridanú hodnotu pre všetkých účastníkov veľtrhu,“ uzatvára riaditeľka veľtrhu automatica. ●



Navštívte veľtrh automatica 2023 od 27. do 30. júna v Mnichove a presvedčte sa na vlastné oči!

Bližšie informácie o veľtrhu, zoznam vystavovateľov ako aj online predaj zvýhodnených vstupeniek nájdete na: www.automatica-munich.com.



Európski investori v SR:

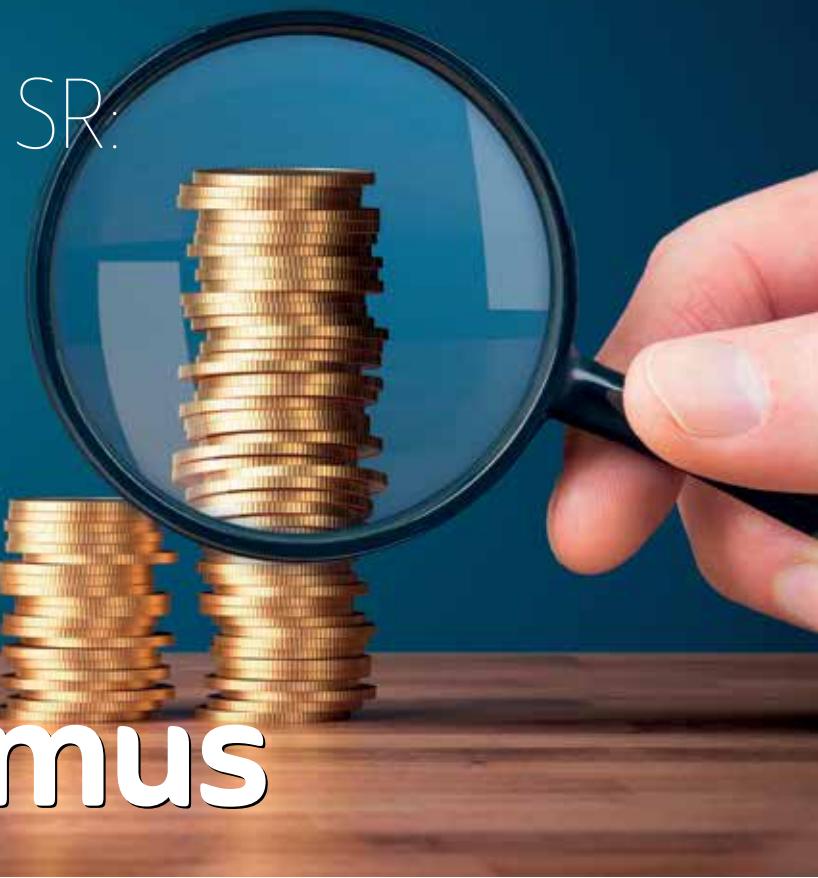
očakávanie stagnácie

aj optimizmus

Text a foto: **AHK Slowakei**

Európski investori na Slovensku očakávajú ekonomicú stagnáciu. Oveľa optimistickejšie však vnímajú vlastné podnikanie. Vyplýva to z výsledkov z nedávneho prieskumu, ktorý na prelome februára a marca realizovalo sedem obchodných komôr pôsobiacich v SR. Prieskum ako najsilnejšie riziká podnikania identifikoval vysoké ceny energií a situáciu na trhu práce. Zároveň potvrdil, že veľká väčšina európskych investorov by na Slovensku investovala opäťovne.

Organizátori prieskumu (ADVANTAGE AUSTRIA Bratislava, AHK Slowakei, Francúzsko-slovenská obchodná komora, Taliansko-slovenská obchodná komora, Holandská obchodná komora v Slovenskej republike, Švédska obchodná komora v Slovenskej republike, Slovensko-rakúska obchodná komora) zaradili do prieskumu 70 firiem pôsobiacich na Slovensku. Z nich 44 % z nich pôsobí v priemysle, 41 % v službách a 14 % v obchode.



Podľa počtu zamestnancov bolo v prieskume zaradených 34 % menších firiem s počtom zamestnancov do 49, ďalej 34 % firiem s 50 až 249 zamestnancami a 31 % firiem, ktoré majú viac ako 250 zamestnancov.

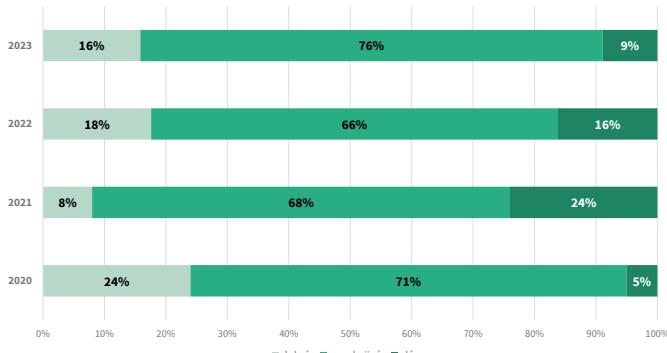
Hospodárska situácia a očakávania

Hodnotenie slovenskej ekonomiky po krízových udalostiach v roku 2022 je relatívne pozitívne: približne tri zo štyroch opýtaných spoločností (76 %) hodnotia súčasnú ekonomicú situáciu ako uspokojivú, iba jedna z desiatich (9 %) ako zlú. Naopak, výhľad ďalšieho vývoja hospodárstva ako celku zostáva opatnejší. Tu je pomer medzi optimistickými a pesimistickými očakávaniami mierne negatívny (-2 %), presne polovica účastníkov prieskumu neočakáva v tomto roku žiadnu zmenu hospodárskeho vývoja.

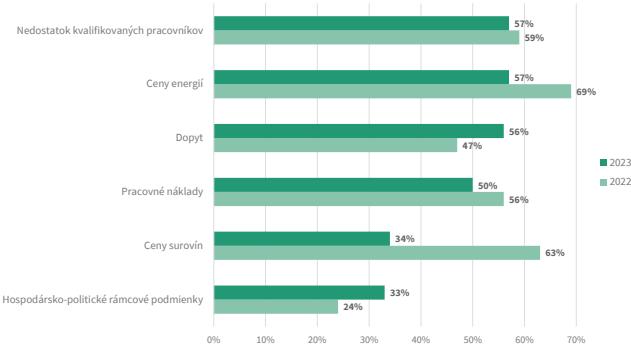
Vyššia miera spokojnosti prevláda pri hodnení vlastnej podnikateľskej situácie. Za dobrú ju považuje 43 % respondentov a len tri percentá majú negatívny názor. Peter Lazar, prezident Slovensko-nemeckej obchodnej a priemyselnej komory (AHK Slowakei), konštatuje: „Ešte nikdy v dvadsaťročnej histórii prieskumu sa na zlé podnikanie nestážovalo tak málo firiem.“ Väčšina firiem je tiež v porovnaní s minulým rokom optimistickejšia, pokial' ide o vyhliadky. Podiel firiem, ktoré neočakávajú žiadnu zmenu, je opäť 50 %. Pomer medzi pozitívnymi a negatívnymi podnikateľskými očakávaniami však predstavuje 24 %, čo je najvyššia hodnota od roku 2018, kedy bol naznamenaný boom.

Zvýšená dôvera sa odráža aj v ďalších ukazovateľoch. Každý druhý investor (51 %) očakáva zvýšenie svojho celkového obratu a viac spoločností ako pred rokom predpokladá aj zvýšenie počtu zamestnancov (43 %), ako aj kapitálových výdavkov (36 %). „Spätná väzba od spoločnosti jasne ukazuje, že sme sa odrazili od dna,“ komentuje prezident AHK P. Lazar.

Ako hodnotíte súčasnú hospodársku situáciu na Slovensku?



Kde vidíte najväčšie riziká v hospodárskom vývoji Vašej spoločnosti v nasledujúcich 12 mesiacoch?



Mzdové náklady

Po tom, čo účastníci prieskumu očakávali výrazný nárast mzdových nákladov už v predchádzajúcom roku, sa spoločnosti pripravujú na ešte výraznejší nárast v tomto roku.

V priemere sa očakáva nárast mzdových nákladov o viac ako 9 %. „S takýmito tempami nárastu bola dokonca prekročená úroveň spred korony. Inflačné tlaky a neistá situácia na trhu práce trápia firmy,“ konštatuje Peter Lazar. Polovica firiem zároveň považuje mzdové náklady za hlavné riziko pre rozvoj podnikania v nasledujúcich dvanásť mesiacoch.

Riziká: Ceny energie, trh práce a dopyt

Vývoj cien energií a nedostatok kvalifikovaných pracovníkov sú hlavnými rizikami pre mnohé spoločnosti. Údaje z prieskumu toto hodnotenie potvrdzujú. „Akokoľvek potešiteľné môžu byť rozvojové zámery v oblasti zamestnanosti, mnohé spoločnosti rýchlo narazia na svoje limity, pokiaľ ide o nábor nových pracovníkov,“ upozorňuje P. Lazar. Pre 57 % účastníkov prieskumu je preto nedostatok zamestnancov jednou z najväčších hrozieb pre podniky v nasledujúcich dvanásť mesiacoch. „Polovica opýtaných spoločností na to reaguje zvýšenou automatizáciou a digitalizáciou, ale aj investíciami do ďalšieho vzdelávania,“ dodáva prezident AHK.

Vysoké ceny energií sú tiež na čele zoznamu podnikateľských rizík. Vďaka nedávnej stabilizácii cien sa podiel zasiahnutých podnikov znížil zo 69 na 57 %, ale celková vysoká úroveň cien stále predstavuje veľkú hrozbu. Situácia v oblasti dopytu zostáva kritická aj pre 56 % európskych investorov. Ešte pred rokom bol tento podiel len 47 %.

Naopak, pozitívny vývoj bolo možné pozorovať pri cenách komodít. Kým vlni ich 63 % označilo za hlavné podnikateľské riziko, tento rok tak urobilo len 34 %. „To svedčí o tom, že úzke miesta v dodávateľskom reťazci sú už pre mnohé spoločnosti vyriešené,“ vysvetluje Peter Lazar.

Záväzok voči Slovensku ako miestu podnikania

Európski investori naďalej zhodne hodnotia kvalitu lokality. Slovensko žiari z hľadiska členstva v EÚ, platobnej disciplíny, produktivity a ochoty zamestnancov podávať výkony, ako aj dostupnosti a kvality miestnych dodávateľov. Tu je hodnotenie podobne pozitívne ako v predchádzajúcich rokoch. Spokojnosť s členstvom v EÚ sa v porovnaní s predchádzajúcim rokom dokonca zvýšila. „Rok po vypuknutí vojny na Ukrajine firmy o to viac pocítujú, aká je pre ne dôležitá vynikajúca integrácia Slovenska do EÚ a spoločného trhu,“ dodáva prezident AHK Lazar.

Na vrchole negatívne hodnotených kritérií umiestnenia sa pod vplyvom decembrového pádu vlády ocitla aj politická stabilita. Politickej stabilita a predvídateľnosť hospodárskej politiky dali opýtaní investori popri dostupnosti kvalifikovanej pracovnej sily zlé známky. Okrem toho sa boj proti korupcii a transparentnosť vo verejnom obstarávaní v porovnaní s predchádzajúcimi rokmi opäť o niečo pribrzdili. „Pre opatrenia hospodárskej politiky vo volebných programoch strán náš prieskum určite poskytuje určité indikcie,“ hovorí Peter Lazar.

Zároveň prieskum ukázal, že prevažná väčšina opýtaných spoločností zo zahraničia v rámci európskych krajín (81 %) by si aj dnes vybrať Slovensko ako miesto pre investíciu. Lojalita je tak na druhnej najvyššej úrovni za posledných šesť rokov.

CHRÁŇME ĽUDSKÉ ZDRAVIE A ŽIVOTNÉ PROSTREDIE SPOLOČNE!

www.denios.sk/skladovanie-nebezpecnych-latok

VŠETKO PRE BEZPEČNÉ A PREDPISOVÉ SKLADOVANIE NEBEZPEČNÝCH LÁTOK.

Na návštěve v európskom závode **Yamazaki Mazak**



Text: Vlasta Rafajová, foto: Yamazaki Mazak, autorka

Japonskú značku Mazak netreba odbornému publiku z kovospracujúceho priemyslu nijako osobitne predstavovať. Predchádza ju povest výrobcu mimoriadne technologicky vyspelých a vysoko produktívnych obrábacích strojov pré-miovej kvality. So strojmi značky Mazak majú praktické skúsenosti aj mnohé výrobné firmy z oblasti automotive či všeobecného strojárstva v Českej a Slovenskej republike. Preto, keď európske ústredie japonskej spoločnosti Yamazaki Mazak v anglickom Worcestri usporiadalo špeciálne podujatie pre technických novinárov – a pozvánku od Yamazaki Mazak Central Europe Praha dostala aj redakcia **ai magazine** – radi sme využili príležitosť nazrieť priamo do výrobného závodu.



Približne tridsiatku spolupracujúcich žurnalistov pozvali do Anglicka regionálne zastúpenia značky z celej Európy. Celodenný program „European Press Event“ Mazak využil nielen na predstavenie samotného závodu vo Worcestri, či jeho produktového portfólia, ale predovšetkým na to, aby uprial pozornosť novinárov na nové trendy, stratégie a iniciatívy, ktoré si firma vo svojom podnikaní určuje a postupne ich aj napĺňa.

Rodinná firma s celosvetovým dosahom

Spoločnosť Yamazaki Mazak založil v roku 1919 v japonskom meste Nagoja Sadakichi Yamazaki ako malú spoločnosť vyrábajúcu hrnce

Foyer technologického centra vo Worcestri: japonský žeriaj je znakom spoločnosti Mazak, symbolizuje dlhý život, štásie a spokojnosť v súlade s hodnotami a filozofiou rodinej firmy s vyše 100 ročnou tradíciou.





a panvice. Už v roku 1927 však spoločnosť Yamazaki Mazak začala produkovať obrábacie stroje a odvtedy je synonymom pre pokrok v tejto sfére. Po celý čas existencie je Yamazaki Mazak rodinnou firmou a v súčasnosti na jej čele stojí predstaviteľ už štvrtej generácie rodiny Yamazaki.

Po vyše storočí fungovania má aktuálne Mazak v prevádzke 11 výrobných závodov. Päť sa ich nachádza v Japonsku, dva sú v Číne, jeden v USA, jeden v Singapure a jeden v Európe. Jedenásť produkčný závod v Indii je horúcou novinkou – dokončený bol na jar tohto roka.

Firma zamestnáva po celom svete 8 600 ľudí a v produktovom portfóliu má približne 300 strojov, nielen obrábacích, ale aj laserových. To, že aj pri takejto veľkosti je Mazak stále rodinnou firmou s rodinným riadením je v pozitívnom význame slova skôr anomáliou. No zrejme práve preto si aj v dnešnom svete anonymných korporácií môže „dovoliť“ udržiavať vlastné hodnoty: od nekompromisného postoja v nárokoch na výkon svojej produkcie, cez garanciu kvality, dlhovekosti a mimoriadnej úžitkovosti vyrobených strojov pre zákazníkov až po nadštandardný prístup, stabilitu a zázemie pre vlastných zamestnancov.

35 rokov výroby vo Worcestri

Hoci je Yamazaki Mazak globálna spoločnosť, napĺňa strategiu „mysli globálne, konaj lokálne“ a svoje závody na výrobu strojov preto umiestňuje tam, kde majú stroje Mazak svojich zákazníkov, kde sa predávajú a nachádzajú uplatnenie v praxi.

V súlade s princípom podpory zákazníka na miestnej úrovni bol európsky výrobný závod vo Worcestri v Spojenom kráľovstve otvorený už v júni 1987. V čase svojho vzniku sa rozkladal na ploche 16 000 m² a jeho počiatočná produkcia predstavovala približne 30 strojov za mesiac (sústružnícke centrá série Quick Turn a vertikálne obrábacie centrá série VQC).

Okamžite po svojom otvorení bol označený za najpokročilejší závod na výrobu obrábacích strojov v Európe. Odvtedy sa tunajšia továreň už trikrát rozšírila (dnes viac ako 29 000 m²) a jej súčasná mesačná produkcia strojov sa ráta v stovkách.

Závod vo Worcestri však nie je len závodom na montáž obrábacích strojov, ale továrnou s komplexnou výrobou. Obrába komponenty, z ktorých sa vyrábajú vretená strojov, vyrába veže, zásobníky nástrojov a dokonca aj plechové kryty pre svoje stroje. Tunajší závod je v odborných kruhoch uznaný pre svoju automatizáciu výroby, technológiu a celkové postupy ria-



denia. Takisto je tu vytvorené aj technologické a vedomostné zájazdie na diagnostiku, servis a obnovu/repasovanie vretien pre zákazníkov Mazaku z celej Európy.

Aktuálne z výrobných liniek závodu vo Worcestri odchádzajú k zákazníkom:

- vysoko produktívny rad sústružníckych centier QUICK TURN (série 200/ 250/ 300/ 350 M, MY, MS, MSY) vyznačujúci sa vysokou presnosťou, druhým vretenom a plne integrovanými riešeniami automatizácie,
- nové vertikálne trojosové obrábacie centrá VCN a VCE Standard Line a Performance Line,
- mimoriadne všeestranné kompaktné 5-osové obrábacie centrum CV5-500,
- veľké obrábacie centrá s vertikálnym posuvným stĺpom VTC-800.

Platí pritom, že 80 percent produkcie vyrobenej v závode vo Worcestri sa umiestňuje na európskych trhoch. Späťne zároveň platí, že 50 percent strojov predaných v európskych krajinách je vyrobených v Európe.

Súčasťou prevádzky vo Worcestri je aj špičkové technologické centrum, ktoré poskytuje zákazníkom priamy prístup k podpore špecializovaného inžinierskeho tímu s rozsiahlymi skúsenosťami v aplikácii obrábacích strojov pre takmer každý priemyselný sektor.

Závod vo Worcestri ťaží z vysoko kvalifikovaných zamestnancov. Funguje tu 25 tímov Kaizen, ktoré sa riadia japonskou filozofiou neustáleho zlepšovania. Jej súčasťou je uvažovanie o výsledku práce jednotlivca, teda o vlastnom príspevku k naplneniu spoločného cieľa. Aj preto sú v takmer všetkých priestoroch závodu umiestnené fotografie rôznych produktov s označením „Made on a Mazak“, prípadne také, ktoré ukazujú, kde v sade sa technológia Mazak využíva.





Spoločná fotografia tridsiatky novinárov z celej Európy, ktorí prijali pozvanie od jednotlivých regionálnych zastúpení Mazak-u na záver „European Press Event“ v technologickom centre Mazak vo Worcesteri.

Celoeurópske zázemie Mazak-u dopĺňa technologické centrum zamerané na laserové technológie delenia materiálu situované nedaleko talianskeho Milána a takisto aj centrálny sklad náhradných dielov v belgickom Leuvene, ktorý funguje 365 dní v roku, udržiava dostupnosť zhruba 35 000 jednotlivých náhradných dielov, mesačne vybaví 20 000 objednávok a až 97 % objednávok odošle v ten istý deň, ak sú objednané v súlade s pokynmi spoločnosti Mazak.

Nové trendy: umelá inteligencia, konektivita, dekarbonizácia

Mazak je počas celej svojej doterajšej histórie fungovania spoločnosťou, ktorá udáva nové trendy a určuje tak, kam sa bude vývoj obrábačích technológií v budúcnosti uberať. Vedeli ste, napríklad, že to bol práve Mazak, kto v roku 1981 uviedol na trh prvý počítačový riadiaci systém pre obrábacie stroje? Prvý Mazatrol T1 mal súčasťou „vypluklú“ obrazovku, zobrazujúcu navolené parametre zelenými znakmi kódmi, čo dnes vzbudzuje zhovievavé úsmevy, no v tých časoch to bol skutočný vrchol pokroku. Dnes je na trhu už siedma generácia riadiaceho systému Mazatrol a Mazak získal v tomto smere aj ďalšie svetové prvenstvo, keď v roku 2019 predstavil Mazatrol Smooth AI – riadiaci systém s umelou inteligenciou.

Rovnakú analógiu možno nájsť aj vo vývoji a výrobe multifunkčných strojov. Hoci mala inovatívna myšlienka kombinácie viacerých úloh v jednom obrábacom stroji spočiatku aj množstvo odporcov, stačilo ju technologicky rozvinúť a dnes sú u zákazníkov stroje umožňujúce vrobiť produkt „na jedno upnutie“ mimoriadne oblúbené. Mazak



takéto multifunkčné stroje vyvíja a vyrába už takmer 40 rokov, vďaka čomu sú stroje Integrex jednou z vlajkových lodí produktového portfólia Mazak-u.

Všeobecne Mazak pri vývoji a dizajnovaní nových strojov dlhodobo uplatňuje štyri základné princípy:

- zameranie na výkon – priateľsky je len výnimcočný výkon stroja, ktorý zabezpečí dostatočnú produktivitu a hodnotu pre zákazníka,
- inovácie – technologická vyspelosť riešení prispieva k zabezpečeniu optimálneho výkonu,
- nízke náklady na vlastníctvo – všetky stroje sú navrhnuté tak, aby ich prevádzka neznamenala pre vlastníka záťaž, ale naopak, aby sa vyznačovali nízkymi prevádzkovými nákladmi, dlhou životnosťou a vysokými zostatkovými hodnotami,
- ohľaduplnosť k životnému prostrediu – Yamazaki Mazak si určuje vlastné prísné ciele a kritériá pre svoju produkciu. Do roku 2030 chce napríklad dosiahnuť 4x vyššiu environmentálnu účinnosť a 50 % zníženie uhlíkovej stopy v porovnaní s rokom 2010.

Nespochybniteľnú úlohu v tomto procese má konektivita, ktorá je nevyhnutným predpokladom monitoringu strojov a zberu dát o ich reálnej prevádzke, napríklad aj o spotrebe elektrickej energie. Získané dátá sú zasa východiskom a podkladom pre vývoj nových technológií šetriacich energiu a zdroje, pre prediktívnu údržbu, pre nasadenie automatizačných riešení.

Jednou z aktivít Mazak-u smerujúcich k vyššej udržateľnosti a eko-logizácii je aj iniciatíva „Mazak Go GREEN“, ktorá sa zameriava na znižovanie emisií CO₂ počas celého životného cyklu produktu, od jeho vývoja, cez roky jeho používania až po proces likvidácie po skončení životnosti. Približne 80 % CO₂ v životnom cykle výrobku je emitované v čase, keď je produkt/obrábací stroj v prevádzke, preto sa Mazak zviazať využívať také technológie, ktoré prispievajú k dekarbonizácii a znižovaniu vplyvov na životné prostredie, no zároveň ponúknu ich vlastníkom budúcu dlhodobú konkurenčnú výhodu v podobe nižších nákladov.

A keďže Yamazaki Mazak svoje záväzky a stanovené ciele vytrvalo už viac ako storočie napĺňa, optimizmus je v tomto prípade namieste. ●

Vďaka skvelej organizácii podujatia zo strany Yamazaki Mazak Central Europe, s.r.o. Praha, a predovšetkým jej marketingovej koordinátorky Veroniky Kvardovej, mali novinári z ČR a SR možnosť stráviť popoludnie pred podujatím aj prehliadkou pamätiachodností v historickom Worcesteri.



NOVINKA

VCN-700

ZDOKONALENÝ
VÝKON

ZVÝŠENÁ
PRODUKTIVITA

MAXIMÁLNÍ
PŘESNOST



MŮŽETE MÍT
VŠE

Od těžkého až po vysokorychlostní obrábění a vše mezi tím.
Nový stroj VCN-700 představuje výkonné vertikální obráběcí
centrum, nejlepší ve své třídě.

Model VCN-700, který poskytuje maximální úroveň přesnosti, kvality a výkonnosti, přináší nejnovější digitální technologii a přední řídící systém pro zvýšení produktivity bez ohledu na požadovaný úkol. Ve spojení s rozsáhlým souborem funkcí vytvořených pro splnění vašich požadavků představuje model VCN-700 novou generaci vertikálních obráběcích center Mazak. Přesvědčte se sami o tom, co může tento stroj přinést vašemu podnikání.



TELEFON: +420 226 211 131 NEBO E-MAIL: MAZAK@MAZAK-CE.CZ

DISCOVER **MORE** WITH MAZAK™

<https://www.mazakeu.cz/cs/machines/vcn-700/>

Mazak
Your Partner for Innovation

Soustruhy XYZ Machine Tools

pro kusovou a malosériovou výrobu



Text a foto: Ing. Vladimír Čech, REXIM

Značka XYZ Machine Tools je na českém a slovenském trhu známa od r. 2011, kdy se zde obráběcí stroje britského výrobce začaly oficiálně dovážet prostřednictvím výhradního distributora, společnosti REXIM spol. s r.o. Od té doby si přesné a spolehlivé stroje získaly oblibu u firem, které se zaměřují především na kusovou a malosériovou výrobu.

K nejprodávanějším strojům XYZ patří soustruhy řady Protturn s konverzačním řídícím systémem ProtoTRAK® RLX.

Jedná se o snadno pochopitelné, dialogové programování, u kterého se využívá přednastavených cyklů. Ovládat a programovat stroje XYZ se systémem ProtoTRAK® zvládnou během pár dní i operátoři konvenčních strojů, kteří se dosud s obsluhou CNC stroje nesetkali. Z vlastní zkušenosti víme, že praktická znalost soustružení na konvenčním soustruhu a schopnost číst dílenský výkres jsou jediné potřebné předpoklady k tomu, naučit se systém ProtoTRAK® programovat.



Co operátoři soustruhů XYZ oceňují, je jednoduchý přechod z manuálního ovládání pomocí ručních koleček, kdy se poloha nástroje zobrazuje digitálně na obrazovce ovládacího panelu, na plně CNC řízený režim.

Výměnou konvenčního stroje za mechatronický získává uživatel vyšší produktivitu a přesnost s přidanou hodnotou obrábět složitější tvary, vyrábět uživatelské nebo kuželové závity, opravovat závity nebo využívat software CAD/CAM pro externí programování.

Řídící systém ProtoTRAK®

Poslední generace řídícího systému ProtoTRAK® byla představena v roce 2019.

Na první pohled je změna vidět na samotném ovládacím panelu. Proti předchozí verzi je větší a má dotykovou obrazovku. O řízení se nyní stará procesor Intel® 2.0 GHz, s 32 GB diskem mSATA SSD a pamětí RAM 4 GB. Tím se výrazně zvýšila rychlosť odezvy systému a zlepšila grafika. Přibyla nové technologické funkce, jako například ovládání posuvů a otáček pohybem prstu po obrazovce, zobrazení QWERTY klávesnice nebo převod výpočtu kalkulačky přímo do programu. Rovněž došlo k rozšíření některých přednastavených cyklů, například je nyní možné nastavit u cyklu Zapichování/Upichování lom třísky.

Díky rozhraní dotykové obrazovky, které umožňuje přístup k mnoha snadno použitelným programovacím nástrojům, staví nejnovější řízení ProtoTRAK® RLX na své stávající výhodě jednoduchého a intuitivního programování. Uživatelé mají možnost programovat na stroji pomocí osvědčeného dialogového programovacího softwaru nebo pomocí offline programování s využitím kompatibility G-kódu ProtoTRAK® pro složitější 3D komponenty.

Opět je nabízena možnost konverze výkresu formátu DXF, kde technologie dotykové obrazovky přináší značné výhody. Import souboru DXF je zcela zjednodušený a eliminuje tak potřebu dodatečného softwaru a požadavek na připojení myši. Dalším vývojovým krokem je schopnost kombinovat DXF a manuální programování během generování programu, což uživateli poskytuje maximální flexibilitu.

Modernizací prošly i osové pohony. Posuvy jsou nyní řízeny digitálními servomotory, které umožňují rychlejší pojezdy a přesnější polohování.

Unikátní, a z předchozí generace oblíbená funkce Traking®, umožňující projít si plynule program, nebo jeho část, pomocí ručního kolečka, zůstala zachována, stejně jako funkce konstantní řezné rychlosti. ProtoTRAK® RX představuje další vývojový stupeň oblíbeného



řídícího systému a s novými a inovativními způsoby snižuje dobu programování a dobu obráběcího cyklu. Přesto si zachovává ideu původního konceptu, tj. jednoduchost a snadné a intuitivní ovládání.

Soustruhy řady Protturn

V sortimentu XYZ Machine Tools je aktuálně 9 různých typů a velikostí soustruhů Protturn se systémem ProtoTRAK® RLX.

Nejmenší v řadě je Protturn RLX 1630 s oběžným průměrem nad ložem 400 mm a točnou délkou 760 mm. Na opačném konci řady se nachází Protturn RLX 780, který umožňuje obrábět polotovary o průměru 535 mm v délce 3 m. Nad suportem protočí 780 mm, v prolomení pak 1 090 mm.

K charakteristickým znakům soustruhů Protturn od XYZ patří robustní, litinová konstrukce a povrchově kalené, broušené kluzné vedení, poskytující strojům výjimečnou tuhost, která se projeví ve kvalitě a přesnosti obráběných povrchů.

Vreteník je opatřen precizně broušenými ozubenými koly a japonskými ložisky, což má za následek klidný chod vretena bez vibrací.

Všechny soustruhy řady Protturn jsou standardně vybaveny manuálním skříidlelem Bison, koníkem s pneumatickým nadlehčením a převodovkou (krom nejmenšího RLX 1630), která poskytuje potřebný kroutí moment při obrábění větších průměrů. Do základní výbavy navíc patří nožová hlava s ruční výměnou nástrojových kazet a okruh chladící kapaliny se zásobníkem třísek.

K soustruhu lze dokoupit lunety – pevnou nebo posuvnou, vrtací držák, montovaný na suport pro řízené vrtání nástroji větších průměrů, nastavitelný doraz do vretene nebo automatickou 4 nebo 8 polohovou nástrojovou hlavu. Uživatelé, kteří jsou zvyklí programovat mimo stroj, uvítají opcii Offline programming. K dispozici jsou rovněž DXF (DWG) konvertory pro usnadnění programování složitých tvarů.

Odolné stroje s dlouhou životností

Za období 12 let bylo týmem REXIM prodáno přes 350 nových strojů XYZ. Kromě toho v našem regionu spolehlivě pracuje také velký počet starších strojů XYZ, dovezených individuálně.

Provozní zkušenost prokazuje, že se jedná o konstrukčně velmi odolné stroje s dlouhou mechanickou životností.

Silná pozice značky XYZ na trhu zaručuje dlouhodobou budoucí podporu z hlediska provozní udržitelnosti.

Základní součástí obchodní filosofie společnosti XYZ a společnosti Rexim je co nejdokonalejší servisní podpora zákazníků, založená na týmu odborných servisních techniků s pokrytím ČR a SR, zaručujícím operativní služby s velmi krátkou reakční dobou, a rozsáhlých skladových zásobách náhradních dílů s dostupností do 48 hodin.

Obr. 1 Plne automatická laserová rezacia bunka: stroj MSF Pro rozmeru 4 x 2 m s 8 kW laserovým zdrojom s technológiou tvarovania lúča, systém automatickej nakladky/vykľadky a automatický vežový sklad s 10 pozíciami (Francúzsko)



Multifunkčné laserové stroje pre efektívnu výrobu

Stroje MSF od slovenského výrobcu MicroStep
poskytujú široké spektrum aplikácií a automatizačných možností



Text: Michal Kováč, Andrej Smelík, Boris Harceg, foto: MicroStep, spol. s r.o.

Portfólio strojov na rezanie vláknovým laserom od renomovaného slovenského výrobcu MicroStep zahŕňa širokú paletu riešení, od jednoduchých strojov až po zložité rezacie centrá s rôznymi veľkosťami pracovných plôch, rôznymi technológiami a možnosťami automatizácie. Stroje z modelového radu MSF sú vybavené najmodernejšími laserovými zdrojmi a rezacími hlavami, efektívnym zočinným odsávaním, bezpečnostnými kabínami a prvkami v súlade s platnými EÚ normami. Vďaka modulárnemu charakteru je ich možno dodávať ako riešenia na kľúč, od malých dielenských strojov až po veľkorozmerné stroje pre lodenice s pracovnými dĺžkami až 20 m.

Vstupným modelom radu je MSF Compact, stroj z triedy kompaktov určený pre menšie výrobné prevádzky. Ponúkaný je v troch štandardných veľkostach s pracovnými plochami 1 x 2 m, 1,25 x 2,5 m a 1,5 x 3 m. MSF Compact je vybavený laserovými zdrojmi do 8 kW. Je ideálnym riešením pre presné a spoľahlivé kolmé rezanie plechov s hrúbkou do 15 mm, a to najmä v prípadoch, keď je z priestorových dôvodov potrebný malý pôdorys stroja. MSF Compact má jediný rezaci rošt, ktorý sa vytahuje z kabíny dopredu.

Základným modelom v triede strojov s automatickými výmennými stolmi je MSF Cut, ktorý je dodávaný v troch veľkostach – 3 x 1,5 m, 4 x 2 m a 6 x 2 m – s výkonom zdrojov do 15 kW. Ide o dynamický stroj na kolmé rezanie plechov, s možnosťou automatizácie nakladky, vykľadky a triedenia materiálu.

Multifunkčný MSF Pro

Všestranný stroj MSF Pro ponúka skutočnú multifunkčnosť: rezanie pod uhlom, popisovanie (okrem lasera napr. popisovanie atramentom), vŕtanie, zahlbovanie, závitovanie a rôzne možnosti automatizácie. S automatickými výmennými stolmi až do rozmeru 16 x 3 m (obr. 2) poskytuje MSF Pro výnimcočné možnosti spracovania kovov, ako je napríklad úkosovanie dlhých dielov s variabilným sklonom



Obr. 2 Velkorozmerný úkosový laserový stroj MSF Pro s automatickou výmenou rošťov s pracovnou plochou 16 x 3 m a výkonom 15 kW (Holandsko).

hrany v priebehu rezu. Vo verzii pre kolmé rezanie do šírky 2 m je stroj tiež možné dodáť s karbónovým portálom, ktorý je až o 70 % ľahší ako oceľový a umožňuje vyššie presuvové rýchlosťi a lepšiu dynamiku, čo sa najvýraznejšie pozívne prejavuje najmä pri krátkych presuvoch stroja medzi kontúrami.



Obr. 3 Kombinovaný stroj MSF Pro s úkosovým rezaním plechov do rozmeru 6 x 2 m a rúr do dĺžky 6 m a Ø 300 mm (Nemecko)



Obr. 5 MSF Max s teleskopicky vysúvateľnou presuvnou kabínou umožňuje meniť pracovnú plochu v rozmedzí 6 – 12 m

stroje MSF Pro umožňujú kombináciu viacerých rezacích hláv, a tiež kombináciu rôznych technológií na jednom portáli, ktoré je možné automaticky striedať v rámci jedného rezného plánu. Pre zvýšenie efektivity sú stroje vybavené automatickými laserovými hlavami a plynovými konzolami, automatickým čistením trysiek, sledovaním centricity, kalibráciou snímača výšky, ako aj možnosťou automatickej výmeny trysiek (obr. 4). V súčasnosti sú dodávané do výkonov laserových strojov 20 kW.

Obr. 4 Stanica automatickej výmeny trysiek s 8 pozíciami



MSF Max – robustný stroj pre najnáročnejšie aplikácie

Stroj MSF Max, pôvodne vyvinutý na rezanie veľkorozmerných dielov, môže byť dodaný s celkovým rozmerom stola až 50 x 6 m. Je určený pre špecializované aplikácie, napr. v lodiarenstve, alebo jednoducho vtedy, keď je potrebné dosiahnuť veľkú pracovnú šírku. MSF Max môže byť vybavený jednou alebo dvoma úkosovými hlavami, a tiež vŕtacou hlavu až do priemerov dier 30 mm.

Stroj ponúka niekoľko variantov rezacích stolov a bezpečnostných kabín: pohyblivú kabínu, zakrývajúcu celú pracovnú zónu stroja s tým, že opcionálne môže byť aj teleskopicky vysúvateľná (obr. 5), alebo menšiu odľahčenú kabínu, ktorá zapuzdruje len portál s rezacími hlavami. Môže mať tiež automatický výmenný stôl, alebo systém viacerých posuvných rošťov „rotujúcich“ v slučke – MSLoop. Tiež môže mať štandardný odsávaný stôl s vibračným dopravníkom na vynášanie odpadu.

Rezanie pod uhlom laserom: priame a dodatočné úkosovanie

stroje MSF poskytujú možnosti rezania pod uhlom do 45° od malých kontúr až po dlhé variabilné úkosy. Či už ide o rezanie pod uhlom do plnej tabule materiálu, alebo o komplexné dodatočné úkosovanie vopred kolmo vyrezaných dielov pomocou patentovaného procesu ABP® – s desiatkami úkosových laserových strojov inštalovaných v priebehu posledných rokov etabloval MicroStep

laserové úkosovanie ako efektívny, nekomplikovaný a spoľahlivý proces, ktorý má ambíciu byť bežne používaný v priemysle na prípravu zvarových plôch. Všetky laserové úkosové hlavy MicroStep sú priebežne kalibrované prostredníctvom patentovaného auto-kalibračného systému ACTG®, ktorý zaručuje dlhodobo konzistentnú presnosť rezania po uhlom.

Rúry a profily

Okrem plechov je možné stroje MSF Pro a MSF Max kombinovať s polohovadlom na rezanie rúr do Ø 200 mm, Ø 300 mm (v špeciálnych prípadoch až Ø 500 mm) a štvorhranných profilov do prierezu 280 x 280 mm. Zóna na rezanie rúr je umiestnená vo vnútri kabíny vedľa rezacieho stola. Nakladka polotovarov je manuálna, zabezpečená cez posuvné bočné panely bezpečnostnej kabíny (obr. 3).

Rezanie rúr a profilov do Ø 200 mm môže byť aj plne automatické, s priečnym nakladacím dopravníkom na vstupe, automatickým podávaním rúr do rezacej zóny a dvomi priečnymi dopravníkmi na výstupe pre malé a veľké diely. Manuálne aj automatické rezanie rúr je dostupné aj ako samostatné rezacie stroje – produktový rad MSF Pipe (obr. 6).



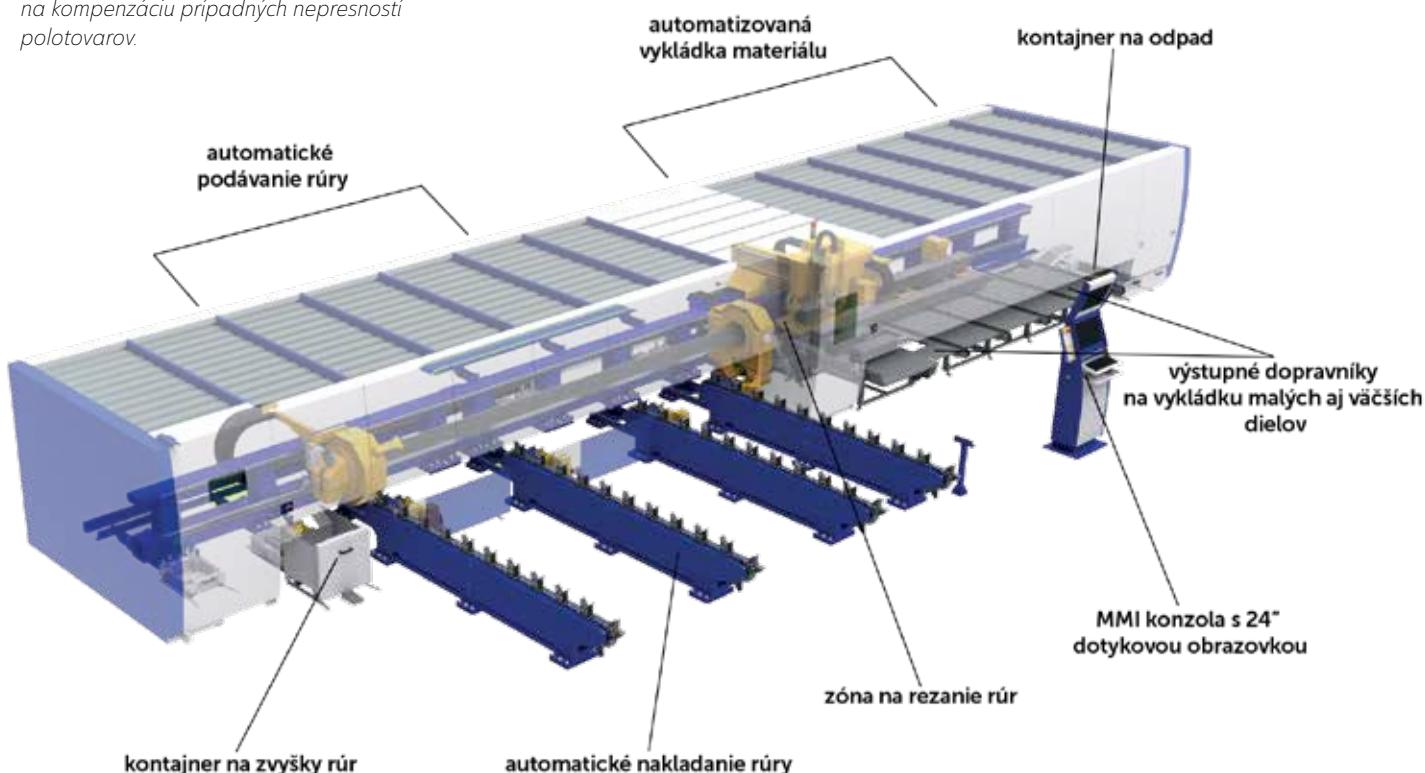
Obr. 7 Stredná, vykladacia plocha stroja so systémom MSLoad, so zásobou vyložených objednávok vpredu

Automatizácia manipulácie s materiálom

Automatizácia manipulácie s materiálom je logickou požiadavkou pre mnohé aplikácie na rezanie laserom. So systémami MSLoad, MSTower (obr. 1), MSLoop a MSSort ponúka MicroStep celý rad možností nakladania, vykladania, triedenia a automatického skladovania materiálu. Všetky riešenia laserovej automatizácie MicroStep majú primeraný stupeň prispôsobenia s ohľadom na konkrétny tok materiálu u zákazníkov a možno ich integrovať s riešeniami smart factory.

Modulárny koncept laserového rezacieho stroja, ktorý má v štandardnom vyhotovení už väčšinou zabudovaný základný automati-

Obr. 6 Automatizovaný stroj na rezanie rúr MSF Pipe určený na 2D alebo 3D rezanie kruhových rúr do dĺžky 6 m a Ø 200 mm, ako aj rúr pravouhlých a iných prierezov. Stroj je vybavený laserovým skenerom, ktorý sa používa na naskenovanie skutočného tvaru rezaných rúr a profilov a následné prispôsobenie pohybu stroja na kompenzáciu prípadných nepresnosťí polotovarov.

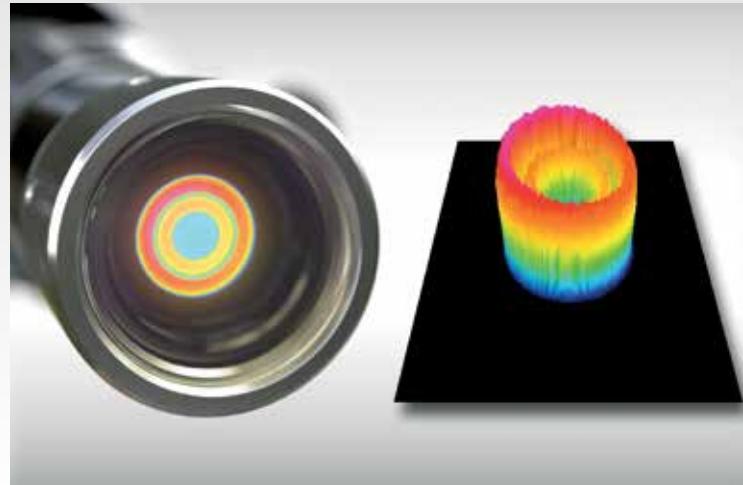


začný prvak – výmenný stôl – prirodzene podporuje ďalšie rozširovanie automatizácie. Príkladom je konfigurácia stroja MSF Pro + MSLoad s automatickým výmenným stolom rozšíreným o tretí rošt, ktorá bola dodaná talianskemu spracovateľovi ocele MTL (obr. 7). Tretia pracovná zóna umožňuje priestorovo oddeliť proces nakladky od procesu vykládky a dosiahnuť tak vyššiu prieplustnosť systému: všetky tri operácie – nakladanie, rezanie a vykladanie – sa môžu uskutočňovať súčasne.

Navýše, pomerne väčšia pracovná plocha tohto stroja – 6 x 3 m – je určená na umiestnenie až štyroch plechov 3 x 1,5 m na každú paletu, čo znamená, že pracovisko môže byť naložené až dvanásťmi plechmi rozmeru 3 x 1,5 m, ktoré možu byť spracované v plne automatickom režime. Možnosť deaktivácie vidlíc vykladača dáva zákazníkovi možnosť spustiť systém v slučke – napr. spustiť laserové značenie na všetkých troch roštach automaticky cez noc a počas dennej zmeny pokračovať v rezaní.

Optimálne výsledky rezania vďaka nastaviteľnému profilu lúča

Technológia tvarovania lúča (beam shaping) umožňuje meniť a optimalizovať tvar, veľkosť a koncentráciu výkonu laserového lúča – inými slovami, použiť optimálny režim rezania v závislosti od hrúbky materiálu. Môže vytvárať lúč s veľmi malým priemerom, s tepelným profilom, ktorý vrcholí v strede lúča – ale aj široký lúč v tvare prstence (obr. 8), ktorý umožní dosiahnuť širšiu reznú štrbu – pre jednoduchšie vyberanie hrubších dielov z plechu.



Obr. 8 Vizualizácia prierezu lúča v optickom vlákne a energetického profilu lúča prstencového tvaru

Tento prístup umožňuje dosiahnuť vysoké rýchlosť na tenkých materiáloch, ako aj rezanie hrubších materiálov s vysokou kvalitou a minimálnou struskou. Laserové zdroje s technológiou tvarovania lúča môžu byť integrované vo všetkých laserových rezacích strojoch MicroStep.

Multifunkčné CNC rezacie stroje

MicroStep®

- rezanie plazmou, laserom, kyslíkom a vodným lúčom
- rezanie plechov, rúr, profilov a kupol jedným portálom
- kombinácia obrábacích technológií na jednom stroji
- 2D a 3D CAM softvér + CAPP aplikácie pre manažment výroby
- automatizačné a digitalizačné riešenia
- robotizované pracoviská



WALTER pracuje na projektech

úspory energie pro stroje HELITRONIC

D Text a foto: **Walter**

Při vývoji našich brusek a erodovacích strojů řady HELITRONIC jsme vždy kladli velký důraz na neustálé snižování energetické náročnosti. Ta začíná konstrukcí stroje, pokračuje výrobou a celým životním cyklem stroje, včetně optimalizace provozních nákladů, a končí vyřazením stroje na konci jeho životnosti.

Použitím vysoce účinných komponentů se v posledních letech výrazně snížila spotřeba energie. Analýza provedená „**Steinbeis Competence Center**“ ukazuje, že použitím moderních komponentů používaných v dnešní době bylo ve strojích dosaženo 30% snížení spotřeby energie ve srovnání s komponenty, které byly dostupné na trhu v roce 2018. Toto zvýšení účinnosti vyplývá čistě z přímého provozu stroje. Výrazně vyšších úspor 30 – 40 % lze dosáhnout rozumným používáním programů zahřívání a vypínání, rekuperací tepelné energie a také optimalizací obrábění pomocí brousicího softwaru. To však lze vypočítat pouze pomocí energetické bilance a individuálního zvážení doby provozu a údržby před a po výměně stroje za nový.



S optimizovaným provozním režimem a energetickou rekuperací s 30 – 40 % úsporou

Energetické úspory u strojů řady HELITRONIC společnosti Walter

Walter Maschinenbau GmbH je partnerem iniciativy energetické udržitelnosti **BLUE COMPETENCE** Asociace výrobců strojů a zařízení v Německu – VDMA.

Více informací o této iniciativě naleznete na www.vdma.org.

Další podrobnosti, konkrétní opatření a výsledky, které v tomto směru nabízíme, se dozvíte na našich webových stránkách, v sekci udržitelnost nebo přímo na tomto odkaze: 468_WALTERINFO-Energy-saving-measures-EN.pdf (walter-machines.com)

VÁŠ DODAVATEL SYSTÉMŮ A ŘEŠENÍ PRO VÝROBU NÁSTROJŮ



Jsme spolehlivým dodavatelem systémů a řešení pro obrábění nástrojů. Nabízíme všechny technologie z jednoho zdroje: broušení, erodování, laserové obrábění a měření nástrojů.

walter-machines.com | ewag.com

WALTER

EWAG

GÜHRING

GTMS

Výdajné automaty a software pre komplexnú správu náradia



FLEXIBILNÝ. PROFESIONÁLNY. TRANSPARENTNÝ

webshop.guehring.sk

GÜHRING Slovakia, s.r.o.

Slatinská 2877/244 | 018 61 Beluša | T +421 42 3913 470 | guehring@guehring.sk | www.guehring.sk



Nástroje k dispozici 24/7

– systém Tool Supply
od společnosti CERATIZIT



Text a foto: CERATIZIT

Proces nákupu nástrojů může být v mnoha malých i středních výrobních podnicích výraznou administrativní zátěží. Řešení Tool Supply může tuto administrativní zátěž výrazně snížit a uspořit náklady s tímto spojené.

Společnost CERATIZIT patří mezi přední dodavatele nástrojů pro tráskové obrábění. Pro vyšší standard obsluhy a správy s hospodařením nástrojů nabízí zákazníkům, již od roku 2000, systém Tool Supply. Jedná se o ucelený systém zásobování nástroji, který využívá výdejní automaty Tool-O-Mat (TOM) s řízeným výdejem nástrojů podle uživatelského požadavku.

Momentálně má společnost CERATIZIT instalovaných více než 1200 systémů Tool-

-O-Mat ve 23 zemích. V nabídce pro zákazníky má několik typů těchto výdejních automatů, z nichž si mohou vybrat to nevhodnější řešení s ohledem na jejich provozovnu a požadavky.

TOM 80

V tomto automatu najde místo až 840 různých produktů. Velikosti skladovacích míst jsou přizpůsobené rozměrům jednotlivých produktů a zaručují maximální efektivitu a využití. K automatu CERATIZIT navíc na-

bízí možnost individuálního designového ztvárnění – zákazník si může vybrat preferované provedení výdejního automatu z pěti různých designů. Denní kontrola odberů a stavu zásob u jednotlivých nástrojů, stejně tak i servis doplňování ze strany společnosti CERATIZIT zajistí, že jsou vaše nástroje připravené, kdykoliv jsou zapotřebí. Fakturace za odebrané nástroje je vždy ke konci kalendářního měsíce.

TOM 80

Tento moderní systém pro výdej nástrojů pojme až na 80 různých produktů. Pomocí dotykového displeje si můžete rychle zvolit příslušný nástroj. Neztrácíte tak čas náročným vyhledáváním v katalogu. Flexibilně konfigurovatelné zásuvky dokonce umožňují skladování těžkých produktů, které se při odběru spolehlivě přesouvají do výdejního boxu pomocí výtahu. K jedné řídicí jednotce lze připojit až čtyři automaty. Tím se docílí nejenom mimořádné úspory místa, ale zároveň lze v případě potřeby zvýšit i skladovací kapacitu.

Stejně jako u našich dalších systémů pro výdej nástrojů máte i v případě systému Tool-O-Mat 80 vždy jistotu, že vám nikdy nebude chybět nástroj, který budete nutně potřebovat. Přebíráme za vás doplňo-

vání produktů a postaráme se o to, aby ste měli vždy k dispozici svůj standardní nástroj.

Nově umožňujeme kombinovat výhody obou typů a propojit tak TOM 840 a TOM 80. Vždy jeden z typů jako řídící jednotka s ovládacím displejem a druhý typ pak jako rozšíření skladovacích míst, takže zákazník má k dispozici více skladovacích pozic a pozice pro větší a těžší nástroje v rámci jednoho řešení.



Obstarávání nástrojů bez starostí

S výdejními automaty nabízíme zákazníkům servis, který jim zajistí, že mají vždy k dispozici ten správný nástroj v okamžiku, kdy ho potřebují. Zároveň mají obstarávání nástrojů v podstatě bez starostí a nákladů, protože o celý proces se postaráme my. Zákazník tak má k dispozici komplexní služby pro třískové obrábění od jednoho dodavatele, jednu kontaktní osobu, cílené školení svých pracovníků pro práci s novými nástroji a uživatelsky příjemný systém objednávání. Kontinuální servis zajistí zaměstnanci společnosti CERATIZIT, postarájí se jak o naskladnění a přírakování produktů, oka-

mžitou aktualizaci pro evidenci nejnovějších produktů, pravidelně optimalizují sortiment a zajistí inventuru. Vzhledem k tomu, že systém Tool-O-Mat je vedený jako konsignační sklad, tak fakturace za nástroje probíhá až po jejich vydání z automatu. Tím, že pro řízení zásob není potřeba žádný personál na straně zákazníka, objednávka probíhá automaticky, odpadá příjem zboží a náklady na dopravu – optimalizujeme a snižujeme tak náklady, které zákazníci mají spojené s objednáváním nástrojů. Máme perma-



nentní přehled o stavu nástrojů v Tool-O-Mat a v okamžiku, kdy je potřeba je doplnit, přijde do servisního střediska informace a servisní technik se postará o doplnění. V případě, že by došlo k nečekanému výdeji většího množství kusů od jednoho nástroje a hrozilo by, že by tato položka v automatu byla odebraná kompletně, zabezpečí CERATIZIT urgentní doplnění této položky během následujícího pracovního dne.

Úspěch díky jednoduchosti

Úspěch systému Tool-O-Mat je založen na jednoduchosti jeho použití, úspoře nákladů a schopnosti zákazníků sledovat spotřebu

nástrojů prostřednictvím pravidelných výstupů. Jednou z klíčových výhod systému Tool-O-Mat je kontrola zásob dle stanoveného minimálního množství. Tím uživateli nehrozí odstávka stroje z důvodu nedostupnosti nástroje.

Každý nástroj, který byl vydán, je vždy přiřazen konkrétní osobě a lze jej přiřadit konkrétní zakázce. To přináší absolutní kontrolu a dohled nad hospodařením s nástroji. Konečné účtování nákladů je přesnější a lze snadno odhalit a řešit problémy spojené s vysokou spotřebou nástrojů. Přístup každého uživatele je umožněn pomocí vlastní čipové karty a je možné i definovat přístupová oprávnění k jednotlivým nástrojům pro jednotlivé uživatele.

„Neustálým rozvíjením systému Tool-O-Mat pomáháme našim zákazníkům využívat svůj rozpočet v oblasti řezných nástrojů s maximální efektivitou a zároveň ušetřit cenný čas,“ říká obchodní manažer společnosti CERATIZIT pro Českou a Slovenskou republiku, Jan Úlovec. Systém Tool-O-Mat byl navržen pro malé a střední podniky, nicméně je vysoko ceněn coby nástroj pro jakýkoliv podnik bez ohledu na jeho velikost nebo objem spotřebovaných řezných nástrojů. Přínos je v porovnání stejný, ať se jedná o malou subdodavatelskou dílnu anebo větší výrobní závod. Uživatelé obvykle hlásí roční úsporu mezi 10 a 20 procenty ročního rozpočtu na řezné nástroje díky efektivitě, které lze dosáhnout.“

„Odběr nástrojů z výdejních automatů je perfektním řešením zajišťujícím neomezený přístup k nástrojům 24 hodin denně a 7 dní v týdnu,“ říká Jan Úlovec. „Přináší také jistotu, že naši zákazníci budou moci dostát termínů svým odběratelům a současně tak sníží své výrobní náklady.“



Rezné nástroje

na výrobu zdravotníckych komponentov



Text a foto: ISCAR LTD, preklad Lukáš LUKÁČ ISCAR SR

Obrábanie je stále hlavným procesom výroby zdravotníckych dielov. A práve zdravotnícky priemysel je veľkým spotrebiteľom rezných nástrojov. Aké sú však špecifické črty tohto odvetvia z pohľadu výrobcu nástrojov? Ktoré medicínske komponenty sú pre strojnú výrobu najnáročnejšie? Ktoré rezné nástroje sú dnes bežné na obrábanie zdravotníckych dielov? Prečo sú nástroje na obrábanie ortopedických súčastí na technologickej špičke? A aké sú trendy rezných nástrojov pre zajtrajšok?



Obr. 1 – Celokarbidový mini nož PICCO s vnútorným chladením. Prívod chladiacej kvapaliny priamo na čepeľ zvyšuje efektivitu sústruženia.



Obr. 2 – ISO sústružnícky držiak z radu SAFE-T-LOCK s možnosťou vysokotlakového chladenia.

Medicínsky priemysel sa špecializuje na výrobu celej škály zdravotníckeho vybavenia, ktoré je určené na riešenie širokého spektra problémov pri ochrane a starostlivosti o zdravie. Obsahuje množstvo dielov, ktoré sa líšia rozmermi, presnosťou, materiálom a zložitosťou tvaru. Na výrobu týchto dielov sa využívajú rôznorodé technologicke procesy, v ktorých obrábanie stále hrá zásadnú úlohu. Všeobecné princípy obrábania súčasti zdravotníckeho vybavenia sa nijako veľmi nelíšia od princípov obrábania podobných súčasti nelekárskych mechanizmov. Existujú však komponenty, ktoré vyžadujú zložité obrábacie procesy. Tieto procesy sú náročné a vyžadujú starostlivé plánovanie, vhodné strojné vybavenie a výber správnych rezných nástrojov. Preto výrobcovia rezných nástrojov vyvíjajú jedinečné nástroje, aby zaistili efektívne riešenie produktivity a ziskovosti výroby dielov v tomto špecifickom priemyselnom odvetví.

Komponenty pre ortopédiu a zubnú chirurgiu sú veľmi dobrými príkladmi zložitých dielov vyrobených náročnými procesmi obrábania. Čažko obrobiteľné sú najmä implantáty vyrobené zo zlatiny titánu, zlatiny kobaltu a chrómu (CoCr) a nehrdzavejúcej ocele. Väčšina implantátov má zložitý tvar a na ich výrobu sa vyžaduje viacosový

obrábací stroj. Implantáty a ich príslušné časti majú obvykle malé rozmery a vyznačujú sa úzkymi rozmerovými toleranciami a vynikajúcou drsnosťou povrchu. Moderné vysoko výkonné malé a stredné viacúčelové stroje, sústruhy švajčiarskeho typu a sústruhy s revolverovou hlavou s poháňanými nástrojmi sú najvhodnejšími obrábacími strojmi na výrobu zdravotníckych implantátov. Na ich maximálny výkon sú však potrebné aj vhodné rezné nástroje, a preto, aby bolo zaručené správne riešenie, berú pri vývoji rezných nástrojov výrobcovia do úvahy vyššie zmienené vlastnosti komponentov.

Typické podmienky a nároky na rezné nástroje

- obrábanie malých a miniatúrnych dielov v obmedzenom pracovnom priestore,
- obrábanie materiálov najmä skupiny ISO s a ISO M,
- vysoké požiadavky na presnosť a drsnosť povrchu.

Malé priemery rotačných nástrojov umožňujú použiť veľké hodnoty otáčok za minútu. Preto je nutné, aby nástroje boli dynamicky vyvážené a mali dynamickú pevnosť. Pri splnení týchto podmienok je dobrý predpoklad na to, že budú fungovať efektívne aj pri vysokých rýchlosťach otáčania.

Novinky spoločnosti ISCAR

Konštruktéri rezných nástrojov si túto úlohu veľmi dobre uvedomujú a neberú ju na ľahkú váhu. Najnovšie produkty predstavené firmou ISCAR sú toho dôkazom. Pri obrábaní materiálov skupiny ISO s a ISO M je prívod chladiacej kvapaliny bezpodmienečne nutný! Nástroje z radu PICCOCUT boli vyvinuté špeciálne na obrábanie malých a miniatúrnych dielov. Tento vysoko pokročilý nástrojový rad bol postupom času inovovaný a po novom sú nástroje dostupné s vnútorným chladením s vyústením kvapaliny priamo na reznú hranu (pozri obr. 1) a sú zaradené do radu nástrojov PICCOJET. Celokarbidové mini nože PICCOJET je možné upnúť do držiaka PICCO ACE-N z radu ACEJET s kanálikmi vnútorného chladenia alebo do obojstranných držiakov PICCO-N s vnútorným chladením z radu PASSJET.

Pre obrábanie malých dielov

Poslednou novinkou od firmy ISCAR sú celokarbidové vnútorné mini-nože PICIN s vymeniteľnými doštičkami z radu PICCOINDEX.



Obr. 3 – Vrták SUMOCHAM DCN s vymeniteľnou karbidovou hlavičkou – dostupné už od priemeru 4 mm.



Obr. 4 – Použitie barelových fréz výrazne skracuje dobu cyklu pri obrábaní súčasti kolennej protézy – na obr. vymeniteľná karbidová barelová hlavička MM EOB z radu NEOBARREL.



Obr. 5 – Vysokorýchlosné vreteno TJS M90 ST z radu SPINJET poháňané chladiacou kvapalinou, je účinným nástrojom pre zvýšenie rýchlosťi otáčok miniatúrnych rezných nástrojov.

ISCAR rozšíril sortiment sústružníckych nástrojov s ISO vymeniteľnými reznými doštičkami o nové držiaky so štvorcovým prierezom – držiaky SDACR/L-S-SL-JHP (pozri obr. 2). Sú určené na obrábanie malých dielov na sústruhoch švajčiarskeho typu a CNC strojoch. Ich upínací mechanizmus SAFE-T-LOCK zaistuje presné a extrémne tuhé upnutie a umožňuje použiť vysokotlakové chladenie. Držiaky majú upínací mechanizmus SAFE-T-LOCK, ktorý zaistuje presné a extrémne tuhé upnutie doštičky a umožňuje použiť vysokotlakové chladenie. Vďaka tomu je možné nástroj použiť pri sústružení za náročných podmienok obrábania a zároveň je zaistená lepšia produktivita a predĺžená životnosť nástroja.

Pre ekonomicke upichovanie a vŕtanie

V oblasti nástrojov pre ekonomicke upichovanie má ISCAR tiež čo ponúknut. Ako novinka sú k dispozícii mini planžety SGAQ pre upichovanie a zapichovanie. Nástroj je vhodný pre švajčiarske automaty. Do samosvorného lôžka planžety sa upínajú jednobritové doštičky GFT-J z radu SLIM-GRIP. Doštičky sú dostupné v šírkach od 0,6–1,2 mm a vďaka svojej úzkej šírke umožňujú vykonávať úzke zápichy a pri upichovaní setria materiál, ktorý by skončil ako odpad. Doštičky sa dodávajú v postupnosti šírky po 0,2 mm. Doštičkami šírky 0,6 a 0,8 mm je možné upichnúť tyč s priemerom 10 mm a s doštičkou šírky 1,0 a 1,2 mm je možné upichnúť tyč až do priemeru 16 mm. Planžety sa upínajú na držiaky THQR/L z radu SWISSGRIP. Celokarbidové vrtáky malých priemerov sú bežne používanými nástrojmi na vŕtanie otvorov do ortopedických súčasťí. Vrtáky s vymeniteľnými karbidovými hlavičkami sú z pohľadu úspory nákladov oveľa vhodnejším riešením. Čím je však priemer vrtáka menší, tým je takýto nástroj výrobne zložitejší a má svoje hranice. ISCAR už dlhšiu dobu ponúkal vrtáky z radu SUMOCHAM, ktoré začínať na priemeru 6 mm. Konštruktérom ISCAR sa však podarilo túto hranicu znížiť a teraz sú vrtáky SUMOCHAM DCN dostupné už od priemeru 4 mm (pozri obr. 3) pre telesá v dĺžkach 3 × D a 5 × D. Tým sa stal rad vrtákov SUMOCHAM nákladovo efektívny aj pre medicínsky priemysel.

Pre dokončovacie operácie

Guľové frézy sú najpoužívanejšimi nástrojmi pri dokončovacom obrábaní tvarovo zložitých súčasťí a poskytujú veľmi dobrú drsnosť obrobených plôch. To je však pomerne časovo náročné. Takáto operácia vyžaduje zmenšenie veľkosti kroku, a tým sa výrazne predlžuje cyklový čas. Efektívnym riešením na prekonanie spomínamej prekážky je použitie barelových fréz – najmä pri päťosovom obrábaní ortopedických súčasťí. Moderné viacosové obrábacie stroje a nový rad nástrojov opäť posunuli hranice tvarového frézovania. ISCAR

ponúka barelové frézy z radu NEOBARREL v dvoch konfiguráciách – monolitné karbidové nástroje a vymeniteľné karbidové hlavičky systému MULTI-MASTER. Tieto frézy sú určené najmä na polodenkončovanie a dokončovanie titánu, exotických superzlatín a austenitickej nerezovej ocele, čo sú bežné materiály v zdravotníckom priemysle. Barelové frézy umožňujú dosiahnuť oveľa lepšiu drsnosť povrchu a navyše znižujú počet priechodov, čím sa výrazne skracuje cyklový čas. Preto sú tieto nástroje veľmi vhodné na obrábanie tvarovo zložitých ortopedických dielov, ako sú napr. súčasti kolenných implantátov (pozri obr. 4).

Pre operácie obrábania rotačnými nástrojmi

Frézovanie, vŕtanie, gravírovanie, odihlovanie a ďalšie operácie vykonávané malými rotačnými nástrojmi vyžadujú veľkú rýchlosť otáčania. Táto rýchlosť podstatne rastie, ak sa používajú stratégie vysokorýchlosného obrábania (HSM). Niektoré obrábacie stroje však neumožňujú metódou HSM použiť. Preto firma ISCAR ponúka vysokorýchlosné vretená poháňané vysokým tlakom chladiacej kvapaliny. Nový typ MICRO 90 (pozri obr. 5) je ideálnym riešením. Umožňuje dosiahnuť rýchlosť otáčania v rozsahu 35 000 – 53 000 ot./min, zatiaľ čo je vreteno stroja statické.

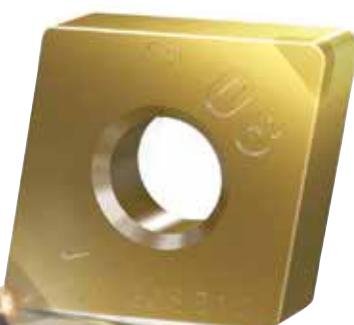
Medicínsky priemysel je jedným z rýchlo sa rozvíjajúcich odvetví modernej výroby, ktoré zavádzza nové inžinierske materiály, ako sú kompozity, a využíva nové technológie a postupy, napr. 3D tlač. Najnovšie riešenia kovobrábania v zdravotníckom priemysle sa týkajú nielen výroby ortopedických a dentálnych komponentov, ale aj lekárskych nástrojov, časť lekárskych prístrojov a ďalších. Nastupujúce trendy vyzývajú zdravotnícky priemysel, aby hľadal riešenia z iných zdrojov relevantných na výrobu zdravotníckych produktov. Medzi zdroje, o ktoré sa opiera, patria výrobcovia nástrojov, ktorí sa aj naďalej sústredia na meniaci sa trendy v odvetví. V dôsledku uvedomenia si prebiehajúcich zmien budú výrobcovia nástrojov schopní poskytnúť konečné riešenie pre obrábanie zložitých lekárskych súčasťí.



TECHNOLÓGIA NOVEJ GENERÁCIE

Mitsubishi Materials nová povlakovaná trieda PCBN s označením BC8210

V spoločnosti Mitsubishi Materials sme vyvinuli novú a inovatívnu doštičku PCBN s povlakom BC8210. Tým sme rozšírili svoj komplexný sortiment sústružníckych doštičiek, určených na sústruženie kalených ocelí. Táto trieda predstavuje najmodernejšiu technológiu povlakovania, ktorá poskytuje vynikajúcu odolnosť proti opotrebovaniu a zároveň poskytuje produkt, ktorý významne zlepšuje produktivitu a použiteľnosť vo výrobe.



Nová trieda je vhodná na kontinuálny až ľahký prerušovaný rez. BC8210 vykazuje vynikajúcu odolnosť proti vylamovaniu a opotrebeniu reznej hrany a efektívne zabráňuje vytváraniu kráterov, čím poskytuje stabilný proces obrábania pri vysokorýchlosných rezných podmienkach. Kombinácia novo vyvinutého povlaku na báze AlCrSiN, ktorý vynikajúco absorbuje nárazy a povlaku na báze TiAlSiN, ktorý má zase vynikajúcu odolnosť proti opotrebeniu, poskytuje stabilitu počas nepretržitého rezania až po ľahko prerušovaný rez.



Pri hĺbkach rezu do 0,35 mm a pri rýchlosťach rezu okolo 300 m/min to znamená, že jediná trieda môže pokryť veľkú škálu aplikácií vo výrobe. To prináša zjednodušenie výberu náradia pre výrobu a CNC programovanie a významne znižuje náklady na zásoby.

Špičková technológia Mitsubishi Materials – pri vývoji substrátu a aj povlaku

Nový rad CBN doštičiek prináša rôzne výhody a špičkové výkony aj vďaka neustálemu zdokonaľovaniu a výskumnej a vývojovej práci v našom oddelení RaD (Research and Development). Vznikol tak nový spekaný substrát obsahujúci mikro a stredozrnné CBN častice, avšak s ultra mikročasticovým spojivom. Táto nová technológia spojiva v substráte poskytuje ultra tepelnú odolnosť a zabraňuje náhlemu zlomeniu tým, že eliminuje potenciál pre vznik lineárnych trhlín. S reznými silami, ktoré sú radiálne rozptýlené týmto novým zložením spojiva, vyniká BC8210 pri obrábaní extrémne tvrdých ocelí. Okrem toho nám tento nový substrát umožňuje širšiu škálu aplikácií, poskytuje väčšiu odolnosť proti vylamovaniu a menej sa opotrebováva.

Najnovšia technológia bola aplikovaná aj na špeciálne vyvinutý, viacvrstvový PVD povlak, ktorý využíva trieda BC8210. Tento úplne nový viacvrstvový povlak je zložený zo spodnej vrstvy TiAlN, ktorá výrazne



zlepšuje prílnavosť medzi základnou vrstvou a CBN substrátom a poskytuje výnimocnú odolnosť proti odlupovaniu. Nad touto vrstvou je dodatočná vrstva TiAlN, ktorá poskytuje vynikajúcu odolnosť proti odlupovaniu a vytváraniu kráterov. Spolu s vrchnou vrstvou TiN zlatej farby pre ľahkú identifikáciu použitých hrán dosahuje BC8210 vysoký výkon, rýchlosť a spoľahlivosť v širokom rozsahu aplikácií na obrábanie kaledných ocelí.



Zlatá farba uľahčuje identifikáciu použitých hrán.
Sílná odolnosť proti odštiepeniu.
Absorbuje nárazové sily.

Vynikajúca odolnosť proti opotrebovaniu a oteruvzdorná vrstva.

Zlepšená sila prílnavosti k PCBN substrátu zabraňuje odlupovaniu.

Exkluzívny spekaný substrát BC8210.

Výber utváračov triesok

Rezné doštičky BC8210 sú dostupné so štyrmi rôznymi utváračmi triesok: Typy FS a GS pre všeobecné rezanie, GH pre vyššie posuvy a hĺbky rezu a nako nie typ TS pre ľahké prerušované obrábanie.

Dostupnosť

Pri počiatocnom spustení BC8210 sme naplánovali širokú škálu negatívnych geometrií s viacerými reznými hranami v typoch CNGA, CNGM, DNGA, DNGM, SNGA, TNGA, VNGA a WNGA a pozitívne geometrie CCGT, CCGW, DCGT, DCGW, TPGB, CPGB, VBGW a VCGW. ●

Vyšší výkonnost

s modifikovaným utvařečem HF
při obrábění kalených dílů

Společnost Tungaloy, premiant mezi výrobcí CBN nástrojů, na začátku roku 2023 uvedla na trh modifikaci utvařeče třísek HF pro destičky z kubického nitridu boru. Cílem bylo přinést zákazníkům další zvýšení jeho výkonu při soustružení kalených dílů.

CBN destičky společnosti Tungaloy jsou zákazníky velmi často vyhledávány pro jejich mimořádně vysokou přidanou hodnotu a výborný poměr ceny a výkonu. Široký sortiment destiček pro soustružení je k dispozici s velkou škálou utvařečů třísek: HP zajišťuje přesné dokončování, HS je určen pro soustružení s vysokým posuvem, HM a HF jsou určeny k odstraňování nauhlíčených vrstev kalených ocelových dílů.

Lámač třísek HF, vyvinutý pro účinné soustružení nauhlíčených povrchů kalené oceli při hloubce řezu až do 1 mm se osvědčil díky své stabilní kontrole třísek v širokém rozsahu posuvů a hloubek řezu. Tento utvařec byl nově modifikován a vylepšen tak, aby dále zvýšil kontrolu utváření třísek. Kuželovitá stěna nové geometrie utvařeče HF, umístěná uprostřed čela, funguje tak, že mění směr třísek zpět



k materiálu a optimálně je utváří. Kromě toho tato optimálně navržená geometrie utvařeče podporuje plynulý tok třísek, takže třísky mají menší třecí kontakt s čelem, čímž se snižuje opotřebení.

Destičky s inovovaným utvařečem HF jsou k dispozici v jakosti kubického nitridu boru BXA20. Díky úspěšné integraci silného vícevrstvého povlaku TiAlN je zvýšena odolnost proti opotřebení a vyštípování břitu. Speciální substrát z kubického nitridu boru s vynikající tvrdostí a lomovou houževnatostí vykazuje BXA20 mimořádný výkon při soustružení kalené oceli v širokém rozsahu řezných podmínek od kontinuálních až po přerušované řezy. Nové CBN břitové destičky umožňují dosáhnout hloubky řezu až 1 mm, což umožňuje snížit počet řezů a zároveň poskytuje dlouhou a předvídatelnou životnost nástroje při obrábění kalené oceli.

Nejmenší nástroje

TinyMiniTurn

při obrábění kalených dílů

Japonská společnost Tungaloy také rozšířila zákazníky velmi oblíbenou řadu nástrojů pro obrábění malých dílů o nové typy těles, které jsou opatřeny CBN břitem pro obrábění tvrdých kalených dílů.



TinyMiniTurn nabízí širokou škálu geometrií, které poskytují vynikající výkon při soustružení malých průměrů. Tato produktová řada se může pochlubit uceleným sortimentem monolitních celokarbidových nástrojů, které umožňují obrábění již od průměru 0,6 mm.

Nově představené nástroje jsou opatřeny nepovlakovaným CBN břitem BX310, který zvyšuje odolnost proti opotřebení při nízkých až středních řezných rychlostech, takže je ideální pro obrábění malých kalených otvorů již od průměru 2,8 mm.

Úhel nastavení břitu 98° umožňuje použití jediné geometrie ve více aplikacích včetně soustružení, profilování a srážení hran. CBN břity mají úpravu řezné hrany v provedení 0,13 mm x 15°, což zajišťuje bezpečnost a robustnost řezné hrany.

Nové CBN nástroje jsou vybaveny chladicím kanálem pro možnost použití vnitřního chlazení. To má za výhodu, že procesní kapalina při soustružení malých průměrů je nasměrována přesně do místa řezu pro zvýšení životnosti nástroje a kontrolu třísek, což bylo při externím přívodu chladicí kapaliny obtížné.

Více informací o produktových novinkách a možnostech jejich aplikací Vám rádi poskytnou obchodní zástupci společnosti Tungaloy Czech s.r.o. www.tungaloy.cz





Otáčky 10.000-27.000
Pojazd X300-1000mm
Pojazd Y320-400mm
Pojazd Z300mm



Závitovanie pri 8000ot/min
Výmena nástrojov 0,8sec
Výmena rez-rez 1,6sec



Široká ponuka vysoko-rýchlostných strojov

3-osé-jedno a dvojpaketové
4-osé-jedno a dvojpaketové
5-osé-s funkciou sústruženia

MULTUS B250II
& ARMROID

LOKUMA
OPEN POSSIBILITIES

Multifunction CNC Machine

- » Jednoduchá obsluha
- » Vysoká flexibilita
- » Vysoká produktivita
- » Vysoká funkčnosť
- » Kompaktné rozmery



SK Misan s.r.o.

CNC Obrábacie stroje a nástroje

Centrum 27/32 Považská Bystrica
042 426 1151 misan@misan.sk
www.misan.sk

KEY PLAYER IN TOMORROW'S PRODUCTION

CNC expert

– spoľahlivý partner pre stroje,
nástroje a príslušenstvo

Spoločnosť CNC expert spol. s r.o. zo Zvolena je na slovenskom trhu piatej rok a za ten čas sa stihla dobre etablovať medzi dodávateľmi obrábacích centier. Je výhradným predajcom obrábacích strojov PRIMINER v SR. Nesústredí sa však len na predaj, pomáha už pri výbere najvhodnejšieho typu CNC stroja pre zákazníka, cez inštaláciu, školenie obsluhy až po servis a podporu.

PRIMINER – kvalita za rozumnú cenu

Skupinu PRIMINER Machine Tools založil globálny tím, ktorý pracuje vo výrobe obrábacích strojov vyše 20 rokov. PRIMINER vyrába CNC obrábacie centrá s najlepším pomerom výkonu a ceny na štyroch miestach na svete. Hlavné sídlo spoločnosti a najväčšia časť výroby sa nachádza v Číne, európske ústredie je v Nemecku. Keďže spôsob výroby ovplyvňuje výkon stroja, inžinieri a konštruktéri navrhujú stroje PRIMINER vždy s dôrazom na požiadavky zákazníkov. Používajú komponenty výlučne od kvalitných dodávateľov s cieľom zaručiť dlhodobú spoľahlivosť a výkon strojov. Výrobný proces je dôsledný a kontrola kvality zabezpečená od výberu dodávateľov materiálu až po prepravu a inštaláciu hotového zariadenia.

Stroje splňajú všetky normy a požiadavky EÚ. Ešte pred expedovaním od výrobcu sú vystavené 48 hodinovému prevádzkovému tes-



Jeden zo strojov v portfólio CNC expert – vysokorýchlosťné 5-osové vertikálne centrum Primer U400

tu, aby bola zabezpečená ich kvalita a správne nastavenia. Úplný záznam o výrobnom procese každého stroja, vrátane špecifikácie komponentov, umožňuje rýchlu reakciu v prípade servisu a dodania náhradných dielov.

Stroje PRIMINER si získali spokojnosť zákazníkov vo vyše 20 krajinách. Vidieť aj vyskúšať ich môžete v predvádzacom centre CNC expert vo Zvolene, prípadne v reálnej prevádzke u zákazníkov CNC expert.

Komplexný servis a ponuka nástrojov

Servisní technici spoločnosti CNC expert poskytujú zákazníkom rýchly a kvalifikovaný záručný a pozáručný servis nielen strojov PRIMINER, ale aj pre väčšinu ostatných značiek CNC strojov s riadiacim systémom Fanuc.

V oblasti nástrojov CNC expert spolupracuje s celosvetovo uznanými výrobcami a dodávateľmi, najmä so spoločnosťou KORLOY. Ponúka široký sortiment tvrdokovových nástrojov a nástrojov na báze vymeniteľných rezných doštičiek pre operácie sústruženia, frézovania, vŕtania, vystruhovania a rezania závitov. Z pohľadu upínania nástrojov sú to spoločnosti EROGLU, KEMMLER a TAIKI.



Exkluzívny distribútor strojov **PRIMINER**



SKLADOM

SKLADOM

SKLADOM

SKLADOM

SKLADOM



MINI CENTER

Delta Center V6L

Delta Center V10L

Alpha Center V7L

Alpha Center V9L / V11L

Alpha Center V13L / V15L

Power Center V18

U500 / GT7 VF760 VF900 VF1100 / VF1300 / VF1500 GT18 / GT18-5X V1613HS / V2013HS V2015 / V3320 / V4028



schwer fittings



Dodávky

**PRIEMYSELNÝCH ARMATÚR,
GUĽOVÝCH KOHÚTOV, VENTILOV,
RÔZNYCH FITINGOV,
MANOMETROV, TEPLOMEROV**

a ďalších výrobkov výhradne
z nerezového materiálu

VÝROBKY FIRMA DODÁVA DO:

- CHEMICKÉHO, POTRAVINÁRSKEHO,
PAPIERENSKÉHO A STROJÁRSKEHO PRIEMYSLU
- JADROVÝCH A TEPELNÝCH ELEKTRÁRNÍ



www.schwer.sk

Schwer Fittings, s.r.o., Čsl. armády 3/10681, SK-03601 Martin, Tel.: +421 43 400 75 77



Správny sietový prepínač pre každú aplikáciu

stroje a zariadenia sú navzájom stále užšie zosietované, pretože úspešnú digitalizáciu je možné zabezpečiť iba s výkonnou a spoľahlivou sietovou technikou. Spoločnosť Murrelektronik zabezpečuje optimalizovanú architektúru siete, vrátane sietových prepínačov, ktoré preberajú v sietach centrálné úlohy: ako inteligentné komponenty infraštruktúry načítavajú vstupné dátá a odosielajú ich na port s príslušným prijemcom.

 **Murrelektronik Slovakia s.r.o.**



Oblasť použitia sietového prepínača v stroji je veľmi rôznorodá. Sietové prepínače slúžia ako spojovací prvok medzi riadiacim systémom PLC a účastníkmi siete ethernet. Sietové prepínače sa navyše používajú aj ako prepínače priemyselnej zbernice na pripojenie rôznych modulov priemyselnej zbernice k sietovému prepínaču. Spoločnosť Murrelektronik ponúka správny sietový prepínač pre každú aplikáciu.

Spravované gigabitové sietové prepínače Xelity IP20 – inteligentné sietové prepojenie

Spravované sietové prepínače Murrelektronik Xelity IP20 umožňujú ethernetovým zariadeniam navzájom komunikať prostredníctvom sietových pripojení. Dávajú sieti možnosť nastaviť rôzne topológie, napríklad hviezdicovú alebo stromovú topológiu. Sietové prepínače preberajú aj ďalšie úlohy, pokiaľ ide napríklad o analýzu chýb alebo diagnostiku siete. Optimalizujú prenos dát a ponúkajú kontrolu v sieti, napríklad prostredníctvom vzdialených prístupov.

Pripojenie Profinet v sietovom prepínači a integrácia do konfiguračného nástroja, ako je TIA Portal prostredníctvom súboru GSMDL, zjednoduší inštaláciu. Profinet využíva TCP/IP a štandardné protokoly IT a umožňuje integráciu zbernicových systémov. Sieť, vybavená najmodernejšou gigabitovou technikou, je bezpečne vyzbrojená do budúcnosti aj na väčšie množstvá dát.



Nespravované gigabitové prepínače Xelity IP20 – dátové transportéry „data tracks“

Nespravované gigabitové prepínače od spoločnosti Murrelektronik sú distribútormi dát v sietach a solídne pokrývajú základné funkcionality. Navzájom prepájajú zariadenia v rámci jednej siete a efektívne prenášajú dátá vo forme paketov. Vynikajú pritom svojou rýchlosťou prenosu dát v gigabitovom rozsahu.

Nespravované gigabitové sietové prepínače Xelity sú dokonale vyvinuté na použitie v skriňovom rozvádzaci – aj pri stiesnených priestorových pomeroch. Úzke sietové prepínače sa vyznačujú robustným plastovým puzdom a dajú sa jednoducho montovať pomocou montážnej lišty.

Xelity 10 TX IP67 – zjednodušenie decentralného zosietovania

So sietovým prepínačom IP67 konštrukčného radu Xelity 10 TX od spoločnosti Murrelektronik sa otvára inteligentná decentralná správa dát, napríklad pre riešenia IIoT. So spravovateľným sietovým prepínačom IP67 Xelity 10 TX je možné siete zabezpečené proti výpadkom implementovať do najrôznejších aplikačných scenárov v najtažších podmienkach – vrátane rýchlych dátových tokov až 10 x gigabitov v jednom prepínači. Najväčšou prednosťou je dostupnosť 10 portov v enormne malom, avšak veľmi robustnom kovo-vom kryte so stupňom ochrany IP67.

So sietovým prepínačom Xelity 10 TX sa maximalizuje šírka pásma v drsných podmienkach prostredia a zabezpečuje spoľahlivá dátová komunikácia, s možnosťou realizácie decentralne a bez skriňového rozvádzaca. Priemyselné siete sú uvádzané do prevádzky rýchlo a s veryšokou dostupnosťou. Pomocou integrovaného webového servera je možné vykonať rozsiahle konfigurácie, napríklad na diagnostiku. Vysoké rýchlosťi dátového toku skracujú taktovacie frekvencie v aplikáciách.



stay connected

Murrelektronik Slovakia s.r.o.

Mýtna 48, 811 07 Bratislava, SLOVAKIA

Telefón +421 2 3211 1127, e-mail: info@murrelektronik.sk

Dlouhodobá kvalita a podpora

svých současných i budoucích zákazníků

 Text a foto: Mitutoyo Česko s.r.o.

Firma Mitutoyo je světovým výrobcem přesné měřicí techniky a svou historii píše již dlouhou řadu let. Na letošní rok připadá výročí 55 let od prvního vstupu do Evropy přes Německo, kde bylo vybudováno první sídlo firmy Mitutoyo. Ač měla Evropa v té době v různých státech řadu vlastních výrobců přesné měřicí techniky, podařilo se firmě Mitutoyo díky kvalitě svých výrobků a širokému sortimentu vlastní měřicí techniky rychle značku Mitutoyo rozšiřovat z Německa do dalších zemí.

Důležitou roli vždy hrála péče o zákazníka a kvalita servisu. Aby byla ta-to kvalita servisu a služeb pro většinu zákazníků v Evropě shodně zabez-pečena i v jiných zemích, začala firma Mitutoyo budovat v jednotlivých ze-mích Evropy své dceřiné společnosti a tzv. M3 Solution centra. Tato centra zabezpečují plnou předprodejní i následnou péči o zákazníky, prodej složitější měřicí techniky, její instalaci, kalibraci a servis vč. školení obsluhy a zakázkových služeb na základě požadavků zákazníků.

Mitutoyo Česko s.r.o. slaví 20 let

Mezi jednu z těchto dceřiných společností patří i firma Mitutoyo Česko s.r.o., která zod-povídá za kvalitní služby a podporu zákazníků na území České republiky a Slovenska. V letošním roce bude Mitutoyo Česko s.r.o. slavit 20 let od svého slavnostního otevření. Za dobu své úspěšné činnosti se podařilo vy-budovat tři vlastní M3 Solution centra v Če-chách, na Moravě i na Slovensku se silným tý-mem techniků a prodejních manažerů, kteří jsou vždy připraveni vyjít zákazníkům vstříc.

Chceme poděkovat našim zákazníkům za dlouhodobou přízeň značce Mitutoyo a garantujeme jím i nadále kvalitu nejen našich výrobků, ale i služeb vč. nadstandardní péče při řešení jejich technických zadání a požadavků.

Tým Mitutoyo Česko s.r.o.

Významnou úlohu v podpoře zákazníků se-hrávají i naši autorizovaní prodejci, kteří sami a přes svou prodejní síť, prodávají hlavně malá komunální měřidla. Tyto prodejce fir-ma Mitutoyo Česko s.r.o. pravidelně školí a podporuje jejich aktivity poskytováním prospektů, katalogů, uživatelských příruček a samozřejmě i dodávkami náhradních dílů, které pak umožňují i ze strany prodejců za-bezpečovat kvalitní servis a opravy. Firma Mitutoyo neustále investuje nemalé prostředky do vývoje nových produktů a sleduje aktuální potřeby svých zákazníků tak, aby jim co možná nejefektivněji pomáha-la s řešením jejich metrologických problémů a zajištěním kvality jejich vlastní produkce.




KVALITA
PŘESNOST
SPOLEHLIVOST

ZÁRUKA ÚSPĚCHU

www.mitutoyo.cz

... MADE IN JAPAN ...

www.mitutoyo.sk



Robustný a flexibilný

Utesnený, elektrický univerzálny
uchopovač EGU s dlhým, voľne
programovateľným zdvihom.

schunk.com/egu



MSV Nitra, 23.-26.5.2023
Hala M1, stánok č. 24
Tešíme sa na Vás!

THE FACTORY AUTOMATION COMPANY

FANUC



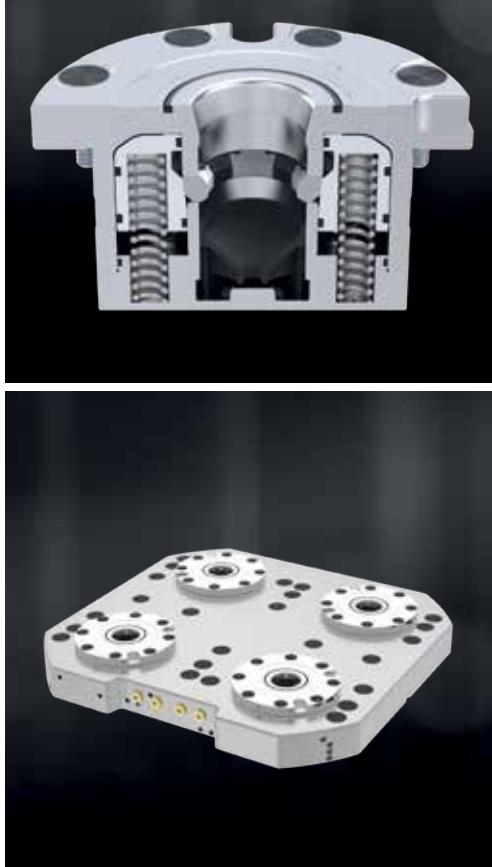
Medzinárodný strojársky veľtrh Nitra 2023
Navštívte nás stánok v pavilóne **M1**

Počas konania MSV Vás tiež radi prívitame **v našom showroome**

FANUC Slovakia Dni otvorených dverí 23 – 26. mája 2023



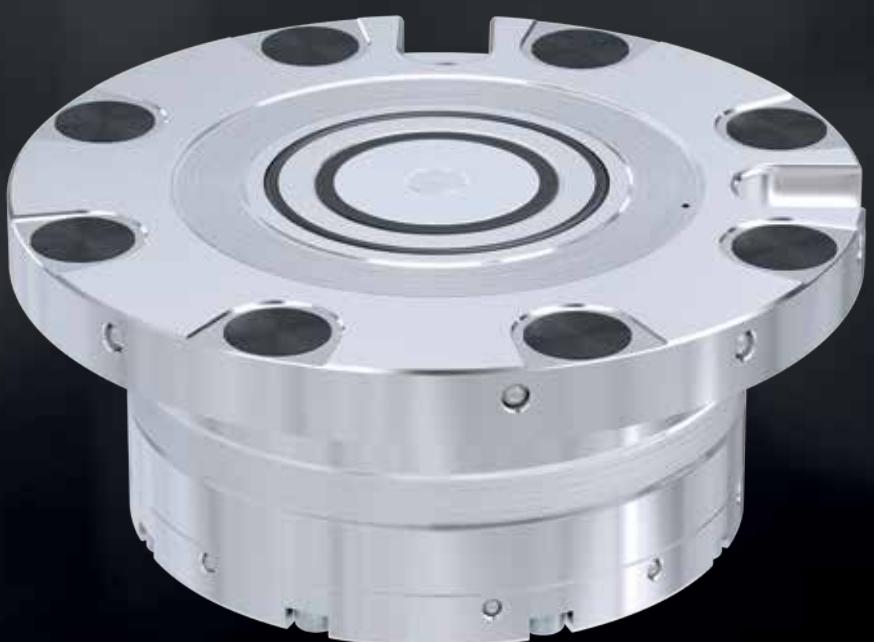
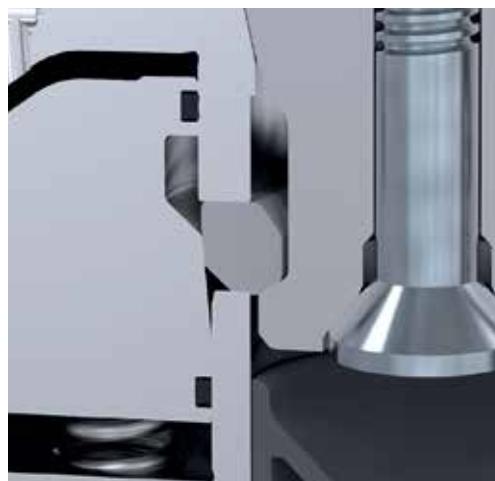
KNOW-HOW SA STRETÁVA S PRESNOSŤOU



UPÍNACÍ SYSTÉM CEZ NULOVÝ BOD SPN

- + Blokovanie pomocou upínacích segmentov
- + Pneumatická kontrola polohy piesta
- + Integrovaná kontrola uloženia
- + Prípojka PLUS
- + Dve možnosti pripojenia

THE KNOW-HOW FACTORY





Strojová technika

Motorové vretená

Príslušenstvo systému

THE KNOW-HOW FACTORY

Dôsledná orientácia na zákazníkov

aj v oblasti strojovej techniky



Text a foto: ZIMMER GROUP

Sofistikované riešenia a dôležité technické inovácie, pochádzajúce z vlastného vývoja a výroby spoločnosti ZIMMER, sú dôvodom prečo firmu vyhľadávajú najmä zákazníci so snahou o technologické vodcovstvo. A ZIMMER GROUP dosahuje najlepšie výsledky práve vtedy, keď je postavená pred náročný problém. Zmyšľanie a prístup majú v spoločnosti ZIMMER interdisciplinárny charakter. Prirodzene, ved' ZIMMER ponúka sofistikované procesné riešenia v šiestich technologických oblastiach. Okrem manipulačnej, tlmiacej, lineárnej, systémovej a výrobnej techniky, je to aj v oblasti strojovej techniky.



Ponuka strojovej techniky od ZIMMER GROUP

Motorové vretená a príslušenstvo systémov (frekvenčné meniče, chladiace agregáty, multifunkčné jednotky, vedenia a káble, výmenné jednotky robota) tvoria klúčové komponenty portfólia strojovej techniky od spoločnosti ZIMMER. Firma sa pritom zameriava na všetky odvetvia a ponúka riešenia pre každý individuálny zákaznícky problém. Vyuvíja a vyrába inovatívne nástrojové systémy na spracovanie dreva, kovu a kompozitných materiálov.

Motorové vretená

Motorové vretená je jednou z podstatných konštrukčných skupín obrábacieho stroja, frézovacieho centra alebo robotického riešenia end-of-arm, s ktorým sa dosahuje maximálna produktivita a presnosť, a ktoré umožňuje optimálny výkon a kvalitu obrobkov. Mechanicky integrované motorové riešenia sú okrem toho mimoriadne kompaktné, vysoko produktívne a dosahujú maximálnu tuhosť, ktorá je predpokladom najvyšších otáčok a presného otáčania bez radiálneho hádzania.

ZIMMER GROUP ponúka v tomto segmente perfektné portfólio. Nie je podstatné, či hľadáte motorové vretená na použitie vo frézovacích



strojoch, alebo obrábacích centrach, v našich rôznych vretenových moduloch nájdete hospodárne štandardné motorové vretená, vzduchom chladené vretená v nízkom a strednom výkonovom rozsahu, ako aj kvapalinou chladené vysokovýkonné vretená a, samozrejme, zodpovedajúce príslušenstvo.

Technické charakteristiky motorových vretien ZIMMER GROUP:
Menovitý výkon S1: 6 až 48 kW
Menovitý krútiaci moment S1: 4,9 až 153 Nm
Maximálne otáčky: 6 000 až 26 000 rpm
Chladenie: elektrický ventilátor/voda
Technológia motora: asynchronný/synchronný
Vyhrotovenie: základný variant/vektorové riadenie

Ak sa rozhodnete pre motorové vretená od ZIMMER GROUP získate nielen kvalitné vzduchom či vodou chladené vysokofrekvenčné vretená v rôznych výkonových rozsahoch, ale aj podporu v oblastiach, ako je dimenzovanie napájania, dodávka energie, chladenie alebo integrácia do riadenia alebo služby. Samozrejmosťou je oprava a servis na mieste kompetentným personálom, komunikačný modul Spindle IO-Link umožňujúci monitorovanie stavu a prediktívnu údržbu, extrémne vysoká spoľahlivosť, veľká hustota výkonu a široká kompatibilita.

Frekvenčné meniče

Optimálny výkon a výstupný výkon sú možné len vtedy, keď sú motorové vretená a frekvenčné meniče navzájom optimálne zosúladené. Už pri vývoji, ale aj v praktických testoch, spolupracujeme s poprednými výrobcami meničov a strojov. Cieľom je vygenerovať vždy maximálny prospech zákazníka. Ak sú motor a frekvenčný menič navzájom optimálne zosúladené, prejaví sa to nielen v životnosti,



ale aj v pokojnom chode, v termoregulácii, a tým samozrejme aj v hustote výkonu. Cieľom spoločnosti ZIMMER GROUP je poskytnúť plynulo integrujúci systém, ktorý zákazníkovi ponúka možnosť vytážiť z motorových vretien maximum.

Spolu s vretenom motora tvorí frekvenčný menič perfektný kompletný balík pre presné polohovacie úlohy s integrovanou bezpečnostnou technikou (STO) a procesy s nízkymi otáčkami, ako aj pre vysoké otáčky. Napojenia na riadiacu úroveň potrebné v aplikácii splňajú zá-

suvné operátory prevádzkovej zbernice (Interbus, CANopen, Ethernet, DeviceNet, EtherCAT) pre všetky bežné štandardy protokolov vrátane nových riešení na báze Ethernetu. Kompletné riešenie dopĺňajú oblasti príslušenstva s konštrukčnými skupinami EMV pre prostredia C1 a C2, brzdové odpory, sieťové tlmičky a filtre harmonických frekvencií.



Chladiace agregáty

Pre naše motorové vretená chladené vodou ponúkame zodpovedajúco dimenzované chladiace agregáty vrátane súprav spojok. Spoľahlivá dostupnosť potrebného množstva chladiva a jeho teplota znižujú vznik tepla podmienený prevádzkou a zaručujú maximálny výkon vretena. Pracujeme so známymi výrobcami chladiacich agregátov a môžeme tak dosiahnuť presnú reguláciu teploty a dávkovanie chladiaceho média, čo vedie ku konštantne nízkym prevádzkovým teplotám. Presné dávkovanie a regulácia sú dôležité na vylúčenie nepresnosťí na vreteno, ktoré môžu byť vyvolané výkyvmi teploty. Dostanete od nás navzájom prispôsobené komponenty, pri ktorých sa môžete spoľahnúť na to, že bude zaručená ich spoľahlivá súčinnosť.

Vedenia a káble

ZIMMER GROUP sa považuje za dodávateľa systémov a vášho spoľahlivého partnera, ponúkame vám kompletný balík. Znížte svo-

je náklady pri realizácii systému pomocou našej podpory. Ponúkame špeciálne riešenia na mieru pre akékoľvek prípady použitia. Ku všetkým našim motorovým vretenám a príslušenstvu ponúkame voľne konfigurovatelné súpravy spojok a vedení.

Získate tak riešenie na mieru presne pre vašu aplikáciu, zbytočne nevynaložíte prostriedky, pretože dimenzovanie prevezmeme za vás, vedenia budú pripravené na pripojenie a presne konfekčne vyrobené, už namontované a funkčne vyskúšané.



Výmenná jednotka robota

Pre motorové vretená, ktoré sú určené na použitie v robotickej aplikácii, sú k dispozícii špeciálne koncipované výmenné jednotky robota, ktoré tvoria spoľahlivé rozhranie medzi robotom a motorovým vretenom. Voľný diel sa upevní na motorové vretneno, pevný diel sa namontuje na koniec ramena robota. Pre motorové vretneno, ktoré sa nepoužíva, je k dispozícii špeciálna odkladacia stanica. Výmenné jednotky robota sa vyznačujú: automatizovaným spájacím mechanizmom, extrémne plochou konštrukciou, mechanickou samozvernosťou, prenosom stlačeného vzduchu, výkonu a signálov na prevádzku motorového vretna.



1: odkladacia stanica, 2: pevný diel meniča nástrojov, 3: volný diel meniča nástrojov, 4: motorové vretneno



Multifunkčné jednotky

Nasadenie priemyselných robotov predstavuje rozhodujúci faktor produktivity. Pre čoraz častejšie používanie robotickej techniky ponúka ZIMMER GROUP inovatívne aplikačne optimalizované produkty end-of-arm, ako napríklad multifunkčnú hlavu.

Naše multifunkčné hlavy sú vybavené rozličnými usporiadaniami vretien a agregátov a môžu sa voľne konfekčne vyrábať podľa želania zákazníka, takže dostanete riešenie na mieru pre svoju aplikáciu. Vďaka multifunkčnej hlave pozdvihnete svoj stroj na najvyššiu úroveň, okrem bežných úloh obrábania rozšíriť funkčnosť stroja aj o manipulačné úlohy a automatizáciu. Multifunkčné jednotky umožňujú početné možnosti montáže (uchopovacia a manipulačná jednotka, agregát na nasadzovanie kovania, modul nasadzovania soklových nôh, rezný agregát, vŕacieacie agregáty všetkých druhov agregátov na nasadzovanie tlmičov, skrutkovací agregát).

Profika: kvalitní servis

je pro životnost CNC stroje zásadní, ovlivňuje i konkurenceschopnost

 Text a foto: Profika s.r.o.

Výběru obráběcího stroje věnují firmy mnoho času i analýz. Není divu, jedná se o poměrně značnou investici, která se musí společnosti vyplatit. Podle společnosti Profika se však investoři často dopouští vážné chyby: při své kalkulaci zapomínají na faktor údržby celého stroje. Pokud zvažují několik různých dodavatelů a značek konkrétní techniky, měly by se firmy zaměřit i na dostupnost a rychlosť servisu. Jinak jim odstavený stroj marně čekající na výměnu důležitého komponentu naruší všechny pečlivé kalkulace.

Profika doporučuje, aby si firmy u servisu svých obráběcích strojů pohlídalý několik zásadních bodů.

V prvé řadě by se měly investoři obrátit na společnost, která má s danými stroji dlouhodobé zkušenosti a je tak schopna provádět záruční i pozáruční servis s dokonalým obeznámením s danou technologií. Druhým bodem, na který firmy zapomínají, je reakční doba servisu. Stroj, na kterém se cokoliv porouchalo a vyžaduje odstávku, může v krajním případě způsobit výpadek v důležité zakázce a stát firmu výrazně více než jen samotná oprava. „Proto by mělo být jasné, jakou reakční dobu vaši vybraní specialisté zaručují. Měla by se ale pohybovat v řádu desítek hodin, nejlépe do druhého pracovního dne. Velmi často ale pomůže i telefonická podpora, takže by se měly firmy zajímat i o to, zda mají experti svou servisní linku a jak je dostupná,“ říká Jakub Kaufman ze společnosti Profika, která je výhradním dodavatelem CNC strojů HYUNDAI WIA a Hanwha Precision Machinery pro český i slovenský trh.

Stroje potřebují kvalitní servis, zvýší jejich životnost



Odstavený stroj nevydělává, reakční doba servisu proto musí být co nejkratší

Pokud dojde k nejhoršímu a závada stroje si vyžádá dodání náhradního dílu, opět je důležitý čas. Ideální je, pokud má servis klíčové komponenty k dispozici, popřípadě díky partnerství může rychle oslovit globální dodavatele, kteří mají v Evropě velké skladové skladové centra. Jiná situace panuje u řídicích systémů, jejich výrobci (FANUC, SIEMENS) si je celoevropsky často servisuji přímo sami.

Firmy by ale neměly podceňovat ani prevenci. „Doporučuji, aby si vybraly partnery, kteří za účelem předcházení poruch způsobených zanedbáním pravidelné údržby nabízí průběžné kontroly a servis. To zahrnuje kontrolu CNC stroje, jeho údržbu a výměnu médií či dílů přesně dle přání zákazníka,“ uvádí Kaufman.

Služby na klíč jsou stále populárnější, šetří čas, peníze i energii

České firmy jsou aktuálně ve složité situaci: na covidové časy navázala ruská válka na Ukrajině, která přinesla další problémy a výzvy k překonání. „I z tohoto důvodu je praktické některé starosti přehodit na spolehlivé dodavatele. Čím dál více tuzemských společností oceňuje výhody služeb na klíč. Co to znamená? Na začátku si společnost vybere specialisty, kteří jí poradí se vším – od volby vhodného stroje pro konkrétní provoz, přes jeho objednání, dodání a zajištění financování, až po pravidelný servis, nutné opravy či školení personálu,“ vysvětluje Kaufman, podle kterého si takoví klienti pochvaluji i jasnou zodpovědnost. Díky jedné firmě, která je zodpovědná za celý proces, totiž odpadá hlídání subdodavatelů či jejich spory o to, kdo konkrétně zavinil případný problém.

Nevíte, co se servisem? Přijďte se podívat na Open House

Servis společnost Profika je zastoupený v Česku i na Slovensku. Zatímco v Kriváni má sice své odborníky, ale velkou halu jim teprve staví, v Benátkách nad Jizerou stojí celý velký showroom. Ten je navíc 30. května otevřený všem zájemcům, protože Profika pořádá svůj tradiční Open House. „Přijďte se proto zeptat na cokoliv, co vás zajímá. Chcete vybrat stroj vhodný pro váš provoz? Poradit se, nebo se jen podívat? Zjistit více o servisu či možnostech automatizace, robotizace a k tomu se dobře najist? Od 9 do 16 hodin se na vás budeme těšit na adresu Průmyslová 1006 v Benátkách nad Jizerou,“ uzavírá Kaufman.

20 rokov Wittmann Battenfeld CZ

úspešný príbeh pokračuje



Text: Wittmann Battenfeld SK spol. s r.o., foto: Wittmann Battenfeld CZ spol. s r.o.

Spoločnosť Wittmann, ktorú v roku 1976 založil Dr. Werner Wittmann, sa v roku 2003 rozhodla vytvoriť samostatnú pobočku, ktorá by mala na starosti český a slovenský trh a poskytovala zákazníkom jednak kvalitné zariadenia priamo od výrobcu, ale aj najlepší možný servis a podporu. Za týmto nápadom stáli Dr. Werner Wittmann a Ing. Michal Slaba. Slovo dalo slovo, vďaka čomu vnikla spoločnosť Wittmann CZ spol. s r.o.

Česká pobočka rakúskeho rodinného koncernu sa začala postupne rozvíjať. Prvý temperačný prístroj predal Michal Slaba takpovediac zo svojej obývačky, kde mal prvý firemný počítač. Zákratko si spoločnosť prenajala priestory v Písku, v južných Čechách a krok za krokom začala rásť. Postupne bolo jasné, že prenajaté priestory jej o chvíľku nebudú stačiť. Vďaka výbornému riadeniu zo strany Michala Slabu, šikovným obchodníkom, servisným technikom a vlastne celému tímu totiž pribúdali spokojní zákazníci a rozširovali sa potreby spoločnosti.

Zmeny a miňníky

Veľká zmena prišla v roku 2008, kedy do koncernu, ktorý dovtedy vyrábal periférne zariadenia, pribudol výrobca vstrekovacích strojov Battenfeld. Novú firmu v portfóliu bolo treba postaviť na nohy, zároveň aj zastúpenia museli vybudovať predajnú a servisnú sieť, aby tomu pomohli. Vďaka úsiliu Dr. Wernera Wittmanna a Mgr. Georga Tinscherta, riaditeľa Wittmann Battenfeld GmbH, sa podarilo obnoviť aj sieť dodávateľov náhradných dielov, čo bolo životne dôležité z hľadiska udržania existujúcich zákazníkov.

Napriek tomu, že nebolo všetko jednoduché, postupne sa podarilo prevziať existujúcich zákazníkov a firma – po novom už Wittmann Battenfeld CZ spol. s r.o. – sa úspešne etablovala aj ako predajca vstrekovacích strojov u svojich jestvujúcich i nových zákazníkov. Vďaka tomu sa firma výrazne rozrástla, pretože bolo treba prijať servisných technikov a predajcov strojov.

Vlastné sídlo aj sesterská firma na Slovensku

Ďalší veľký miňník spoločnosti Wittmann Battenfeld CZ spol. s r.o. bolo vybudovanie vlastného sídla v Malých Nepodřicích, čo následne umožnilo založenie konštrukčného oddelenia na výrobu automatizácie. Zaujímavosťou je, že nové sídlo získalo v rámci koncernu takú popularitu, že sa podľa neho stavajú aj nové pobočky v iných krajinách. Automatizačné oddelenie umožnilo doplniť a zjednodušiť cestu k zákazníkom vďaka väčšej komplexnosti realizovaných projektov. Konštrukčné oddelenie sa postupne rozrástlo tak, že bolo potrebné pristavať novú halu k už existujúcej, vrátane kancelárie pre konštruktérov.





Ing. Michal Slaba, konateľ Wittmann Battenfeld CZ spol. s r.o.
a Wittmann Battenfeld SK spol. s r.o.

Spoločnosť rástla a rozširovala sa natoľko, že v závere roku 2015 padlo rozhodnutie o vytvorení samostatnej slovenskej pobočky. Tá vznikla v lete roku 2016 a Ing. Michal Slaba je v nej jedným z konateľov. Druhým je Ing. Juraj Majerský, ktorý začína v roku 2013 vo Wittmann Battenfeld CZ spol. s r.o. ako predajca vstrekovacích lisov. Vznik slovenskej pobočky bol predovšetkým motivovaný príbližením sa ešte viac k existujúcim zákazníkom na Slovensku a k lepšej dostupnosti predajnej, ale hlavne servisnej podpory. Obe sesterské spoločnosti naďalej veľmi úzko spolupracujú a ukazujú, že rozdelenie či republíc, alebo spoločností neznamená rozdelenie ľudí, kolegiálnych vzťahov, či spolupráce. Práve naopak, spolupráca sa prehĺbila, z čoho majú úžitok predovšetkým zákazníci.

Komplexné portfólio výrobkov aj služieb

Vďaka širokému portfóliu vyrábaných strojov a zariadení, sú koncern a jeho dcérské spoločnosti Wittmann Battenfeld CZ spol. s r.o. a Wittmann Battenfeld SK spol. s r.o. jediné na trhu, ktoré dokážu vybaviť kompletne lisovňu plastov vlastnými výrobkami. Vďaka tomu nemusia zákazníci riešiť zložitú komunikáciu so servisom, či s obchodníkmi. Túto stratégiu nazýva koncern „One Stop Shop“, alebo v našom regióne „Všetko z jednej ruky“.

Všetky zásadné zmeny spoločnosť Wittmann Battenfeld CZ spol. s r.o. posunuli vpred. Aktuálne má firma 41 zamestnancov, veľké sídlo s dvomi halami – v jednej sídli oddelenie konštrukcie, v druhej je školiace stredisko. Zároveň sa tu skladujú aj nové zariadenia pre rýchle dodanie zákazníkom a opravujú temperačné prístroje, po dohode so zákazníkmi aj roboty či vstrekovacie stroje.

Wittmann Battenfeld SK spol. s r.o.
Ľ. Stárka 2722/16
911 05 Trenčín
Slovenská republika
Tel.: +421 32 642 08 52
info@wittmann-group.sk
www.wittmann-group.sk

Wittmann Battenfeld CZ spol. s r.o.
Malé Nepodřice 67, Dobev
397 01 Písek
Česká republika
Tel.: +420 384 972 165
info@wittmann-group.cz
www.wittmann-group.cz

WITTMANN Group

WITTMANN Group je svetový líder vo výrobe vstrekovacích strojov, robotov a periférnych zariadení pre plastikársky priemysel. Centrálu má vo Viedni v Rakúsku a pozostáva z dvoch hlavných divízií: WITTMANN a WITTMANN BATTENFELD. Spoločnosť má osem výrobných závodov v piatich krajinách a ďalších 34 vlastných predajných a servisných zastúpení na najdôležitejších plastikárskych trhoch po celom svete.

WITTMANN BATTENFELD pokračuje v ďalšom rozširovaní svojho portfólia a trhovej pozície ako výrobca vstrekovacích lisov a špecialista pre vyspelé technológie a procesy. Ako dodávateľ komplexných, moderných strojnych technológií v modulárnom dizajne, spoločnosť spĺňa súčasné aj budúce požiadavky plastikárskeho trhu.

WITTMANN BATTENFELD zodpovedne pristupuje k ochrane a zachovaniu zdrojov, k cirkulárnej ekonomike. Vyvíja vlastné vysoko úsporné technológie v plastikárskom priemysle, pre spracovanie štandardných materiálov, ale aj pre použitie vysokého obsahu recyklátov a plne obnovovaných materiálov. Produkty skupiny WITTMANN sú navrhované pre horizontálnu aj vertikálnu integráciu do Smart Factor a môžu byť prepojené s ďalšími inteligentnými výrobnými bunkami.

Portfólio produktov spoločnosti WITTMANN zahŕňa roboty a automatizačné systémy, dopravu granulátov, sušičky, gravimetrické a volumetrické dávkovače, mlynčeky, temperačné prístroje a chladiče. S takto diverzifikovaným radom periférií dokáže WITTMANN splniť všetky požiadavky zákazníkov: od jednotlivých zariadení, cez jednoduché výrobné bunky až po zložité a rozsiahle integrované podnikové systémy.

Zjednotenie rôznych segmentov pod krídlami WITTMANN Group viedlo ku kompletnej konektivite medzi jednotlivými produktovými liniami a k výhodám pre spracovateľov plastov a ich zvyšujúcim sa požiadavkám na jednoduchú integráciu strojov s automatizáciou a perifériami.

Spoločnosť Wittmann Battenfeld CZ spol. s r.o. pripravuje pri príležitosti 20. výročia svojho založenia veľkolepý „OPEN HOUSE“, pod názvom „20 let s Vámi“, kde plánuje privítať svojich zákazníkov, partnerov, ale aj kolegov. Akcia sa bude konať 15. 6. 2023 v priestoroch spoločnosti Wittmann Battenfeld CZ spol. s r.o. v Malých Nepodřicích.





20 LET
s Vámi

Kdy: **15. červen 2023**

Kde: **Wittmann Battenfeld CZ spol. s r.o.**

Rezervujte si prosím tento den pro nás!

Přednášky | Ukázky produktů | Prohlídka našeho sídla

It's all Wittmann. | www.wittmann-group.cz

Polymer Meeting Bratislava

Podujatie Polymer Meeting 15 (PM15) Bratislava, ktoré sa uskutoční 4. až 7. septembra 2023 v našom hlavnom meste, je jednou z najväčších medzinárodných konferencií o polyméroch v Európe v roku 2023.

PM15 spoločne organizujú Ústav polymérov SAV a Fakulta chemickej a potravinárskej technológie STU v Bratislave. Podujatie úspešne nadvázuje na sériu konferencií „troc riek“ DVSPM (Danube – Vltava – Sava Polymer Meeting), významného stretnutia v oblasti polymérnej vedy v strednej Európe. Tej zasa predchádzali konference „Rakúsko-slovenské stretnutia polymérov“, „Pokroky vo vede a technológií polymérov“ a „Stretnutia o polyméroch“, ktoré vznikli už pred 25 rokmi. Možno teda povedať, že konferencia má za sebou štvrtstoročnú tradíciu.

Podujatie aj tento rok poskytne príležitosť na vedecké diskusie vo všetkých hlavných oblastiach súčasnej vedy o polyméroch, ktoré zahŕňajú: syntézu polymérov, ich testovanie, charakterizáciu a spracovanie, biomateriály, nosiče liečiv, (nano)kompozity, molekulárne simulácie, skladovanie a konverziu energie, biopolyméry, recykláciu polymérov a udržateľnosť.

PM15 pokrýva rôzne témy súčasnej polymérnej vedy a jej aplikácie na spoločenské problémy a potreby praxe. Vynikajúci zoznam plenárnych (15) a pozvaných (45) rečníkov z celého sveta, približne 300 účastníkov, sponzorov, vystavovateľov a partnerov, to všetko ponúka jedinečnú príležitosť na vedecké diskusie a vytváranie sietí.

Globálne uznanie konferencie je zaručené odporúčaniami IUPAC a EPF.

POLYMER MEETING in Bratislava

4.-7. september 2023
<https://pm15.sav.sk>

Slovenský plastikársky klaster Vás pozýva na Medzinárodný strojársky veľtrh do Nitry, kde bude už tradične vystavovať a zastupovať členov SPK počas celej doby konania veľtrhu.

23. – 26. 5. 2023
NITRA

agrokomplex
NÁRODNÉ VÝSTAVISKO OD ROKU 1974

V stánku SPK v hale M 3

Využite príležitosť stretnúť sa s odborníkmi, získať nové kontakty, zdieľať skúsenosti, nadviazať prínosné partnerstvá! **Tešíme sa na Vás!**

- si môžete dohodnúť rokovania s niektorou z našich členských firiem, profily členov SPK nájdete na <https://portal.spkcluster.sk/index.php/sk/>
- nájdete ukážky produkcie členských firiem SPK aj informačné materiály o plastikárskom priemysle a pridružených odvetviach,
- čakajú zástupcovia SPK, pripravení poradiť a otvorení novým spoluprácam.

SPK
SLOVENSKÝ PLASTIKÁRSKY KLASTER

Pöppelmann KAPSTO®:

Ekoznačka Modrý anděl pro mnoho udržitelných ochranných prvků – a ještě více výrobků z Post-Consumer-Recyklátu

Pöppelmann KAPSTO®, specialistka na plastové krytky a plastové zátky pro ochranu citlivých součástí v průmyslu, vykazuje další úspěchy v oblasti šetření zdrojů. S výrobky z Post-Consumer-Recyklátu (PCR), které lze po použití opět recyklovat, zajišťuje firma specializující se na plasty uzavřený oběh materiálu, a tím i šetrné zacházení s touto hodnotnou surovinou. Stále více výrobků Pöppelmann KAPSTO® proto získává ekologickou značku Modrý anděl, což je pro výrobce ochranných prvků, který nadále rozšiřuje svůj sortiment produktů z PCR, skutečnou motivaci.



O DIVIZI PÖPPELMANN KAPSTO®

Divize Pöppelmann KAPSTO® více než padesát let postupně vytváří svůj normovaný program, který zahrnuje více než 3 000 různých krytek a zátek z plastu, které jsou dodávány přímo ze skladových zásob. Vedle rozsáhlého standardního programu vyvíjejí inženýři a technici u Pöppelmann KAPSTO® v těsné partnerské spolupráci se svými zákazníky individuální speciální řešení. Více než 2 500 spolupracovníků a dlouhodobé zkušenosti tradiční rodinné firmy zajišťují vysokou kvalitu a produktivitu, jako i individuální služby odborníků z oblasti zpracování plastů.

Pöppelmann Plasty s.r.o.

Kaštanová 143, 617 00 Brno
Česká republika

Tel: +420 543 250 219
ppcz@poepelmann.com
www.poepelmann.com



www.blauer-engel.de/10730



PÖPPELMANN EFEKT:

Ochranné prvky ze 100% recyklátu v použitém plastu.

Mnoho katalogových položek z našich normovaných řad je k dispozici skladem v alternativě šetrné zdroje v barvě „recyklovaná modrá“. Skládají se ze 100% recyklovaného plastu (PCR-PE a PCR-PP) a stejně jako stávající standardní řady nabízejí obvyklou KAPSTO® kvalitu. Ochranné prvky jsou součástí naší firemní iniciativy PÖPPELMANN blue®, s níž uzavíráme materiálový cyklus.

Více na: www.poepelmann.com



www.blauer-engel.de/10730



MSV Nitra
23. – 26. 5. 2023
Hala M2



MSV Brno
10. – 13. 10. 2023
Hala V

Vyrábíme:
Šetríme zdroje.



PÖPPELMANN KAPSTO



Rizika

v dodavatelském řetězci

a nová verze standardu MMOG/LE V6

 Text a foto: **Minerva Česká republika, a. s.**

Slyšeli jste varování již dříve, znáte rizika, viděli jste, jak se to stalo ostatním... ale jak moc jste sami připraveni? Ať už dodáváte automobilový díl OEM (výrobce originálního vybavení) nebo dodavateli Tier 1, riziko, že dojde k přerušení provozu, je téměř nevyhnutelné. Co uděláte v důsledku tohoto přerušení podnikání? Jak dodáte produkt svému zákazníkovi?

V automobilovém průmyslu je poptávka po progresivních a propracovaných dodacích standardech ve skutečnosti normou. Dobrou zprávou je... MMOG/LE – nástroj, který vám ji pomůže naplnit.

Co je MMOG/LE?

MMOG/LE (Materials Management Operations Guideline/Logistics Evaluation), tedy provozní směrnice/logistické vyhodnocení

materiálového managementu je komplexní sebehodnocení vyžadované mnoha výrobci OEM a dodavateli Tier 1.

Globální směrnice MMOG/LE je obsáhlý celek podnikových procesů souvisejících s řízením materiálového hospodářství a logistiky. Byla vytvořena pro automobilový průmysl, ale může sloužit i pro jiná odvětví.

Směrnice MMOG/LE koncipuje nejdůležitější náležitosti systému hospodaření s materiály pro dodavatele zboží i služeb. Jako nástroj rozvoje stanoví kritéria pro plány trvalého zlepšování hospodaření s materiélem, a to jak v interním, tak v externím smyslu.

MMOG/LE může vaši společnosti pomoci snížit náklady na zásoby a přepravu a zvýšit spokojenost zákazníků. Pokud vaše společnost nezaznamenává alespoň snížení zásob, může to být známkou toho, že vaše společnost nemusí brát hodnocení vážně.

Když byl vrcholový management plně zapojen do získávání výsledků z procesu, společnosti, kterým společnost QAD pomohlo s hodnocením MMOG/LE, vykázaly snížení zásob až o 60 %.

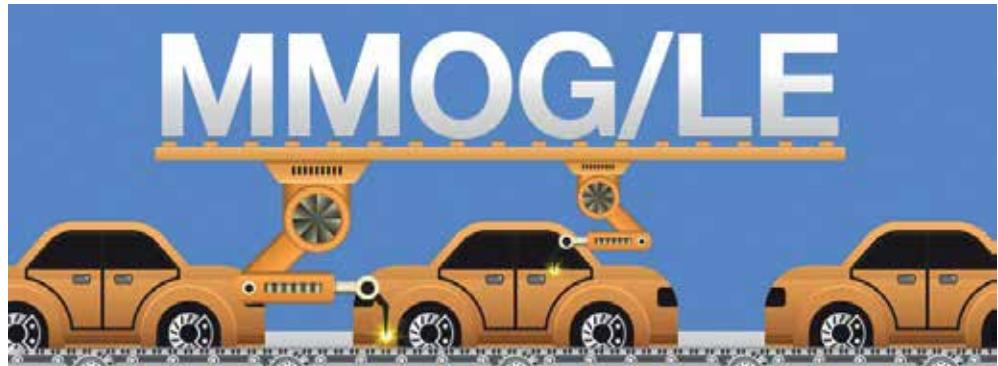
Požadavky zákazníků

Na žádost zákazníka může být vaše společnost vyzvána k prove-

dení vlastního hodnocení. V posledních několika letech jsme byli svědky rozšíření MMOG/LE mezi Tier 1 a Tier 2.

Ve skutečnosti každý rok výrobci OEM jako Ford, GM a FCA vyžadují, abyste každoročně aktualizovali své MMOG/LE sebehodnocení mezi 1. květnem a 31. červencem.

Schopnost řídit riziko lze nalézt v podkapitolách 2.5.1, 2.5.2 a 6.2.1.



Standard MMOG/LE využívají

OEM: Chrysler, CHN, FAW-VW, Ford, GM, Iveco, Jaguar/Land Rover, PSA, Renault, Tofas Fiat, Volvo Car, Volvo Truck

Tier 1: Autoliv, Benteler, Beru, Bosch, Brose, Continental, Faurecia, Gates, Johnson Controls, Lear, Magna Powertrain, MGI Coutier, Pierburg, Selzer Automotive, SNOP, Valeo, WABCO, ZF

Obecně platí, že tyto tři podkapitoly po vás požadují, abyste poskytli důkazy o následujícím:

- definování procesu pro řízení, stanovení priorit a snižování rizik,
- vývoj rizikových/akčních/nouzových plánů založených na riziku,
- školení, testování a ověřování pohotovostních plánů,
- vyhodnocení a uplatnění poznatků získaných po rizikové události,
- předávání pohotovostních plánů subdodavatelům pro procesy řízené zákazníky (např. doprava, balení),
- požadavek, aby subdodavatelé vypracovali proces hodnocení rizik a pohotovostní plány.

Zákazníci potřebují vědět, že vaše společnost bude připravena po-kračovat i po přerušení provozu.

Myslet na rizika a jejich řízení se vyplácí

Proč byste se měli starat o myšlení založené na riziku a řízení rizik? Pokud jste ještě nebyli povinni dokončit MMOG/LE, možná se ptáte, proč by vás to mělo zajímat.

Odpověď je, že pokud nezhodnotíte strategii řízení rizik vaší společnosti, může to mít za následek selhání získání nových obchodů nebo dokonce ztrátu stávajících obchodů.

V březnu letošního roku byla uvolněna již 6. verze standardu MMOG/LE. Členové globálního týmu ze Severní Ameriky a Evropy přinesli do tohoto nástroje mnoho vylepšení se šesti hlavními oblastmi:

- digitální transformace,
- kapacitní plánování,
- odpovědnost ESG,
- krizový management,
- kybernetická bezpečnost,
- kaskáda hodnocení dodavatelského řetězce se subdodavateli a novými subjekty.

Společnost Minerva, dodavatel podnikových aplikací pro výrobní firmy, je automobilovou asociací Odette stanovena autorizovaným poskytovatelem školení MMOG/LE v České a Slovenské republice.

Pro dodavatele automobilového průmyslu Minerva zajišťuje pravidelná školení. Online školení na novou verzi MMOG/LE – V6 v ČR a SR jsou naplánovány na květen ve dvou termínech.

Více informací najdete na www.minerva-is.eu.

minerva.

úspešne digitalizujeme výrobné podniky



Inteligentní manipulace s břemeny



Text a foto: TOKA INDEVA

Série LIFTRONIC AIR: Poslední generace průmyslových manipulátorů z řady INDEVA

Kombinují sílu tradičního pneumatického manipulátoru s inteligencí značky INDEVA. Jejich zvedací síla je pneumatická, je však řízena elektronicky. Hodí se ke zvedání vyosených anebo velmi těžkých břemen. Modely jsou dostupné od 80 do 320 kg a dodávají se pro montáž na sloup, strop nebo nadzemní kolejnici. Ve srovnání s tradičními pneumaticky řízenými manipulátory nabízí Liftronic Air důležité výhody, které pomáhají zlepšit bezpečnost, ergonomii a produktivitu.

Balancéry jsou elektronicky a pneumaticky řízené systémy stálého využívání hmotnosti břemene do stavu „beztíže“. Umožňují jednoduchou manipulaci s břemenem až do hmotnosti 320 kg, při které je námaha redukována na minimum a břemeno kopíruje pohyb lidského ramene.

Scaglia, založená v roce 1939, vyvinula koncem 70-tých let vyvažovač

LIFTRONIC, revoluční systém na manipulaci se zátěžemi. Jako výrobce manipulačních zařízení byla společnost jedním z prvních podniků, které byly certifikovány podle ISO 9001:2000. Aby se dále podporoval růst podniku a aby se zákazníkům nabídlo ještě kvalitnější výrobek a výkonější servis, byla v roce 2004 založena Scaglia INDEVA SpA. Dnes se

NOVINKA: Nový Liftronic® Easy-6 standarní nekonečný otoč nástrojové hlavy



Jedno africké přísloví říká, že „nemáme ani ponětí, jaké je těžké břemeno, které my nezdviháme...“. Chápou to hlavně pracovníci, kteří manipulují s břemenem a desítky let se tomu snaží rozumět i naše firma. Jsme připraveni využít svoje zkušenosti k vašemu prospěchu.

Operátor může zdvihnout břemeno s hmotností až 320 kg jednoduchým doteckem se servo-ovládací rukověti nebo zátěže samotné a přemístit ji lehkým tlakem požadovaným směrem, jakoby břemeno vážilo jen několik gramů.

firma považuje za vedoucí společnost na trhu a za technologického lídra v oblasti konstrukce a výroby průmyslových manipulačních zařízení. Centrální výrobní středisko se nachází v městě Brembilla, vzdáleném 50 km od Milána.

Inteligentní manipulace

Firma vyrábí manipulační zařízení nazývané také Intelligent Devices for Handling nebo jednoduše INDEVA. Kromě pneumatických manipulátorů se specializuje i na elektronicky ovládané zařízení. Při elektronických manipulátořech byla běžná pneumatická technologie nahrazena moderní mikroprocesorovou technologií. Tím se eliminují některá omezení a dosahuje se vyššího stupně efektivnosti. Tyto zařízení umožňují plynulé, rychlé a přesné pohyby břemene a disponují plnoautomatickým rozpoznáváním zátěže.

I v nebezpečném prostředí

Manipulační zařízení série PN jsou ovládána pneumaticky. Jsou to spolehlivé, robustní balancéry s pevným vertikálním rámencem. Umožňují manipulovat se zátěží až 320 kg, která se uchopí mimo svého těžiště. Všechny vyvažovací série PN mohou být, podle směrnic EU 94/9 a 1999/92 dodány na použití v prostředí ohroženém výbuchem s odstupňováním podle norem ATEX.

Sloupové, stropní, kolejnicové...

Balancéry se vyrábějí v sloupovém, stropním, kolejnicovém provedení. Je možné je ukotvit na pojízdných jeřábech nebo na zdvihacích vozících Liftruck. Břemeno se může uchopit magnetickým, mechanickým nebo vaikuovým nástrojem, podle potřeb a k úplné spokojenosti zákazníka.

Lineární balancér Liftronic



Zastoupení pro Českou republiku:

Tomáš Kašpar – TOKA
Kirchstrasse 49, 88138 Weissensberg
Telefón: +49 83 89 8512, Mobil: +49 171 455 3650
indeva.cz@toka.de, info@toka.de, www.cz.toka.de

Jiří Štěpánek – TOKA
Jednosměrná 1026, 251 68 Kamenice
Mobil: +420 602 688 331, +420 602 304 871
indeva.cz@toka.de, www.cz.toka.de

Zastoupení pro Slovenskou republiku:

Marek Galánek – TOKA
Generála Viesta 28, 911 01 Trenčín
Mobil: +421 911 325 580
indeva.sk@toka.de, www.sk.toka.de



Mravenec je neúnavný a inteligentní pracovník, dokáže zdvihnout a lehko přenášet náklady, které jsou mnohem větší než on. Tato jednoduchá analogie představuje poslání společnosti Scaglia INDEVA:

Navrhování a výroba průmyslových manipulátorů, které jsou kompaktní a přece jiné, jednoduché a přece intelligentní a pomáhají pracujícím lidem vyhnout se škodlivé námaze.

Video ukázky manipulace s břemeny pomocí blancérů INDEVA:
<http://www.indevagroup.com/videosolution.athx>

VW Transporter T4 až T6

všetko vpredu

 Text a foto: Michal FABIAN

Legenda malých dopravníkov VW Transporter začala písť svoju história pred viac ako sedemdesiatimi rokmi. Nepretržitá výroba od roku 1950 radí toto auto medzi najpredávanejšie a najdlhšie sériovo vyrábané dodávky sveta. Základom generácií Transportera T1 až T3 bol VW Chrobák s koncepciou motora vzadu a pohonom zadnej nápravy. O týchto typoch Transportera sme písali v minulom vydaní **ai magazine**. Verziou T4 sa začala písť novodobá história Transportera, kedy sa motor aj pohon prestáhoval do prednej časti vozidla.

Túto éru začal Transporter písť v roku 1990 typom T4. Hoci sa T4 výrobne prekryval s T3 po dva roky, teda do roku 1992, nástup T4 už bol definitívny. Etapu Transportera T4 popisujeme v článku podrobne. Predsa len išlo o prechod z koncepcie všetko vzadu na koncepciu všetko vpredu. Etapy T5 a T6 popisujeme už len faktograficky. V podstate ide o typy, ktoré stále jazdia po cestách. Tieto „kúsky“ ešte v expozícii múzea Volkswagenu nenájdeme.

VW Transporter T4 (1990 – 2003)

Ako už bolo napísané, motor typu T4 je umiestnený vpredu a poháňa kolesá prednej nápravy. Touto koncepciou sa jazdné vlastnosti typu T4 stali nadpriemernými. Táto koncepcia tiež umožnila použiť pestrú paletu výkonnejších motorov, lepšie využitie obostavaného priestoru a praktickejší prístup do skrine dodávky. Zadná časť mala buď výklopné veko, alebo dvojkridlové dvere, na jednom alebo oboch bokoch boli dvere posuvné. Zákazníci mali na výber z dvoch rázvorov náprav: 2 920 mm a 3 320 mm. Dĺžka vozidla závisela od dĺžky rázvoru. Vozidlá s krátkym rázvorom boli dlhé 4 707 mm a s dlhým rázvorom 5 107 mm. Šírka vozidla bola 1 840 mm a výška závisela od výšky strechy. Vozidlá s normálnou strechou mali výšku 1 940 mm a s vývýšenou strechou 2 430 mm. Štandardne malo vozidlo pohon prednej nápravy, ale v ponuke boli aj vozidlá s pohonom všetkých kolies. (Obr. 1)



Obr. 1 VW Transporter T4

Interiér vozidiel poskytoval komfort osobného automobilu vrátane airbagu, klimatizácie, palubného počítača, laktových opierok, elektrických okien, atď. (Obr. 2)



Obr. 2 Prístrojová doska VW T4 v dvoch variantoch

Škála motorizácií bola počas života T4 dost široká. Ponuka zahŕňala vodou chladené benzínové radové štvorvalce s objemom 1 968 ccm a výkonom 84 k (62 kW). Ďalej vodou chladené benzínové radové päťvalce s objemom 2 461 ccm v dvoch výkonomých verziach: 112 k (82 kW) a 115 k (85 kW). A čerešničkou na torte boli šestvalce usporiadania VR6 s objemom 2 792 ccm. Tiež boli v dvoch výkonomých verziach, a to 140 k (103 kW) a 204 k (150 kW).

Oblúbené „dízle“ boli štvorvalcové s priamym vstrekaním s objemom 1 896 ccm vo verziach 61 k (45 kW) a 68 k (50 kW). Ďalej to boli päťvalcové radové motory s objemom 2 370 ccm vo verziach s výkonom 75 k (55 kW) a 78 k (57 kW). Ponuku zavŕšovali radové naftové päťvalce s objemom 2 461 ccm a výkonom 88 k (65 kW), 102 k (75 kW) a 151 k (111 kW). [1]

VW Transporter T5 (2003 – 2015)

Generácia T5 znova trocha naráslovo vo všetkých smeroch. (Obr. 3) Umožnil jej to v prvom rade nárast rázvoru náprav o 80 mm. Znovu to bolo v dvoch verziach podvozku. Kratšia verzia mala rázvor náprav 3 000 mm a dlhšia 3 400 mm. Kratšia karoséria mala dĺžku 4 892 mm a dlhšia 5 292 mm. Šírka bola 1 904 mm. T5 disponovala troma výškami streich v rozmedzí od 1 935 mm po 2 476 mm. Benzínové verzie mali rozsah výkonov od 116 k (85 kW) až po 204 k (150 kW). Naftové preplňané motory mali výkon od 84 k (62 kW) až po 179 k (132 kW). [2]



Obr. 3 VW Transporter T5 pred faceliftom (vľavo) a po facelife v roku 2010 (vpravo)



Obr. 4 Prístrojová doska modelu T5 pred a po facelife

Karoséria vychádzala z tvarov T4 a dalo by sa povedať, že išlo o „dôsledný facelift“, ktorý vozidlo nakoniec zaradil do nového modelového radu. Väčšia dôležitosť sa kládla na pracovisko vodiča a interiér pre posádku, čím sa T5 opäť o kus priblížila komfortu osobných áut. Radiaca páka sa z podlahy dostala bližšie k volantu na prístrojovú dosku, vďaka čomu sa uvoľnilo miesto na podlahe pre nohy tretieho pasažiera cestujúceho v strede. Vo faceliftovej verzii pribudol do stredu aj multifunkčný displej s navigáciou. (Obr. 4) Verzia T5 sa stále pohybuje po cestách celej Európy.

VW Transporter T6 (2015 – dnešok)

VW Transporter T6 (Obr. 5) je ďalší generačný derivát predchodcov T4 a T5. Dá sa povedať, že je to Transporter T5 dovedený k dokonalosti. Rázvor náprav ostal zachovaný v dvoch variantoch, a to 3 000 mm a 3 400 mm. Dĺžka narástla naozaj len o niekoľko milimetrov, na 4 904 mm a 5 304 mm. Motorizácie rovnako ostali veľmi podobné s modelom T5. Naftové prepínané štvorvalce mali mierne zvýšený výkon, ktorý sa pohyboval v rozmedzí 66 kW (90 k) až 149 kW (199 k). Podrobnejšie ich v článku popisovať nebudem, stačí navštíviť webovú stránku výrobcu a pozrieť si aktuálnu ponuku a parametre jednotlivých vozidiel. [3]



Obr. 5 VW T6 Multivan (vľavo) a novšia modifikácia T6.1 (vpravo)



Obr. 6 Prístrojová doska modelu T6 pred a po facelife

Interiér VW Transporter T6 charakterizuje obr. 6. Zjednodušene sa dá povedať, že na prístrojovej doske nájdeme všetko, čo patrí k vybavaniu súčasného automobilu strednej triedy.

V roku 2023 by mala byť výroba VW Transporter T6.1 ukončená. Nástupca tohto úžitkového vozidla by mal byť súrodencom Fordu Transit Custom a spoločná výroba oboch nových modelov je plánovaná v závode Ford Otosan v Turecku. Úžitkové vozidlá značiek Volkswagen aj Ford budú ponúkané s naftovým, mild hybridným, plug-in hybridným alebo plne elektrickým pohonom. Očakáva sa, že predaj týchto modelov začne v roku 2024.

VW Multivan T7 (2021 – dnešok)

Ako už vyplýva z predchádzajúceho odseku, VW Multivan T7 nebude úžitkové vozidlo a tento model nepatrí priamo do portfólia transportérov. Multivan T7 totiž nie je „čistokrvný pracant“ ako dosiaľ uvádzané T4 až T6. Vyrába sa len v osobnej verzii a má nahradíť ikonickej VW Sharan. Tento model už nestojí na „úžitkovej platforme T“, ale na platforme osobných áut MQB. Vozidlo Multivan T7 je oproti Transportera T6.1 nižšie o 70 mm, čo sa priaznivo prejavilo na znížení aerodynamického odporu, a tým pádom aj na znížení spotreby paliva. Napriek tomu je výška vnútorného

priestoru automobilu rovnaká. Rázvor náprav je 3 124 mm, čo je o 120 mm viac ako u krátkeho Transportera T6.1. Na podvozku MQB platformy s rázvodom náprav 3 124 mm sa dodávajú dve verzie karosérií. Kratšia má dĺžku 4 973 mm, dlhšia 5 173 mm. Dlhšiu karosériu vytvára zadný previs natiahnutý o 200 mm. Multivan T7 je proste rodinné auto a nemá s úžitkovým transportérom nič spočinené. Poháňajú ho – ako je to dnes už úplne samozrejmé – benzínové, dieselové a hybridné motorizácie. (Obr. 7)



Obr. 7 VW Multivan T7



Obr. 8 Interiér VW Multivan T7

Interiér je charakterizovaný veľkorysým priestorom pre posádku. Sedadlá môžu byť v troch radoch a vďaka tomu, že sú odnímateľné, poskytujú variabilné riešenie usporiadania. Komfort je na úrovni strednej, respektíve vyšej strednej triedy osobných áut a závisí od jednotlivých verzii či príplatkovej výbavy. (Obr. 8)

Mnohí z vás môžu právom namietať, že článok o úžitkových automobiloch by mal byť viac o úžitkovosti, nadstavbách a špeciálnych riešeniach na podvozkoch VW Transporter. Karavanisti by mohli podotknúť, že neboli spomenuté verzie Caravelle, Shuttle, California alebo úpravy od firmy Westfalia či Karmann. Na takéto námiety existuje len jedna odpoveď: rozsah článku v časopise neumožňuje publikovať všetky súvislosti, ale len krátky prehľad. Platí pritom, že o každej spomenutej verzii, resp. o každom úpravcovi by sa dala napísť aj séria ďalších článkov.

Záver

Na záver musíme konštatovať, že Volkswagen prešiel v oblasti vývoja a výroby úžitkových vozidiel naozaj poriadny kus cesty. Vozidlá VW Transporter všetkých generácií dodnes jazdia po cestách a necestách našej zemegule. Len pre zaujímavosť, v Brazílii sa Transporter T2 vyrábal až do konca roku 2013. Teda ešte v čase, keď sa v Európe uvažovalo o ukončení výroby modelu T5 (výroba skončila v roku 2015) a na monitoroch počítačov sa už pripravovala výroba verzie T6.

Takže sa nemožno čudovať, že v súčasnosti nie je nič výnimočné stretnúť na ceste prvú a poslednú generáciu VW Transporter naraz – T1 aj T6.

Článok bol vypracovaný s podporou projektu VEGA 1/0318/21.

Literatúra: [1] Volkswagen Transporter T4, <[https://www.wikiwand.com/en/Volkswagen_Transporter_\(T4\)](https://www.wikiwand.com/en/Volkswagen_Transporter_(T4))> [2] Volkswagen Transporter T5, <[https://www.wikiwand.com/en/Volkswagen_Transporter_\(T5\)](https://www.wikiwand.com/en/Volkswagen_Transporter_(T5))> [3] Prehľad modelov, <<https://www.vwuzitkove.sk/modely>>

Medzinárodný strojársky veľtrh Nitra 2023

Výstavné haly nitrianskeho výstaviska Agrokomplex budú 23. – 26. mája naplnené novinkami zo sveta strojov, zvárania, hutníctva, automatizácie a mechanizácie. Odborní aj laickí návštěvníci sa navyše môžu tešiť aj na predstavenie inovatívnych vynálezov vysokých škôl a univerzít s technickým zameraním.

Medzinárodný strojársky veľtrh sa bude v Nitre konať už po 28 krát a opäť bude pre návštěvníkov pripravené množstvo expozícií s najnovšími strojmi či technológiami zo sveta strojárstva a elektrotechniky. Široké portfólio odbornosti tento rok zabezpečia aj sprievodné výstavy.

Veľtrh je od svojich začiatkov špecifikovaný ako všeobecný strojársky veľtrh, čo znamená, že okrem strojárskej produkcie sú tu predstavené aj produkty a novinky z iných oblastí priemyslu, ktoré sú úzko späté so strojárstvom. Na základe rozrastania sa týchto príbuzných obovorov, boli zaradené tematické výstavy, ktoré sa každo-ročne dopĺňajú a rozvíjajú. Ide o tematické výstavy **EUROWELDING** – zváranie, **CAST-EX** – zlievanie, hutníctvo, metalurgia; **EMA** – meracia, regulačná a automatizačná technika, **STAVMECH-LOGITECH** – stavebná, manipulačná technika; **CHEMPLAST** – plasty a chémia pre strojárstvo a **TECHFORUM** – prezentácia výstupov technických univerzít Slovenska.

V rámci výstavy TECHFORUM predstaví Strojnícka fakulta TU v Košiciach: prototyp športovej sekvenčnej prevodovky pre vozidlá, robotické rameno pre dekontaminačný robot, trojkolesové vozidlo na báze pohonového systému využívajúce palivový článok a metalhydridové zlatiny, neštandardný kolaboratívny systém v stochastickom procese manipulácie a biomedicínske implantáty.



V roku 2022 sa Medzinárodného strojárskeho veľtrhu zúčastnilo 107 spoločností zo 7 krajín sveta. Súčasťou veľtrhu je aj slávnostný večer spojený s odovzdávaním ocenení Medzinárodného strojárskeho veľtrhu, v rámci ktorého sú ocené najlepšie exponáty veľtrhu a najkrajšia expozícia. Vystavovatelia prinášajúci do odvetvia nové inovačné prvky a špičkové produkty sú tak inšpiráciou pre všetkých.

Ak nechcete zmeškať prezentáciu top noviniek strojárskeho sveda, poznačte si do kalendára dátum 23. – 26. máj 2023, kedy sa na výstavisku Agrokomplex v Nitre koná 28. ročník Medzinárodného strojárskeho veľtrhu.

MEDZINÁRODNÝ STROJÁRSKY VELTRH

23. – 26. 5. 2023
NITRA



MSV 2023 v Brně

↳ jedinečná příležitost pro prezentaci nových technologií, výrobků a služeb

Jak je průmysl připraven na digitální éru? Které technologie pomohou zvýšit energetickou efektivitu a ušetřit náklady? Jaké nové obchodní příležitosti přináší měnící se svět? Odpovědi na tyto otázky budou v Brně od 10. do 13. října hledat desítky tisíc odborných návštěvníků. Uskuteční se zde totiž již 64. ročník Mezinárodního strojírenského veletrhu.

„MSV má dlouhodobě vysoký podíl odborných návštěvníků a také návštěvníků s vysokou rozhodovací pravomocí, tedy majitelů firem a zástupců vyššího managementu. Proto se přímo na veletrhu mohou vést relevantní jednání, která často ústí v realizované kontrakty. To potvrzují i výsledky průzkumu, který proběhl na minulém ročníku MSV. Kontakty s potenciálními tuzemskými či zahraničními zákazníky zde navázalo 95 % vystavovatelů,“ informoval ředitel projektu Michalis Busios.

Sedm klíčových témat

MSV se v roce 2023 zaměří na sedm klíčových témat, která hýbou současným průmyslem a jsou důležitá i pro jeho budoucnost. **Obráběcí a tvářecí stroje a nástroje** jsou tradičním páteřním obozem brněnského veletrhu. Stejně tomu bude i letos, kdy se očekává početná účast nejen českých výrobců a zajímavý doprovodný program připravený ve spolupráci se Svatem strojírenské technologie. V centru pozornosti letos určitě bude **energetika**. Problematika úspory energií a výšší energetické efektivity v průmyslové výrobě se na MSV řeší dlouhodobě. Ale v posledním roce dramaticky stoupla její naléhavost, protože ceny energií se pro průmysl staly limitujícím faktorem. Jak problém řešit nejen teď, ale i do budoucna, předvedou veletržní expozice i odborný doprovodný program.



Evergreenem posledních ročníků je **digitalizace průmyslu**. I v roce 2023 bude toto klíčové téma rezonovat celým veletrhem a napříč jeho obory. Opět se dočká i zvýraznění v projektu Digitální továrna 2.0. S nástupem progresivních technologií do průmyslové praxe souvisejí také další klíčové téma **aditivní výroba**, které představí široké možnosti profesionálního uplatnění 3D tisku.

Na úspory materiálových zdrojů se zaměří **cirkulární ekonomika** zvýrazněná v expozicích specializovaného veletrhu ENVITECH. Téma **startupy** ukáže zajímavé investiční příležitosti především z oblasti vývoje, výzkumu a transferu technologií. Sedmé klíčové téma **doprava a logistika** je akcentováno bienálním veletrhem TRANSPORT A LOGISTIKA.

Digitální továrna 2.0 – to nejzajímavější z digitalizace průmyslu na jednom místě

Čtvrtý ročník úspěšné expozice představí vzdělávací formou nejnovější služby a produkty v oblasti digitalizace. Letos se zaměří na digitální transformaci výrobních podniků a zvyšování efektivity nasazením umělé inteligence do klíčových procesů. Bude se řešit, jak je na tuto transformaci připravena česká ekonomika. Tahákem expozice se stanou prototypy chytrých autonomních strojů včetně jejich vazeb do firemního prostředí.

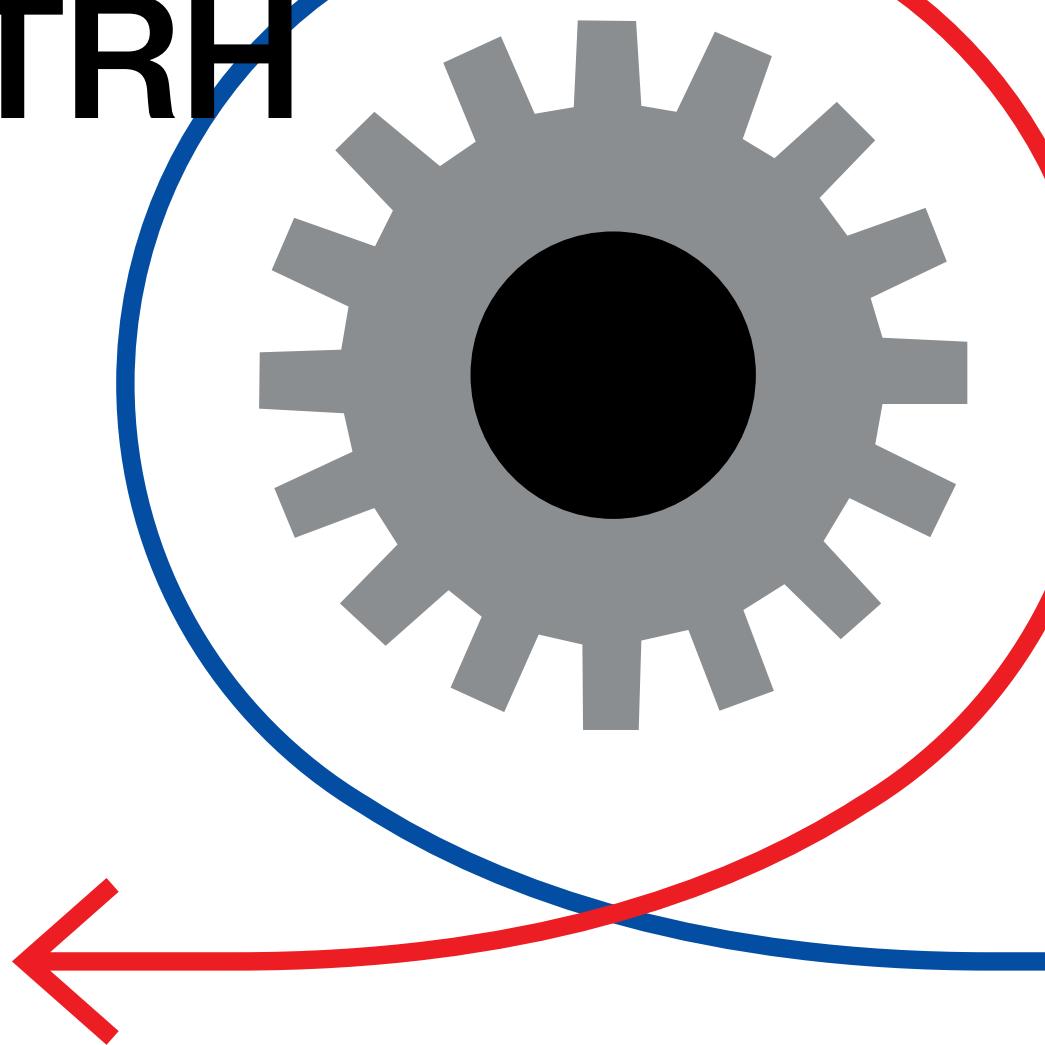
Ohlédnutí za MSV 2022 – veletrh je důležitou platformou pro byznys

Minulého ročníku MSV se v říjnu 2022 zúčastnilo 1 256 vystavujících firem ze 41 zemí, mezi nimi 50 % zahraničních. Za čtyři dny prošlo branami výstaviště 52 148 registrovaných návštěvníků ze 41 zemí. Průzkum společnosti Veletrhy Brno potvrdil vysokou spokojenosť s účastí jak na straně vystavovatelů, tak na straně návštěvníků. Kontakty s potenciálními zákazníky z tuzemska i zahraničí navázalo 95 % vystavovatelů, 86 % jich bylo spokojeno s úrovní veletrhu. Podobné to bylo na straně návštěvníků: 91 % těch, kteří chtěli navázat obchodní vztahy, našlo na veletrhu obchodní partnery. S celkovou úrovní veletrhu bylo spokojeno 88 % návštěvníků a 90 % jich plánuje navštít příští ročník. Plných 95 % lounských návštěvníků pracovně působí v průmyslových oborech a 84 % plánovalo v nejbližších dvou letech investici do nákupu výrobní techniky nebo modernizace firmy.



64.

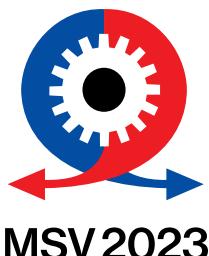
MEZINÁRODNÍ
STROJÍRENSKÝ
VELETRH



10.-13.10.2023
BRNO

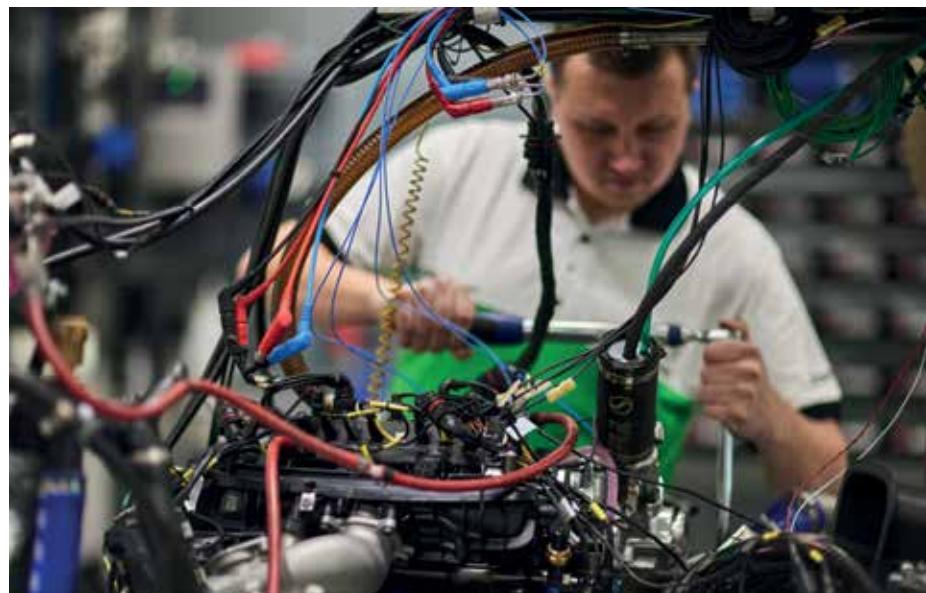


DIGITAL
FACTORY



Škoda Auto přebírá vývoj všech motorů řady EA 211

Škoda Auto nově přebírá v rámci koncernu Volkswagen zodpovědnost za vývoj kompletní motorové řady EA 211. Jedná se o napříč uložené řadové benzinové motory. Ty nachází využití v široké paletě modelů značek Škoda, Volkswagen, Volkswagen Užitkové vozy, SEAT, Audi, CUPRA a Jetta. Dospud měla česká automobilka na starost vývoj všech agregátů EA 211 MPI. Nyní se její pole působnosti rozšiřuje i na vývoj všech motorů EA 211 TSI včetně jejich hybridních verzí. V postupných krocích se tak stane do roku 2027.



Zodpovědnost za vývoj celé motorové řady EA 211 přinese nejen nová pracovní místa v oddělení technického vývoje, ale rovněž zvýší globální konkurenčeschopnost mladoboleslavské automobilky.

Potvrzení technické kompetence

„Převzetí odpovědnosti za vývoj celé motorové řady EA 211 je pro automobilku Škoda jednoznačným potvrzením vysoké úrovni její technické kompetence. Zároveň je tím podtržen i význam značky Škoda v rámci celého koncernu Volkswagen, neboť motory této řady nacházejí uplatnění v 50 modelových řadách sedmi koncernových značek,“ uvedl Johannes Neft, člen představenstva společnosti Škoda Auto za oblast technického vývoje.

„Rozhodnutí o převzetí odpovědnosti za vývoj motoru řady EA 211 je skvělou zprávou. My, co jsme z branže výroby automobilů,

víme, že motor je srdce. A kdo nemá rád srdce? Také zpětně vedou vzpomínky, jak obtížně jsme při fúzi Škoda – Volkswagen bojovali o vývoj motorů a motorárnu jako takovou. Nakonec to dobře dopadlo. Navíc motor EA 211 je skvělý a doufejme, že ještě dlouho bude symbolem klasického, ale i vyladěného ekologického motoru do budoucna. A jako třešnička k tomu jsou kvalifikovaná dobrá pracovní místa a ve spojení s globální platformou MQB AO je to skvělá zpráva pro celý koncern Volkswagen, že Škoda umí,“ doplnil Jaroslav Povšík, předseda Podnikové rady Odboru KOVO a místopředseda dozorčí rady Škoda Auto.

Více než 4 miliony kusů motorů

Škoda Auto byla do letošního roku v rámci koncernu Volkswagen zodpovědná za vývoj atmosférických zážehových motorů EA 211 MPI. Nyní se aktivity automobilky v oblasti vývoje koncernových motorů výrazně rozšiřují i o všechny přeplňované zážehové motory EA 211 TSI včetně hybridních verzí. Škoda Auto tak postupně do roku 2027 získá zodpovědnost za vývoj celé této motorové řady, která je aktuálně používána v 50 modelech sedmi koncernových značek – Škoda, Volkswagen, Volkswagen Užitkové vozy, SEAT, Audi, CUPRA a Jetta. Pro českou automobilku jde o další milník spolupráce v rámci koncernu Volkswagen. V Mladé Boleslavi od roku 2012 probíhá i výroba některých motorů EA 211 a dospud zde byly vyrobeny více než 4 miliony kusů. Samotné rozšíření zodpovědnosti za vývoj motorů nebude bezprostředně znamenat rozšíření výrobních kapacit.

Převzetí kompletní odpovědnosti za technický vývoj obnáší pro automobilku Škoda Auto nejen samotný technický návrh konceptů motorů, ale také vyhotovení potřebné dokumentace a sériovou realizaci včetně emisních, funkčních a dlouhodobých zkoušek, které probíhají jak ve vlastní zkusebně Motorového centra, tak v emisní laboratoři Škoda Auto. Součástí vývojového procesu je rovněž projektové řízení, které zahrnuje vývoj motorů nejen v rámci EU, ale také v Číně, Indii, Jižní a Střední Americe a Jižní Africe. Vozy poháněné motory EA 211 se totiž prodávají na všech obydlených kontinentech, a tak musí vývoj zohledňovat také lokální, specifické požadavky těchto trhů.

Zdroj: Škoda Auto



Nové elektrické Porsche Cayenne

sa bude vyrábať v Bratislave

Spoločnosť Volkswagen Slovakia, ktorá aktuálne produkuje šesť SUV modelov štyroch koncernových značiek, sa pripravuje v tomto segmente na elektrickú budúlosť. Prvým plne elektrifikovaným SUV modelom vyrábaným v bratislavskom závode bude nové Porsche Cayenne.



„S potešením môžeme potvrdiť, že nasledujúca generácia Porsche Cayenne bude plne elektrická a aj ďalej sa bude tento úspešný model vyrábať v Bratislave. Dôvera značky Porsche v nás závod je dôkazom odbornej kompetencie a dlhočinných skúseností nášho tímu, ktorý vyrába vozidlá v tej najvyššej kvalite pre zákazníkov celého sveta. Zároveň dokážeme ako multibrand závod efektívne využívať snynergie v rámci koncernu,“ uviedol Oliver Grünberg, predsedajúci predstavenstva a člen predstavenstva pre technickú oblasť vo Volkswagen Slovakia.

Rozhodnutie o výrobe elektrického Porsche Cayenne na Slovensku oznámila automobilka koncom marca.

„Bratislavský závod odviedol v predchádzajúcich rokoch skvelú prácu a bol mnohokrát ocenený. Budúci Cayenne bude prvým čisto elektrickým SUV, ktoré sa tam bude vyrábať. Som si istý, že tamojší tím sa na to precízne pripravuje a novú generáciu – hoci to je ešte ďaleko – prinesie na štart v príznačnej Porsche kvalite,“ uviedol v súvislosti s rozhodnutím Albrecht Reimold, člen predstavenstva pre produkciu a logistiku značky Porsche.

Silné stránky bratislavského závodu pozná Albrecht Reimold z vlastnej skúsenosti, keďže v rokoch 2012 – 2016 pôsobil vo Volkswagen Slovakia ako predseda predstavenstva a člen predstavenstva pre technickú oblasť.

Cayenne je v Bratislave doma vyše 20 rokov

Podnik tým potvrdil status stabilného a spoľahlivého zamestnávateľa, ktorý kontinuálne pracuje na zabezpečení budúcnosti závodu a zamestnanosti.

Sportovo-úžitkové vozidlo Porsche Cayenne začalo v bratislavskom závode vyrábať v roku 2002. V tom čase sa tu produkovala zmontovaná karoséria a tá smerovala do nemeckého Lipska na finálnu kompletiáciu, resp. spojenie s podvozkom. S tretou generáciou Porsche Cayenne prišla v roku 2017 do Volkswagen Slovakia investícia v objeme 800 miliónov eur, ktorá smerovala do výstavby novej karosárne a montážnej haly pre produkty značky Porsche. Odvtedy sa na Slovensku vyrába Porsche Cayenne ako kompletné vozidlo. V roku 2019 k nemu na výrobnú linku pribudol ako druhý model Porsche Cayenne Coupé.

Investície VW už presiahli 5 miliárd eur

Spoločnosť Volkswagen Slovakia zaznamenala za rok 2022 solídne výsledky hospodárenia, ktoré odzrkadľujú udržateľné riadenie spoločnosti. Tretí krízový rok po sebe sa jej podarilo dosiahnuť medziročne porovnatelný obrat aj zisk, čo dokazuje stabilitu podniku a status spoľahlivého partnera zamestnancov aj regiónu.

V predchádzajúcom roku docielil podnik obrat vo výške 9,73 mld. eur a zisk pred zdanením 278 mil. eur, čo predstavuje mierny medziročný nárast. Zároveň intenzívne investoval do rozvoja závodu. Objem investícii dosiahol 345 mil. eur, medziročne vzrástol viac ako trojnásobne. Od svojho vzniku v roku 1991 tak Volkswagen Slovakia preinvestoval na Slovensku v súčte už viac ako 5 mld. eur. Táto suma zodpovedá približne výstavbe štyroch automobilových fabírik na „zelenej lúke“. Vlaňajšie investície smerovali predovšetkým do avizovaného projektu BETA+, ktorého súčasťou je príchod nových modelov Volkswagen Passat a Škoda Superb.

Pretrvávajúce nedostatky v dodávateľskom reťazci v súvislosti s globálnymi krízami a pridruženými efektmi spôsobili v minulom roku pokles počtu vyrobených vozidiel, čo pri finančných ukazovateľoch vykompenzoval súčasťou aj zvýšený podiel SUV vozidiel v porovnaní s rokom 2021. Z výrobných liniek bratislavského závodu zišlo v roku 2022 spolu 268 685 vozidiel štyroch koncernových značiek, z ktorých 82 % tvorili SUV modely.

V martinskom závode Volkswagen Slovakia bolo vyrobených v predchádzajúcom roku 20,5 miliónov komponentov pre prevodovky a podvozky. V tomto roku sa výroba pripravuje na štart sériovej produkcie nového diferenciálu pre elektrické pohony. Ku koncu roka sa očakáva historický milník v podobe 600-miliónteho vyrobeného komponentu.

Zdroj: Volkswagen Slovakia



268 685
vyrobených automobilov
z toho: 82 % SUV

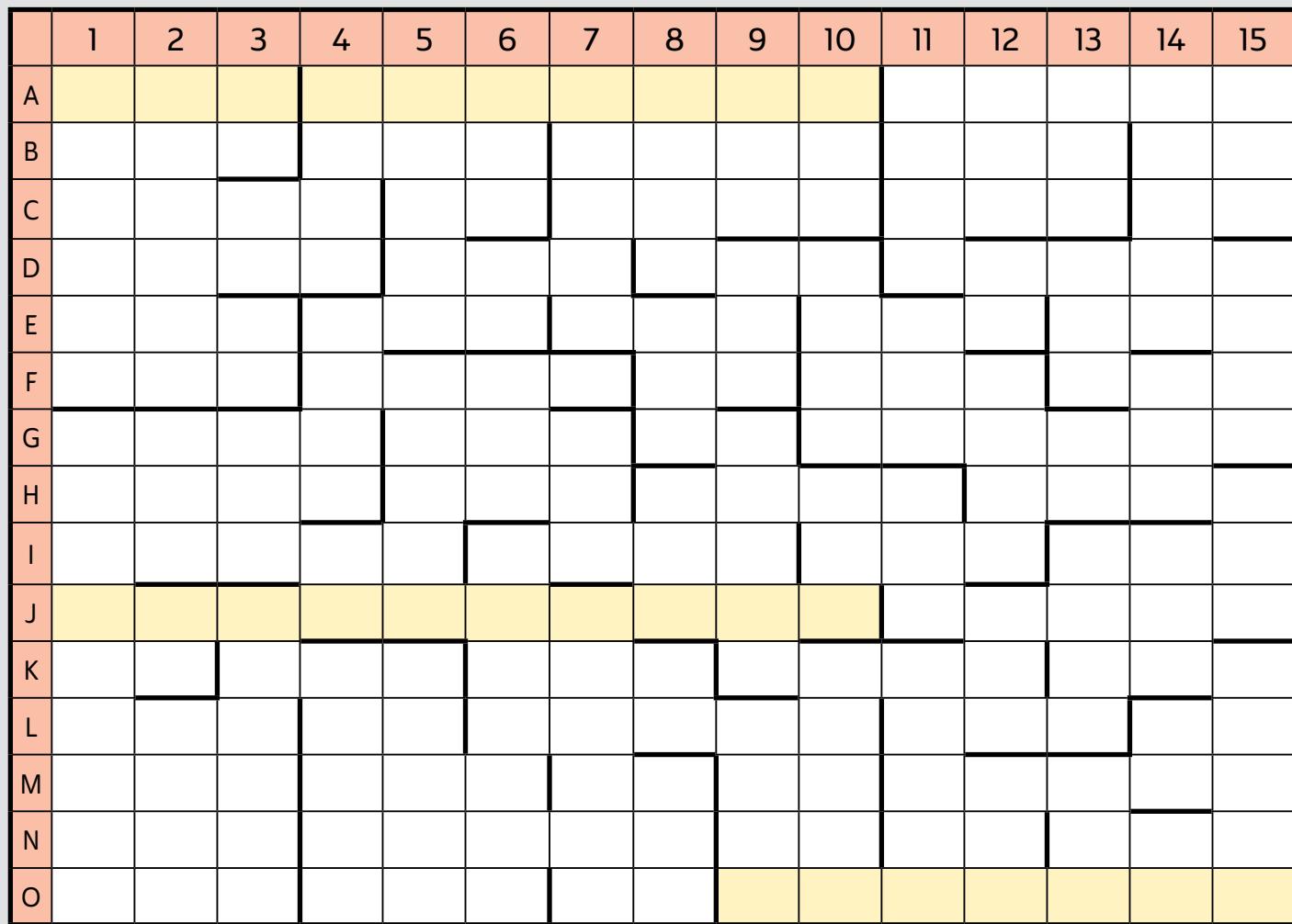


KRÍŽOVKA

Hrajte o cenu od spoločnosti

FANUC

Mili priatelia, v aktuálnom vydaní **ai magazine** môžete vylúštením krížovky získať zaujímavý darček – prekvapenie od spoločnosti FANUC Slovakia, ktorá u nás ponúka priemyselné roboty, CNC riadiace systémy a CNC stroje japonskej značky FANUC, najväčšieho výrobcu priemyselnej automatizácie a robotov na svete. Ako inak, tajnička sa bude týkať zamerania spoločnosti FANUC a napovie, že je v angličtine. Ak nám pošlete správne znenie tajničky spolu so svojím menom, adresou a telefónnym číslom na emailovú adresu redakcie: **leaderpress@leaderpress.sk** do 15. júna 2023, zaradíme vás do ťrebovania o cenu. Meno vyžrebovaného lúštiteľa potom uverejnime v **ai magazine** č. 3/2023, ktoré vyjde začiatkom júla. Správne znenie tajničky z marcového vydania **ai magazine** o cenu od spoločnosti Misan SK, s.r.o. znie: „*Okuma – neobmedzené možnosti.*“ Spomedzi správnych lúštiteľov sme vyžrebovali p. Lenku Resekovú z Ilavy. Gratulujeme!



Pomôcky: Havasi, Ofu, feod, Arida, Aalto, eri, hat, SYM, Lustu, Ptava, narr

Vodorovne

- A) **1. časť tajničky;** 2. časť tajničky; český automobil
- B) plaz; planétka; Olymp bez konca; rieka v Rusku; anglická skratka angličtiny
- C) model Chevroletu; identifikátor; americká vesmírna agentúra; National University of Singapore; zvratné zámeno
- D) krajiná (nemecky); ostrov v Indonézii; hlboká panvica; erotik
- E) meno Ježiša v Koráne; šest (maďarsky); exemplár; predpona pre univerzálnosť; značka mopedov
- F) športový klub v Štokholme; Rím; potom; šachová prehra; viac ako dva
- G) model Volkswagenu; súlad; rieka v Francúzsku; mieriš (tvrdlo)
- H) český výrobca fitness vybavenia; túz; vesmír; predpona 10⁻⁹
- I) dánsky futbalista; výkrik v karate; banská chodba; polyoxymetylén
- J) 3. časť tajničky; aparátura bez konca
- K) centimeter; vranec (česky); mne (nemecky); blázón (nemecky); sto °C vody
- L) Olga (domácky); skratka Žiliny; naša riečka – prítok Laborca; orbitálne astronomické observatórium; ku (česky)
- M) lesklý náter; oslovenie Otílie; tebe; označenie lietadiel Iljušin; pokým (nárečovo)
- N) mužské meno; nočný vták; skratka Rakúška; ulica; Inštitút pre stratégie a analýzy
- O) červený (nemecky); farebný papagáj; popevok; 4. časť tajničky

Zvisle

- 1) typ Renaulta; fotopostup spoločnosti Polaroid
- 2) maďarský šachista; ostrov Američkej Samoy; rozum; prvá polovica Latorice
- 3) Edo (anglicky); vo vnútri (lekársky); podmienková spojka; preš; priliehavé oblečenie tanečníka
- 4) léno, velkostatok; špic; ukazovacie zámeno stredného rodu; vodná papraď
- 5) odroda viky; olej (latinsky); otec (lekársky)
- 6) španielsky národný hrdina; obmený transportér; mestská akčná skupina; metropola Ugandy
- 7) horký nealkoholický nápoj; začiatok abecedy; Digital Object Identifier; známy slovenský futbalista
- 8) meno nórskych kráľov; prítok Labe; snívaj; chemická značka rádia; oslovenie Irenky aj Ivety
- 9) šelma ostrovid; oddelenie služieb občanom; lietadlo (zastarané); opak menej
- 10) meno speváčky Sumac; mesto v Iráne; nemecký energetický gigant; finsky architekt
- 11) tanec bez konca; jodid sodný; treba (národné); mozog
- 12) Army Combat Uniform; skratka pre Rhode Island; plátenná strecha; hádka (zastarané); alpský škrítok
- 13) vytáhnu zbraň; východ (nemecky); Heyerdalov čln; latinský názov súhvezdia páv; kórejská automobilka
- 14) nedokončené záležitosti; hmotnosná miera v Japonsku; hranica (lekársky); EČV okresu Krupina; chemická značka Cinu
- 15) Anabela (domácky); Amil a ...; stará mama (nemecky); šľachtický rod z Turca

Pardubice se v červnu stanou centrem robotiky a automatizace v průmyslu

 Text a foto: **Stäubli Systems, s.r.o.**

Už potřetí nabízí Stäubli možnost ponořit se do světa špičkových řešení pro nejnáročnější úlohy v robotice a automatizaci. V termínu od 6. do 8. června se v pardubickém Ideonu budou konat Technology Days 2023, firemní veletrh zaměřený na moderní průmyslové technologie doplněný o odborné přednášky.

Technology Days nejsou zaměřeny pouze na roboty, ale poskytují ucelený pohled na související téma díky účasti 14 partnerských společností i dalších divizí společnosti Stäubli – Electrical Connectors a Fluid Connectors. V minulosti akce přilákala téměř 1000 návštěvníků, primárně odborníků z různých výrobních podniků z celé České republiky, otevřená je i pro studenty a laickou veřejnost se zájmem o moderní technologie. Vstup na akci je zdarma, stačí se předem registrovat na webu organizátora.

První den události je organizován ve spolupráci s konferencí Roboty 2023 a je určen pouze pro návštěvy z řad managementu firem, další dva dny jsou přístupné komukoliv. Během všech tří dní akce budou probíhat odborné přednášky, během kterých se o své know-how podělí jak zástupci firmy Stäubli, tak další experti z oboru.

V hlavním sále výstavního centra Ideon pak budou vystaveny buňky s roboty, které představí budoucnost průmyslu. „Velmi zajímavým exponátem bude High Dynamic Precision robot, který zajišťuje bezkonkurenční přesnost robotického laserového řezání. Za pozornost stojí i demonstrační buňka, ve které čtyřosý a šestiosý robot pracují ruku v ruce. Robot TX2-60 zvládá procesy řezání při porcování masných a sýrových výrobků, zatímco primární balení provádí superrychlý robot TS2-60 SCARA. Tito roboti představují skutečnou inovaci pro potravinářský průmysl, kde jsou vysoký výkon, flexibilita a bezpečnost vždy na prvním místě,“ přiblížil obsah výstavy ředitel Stäubli Robotics Michal Šára.

Poznejte budoucnost technologií a vydejte se v červnu do Pardubic na Technology Days. Více informací a přihlášky na akci najdete na webu www.technologydays.cz.

FAST MOVING TECHNOLOGY

STÄUBLI



STÄUBLI

Technology Days 2023

6. - 8. června | IDEON Pardubice

**Objevte možnosti automatizace.
Zaregistrujte se na Technology Days 2023!**



Zoznam firiem, ktoré publikujú a inzerujú v ai magazine 2/2023

Agrokomplex, národné výstavisko, š.p.	56
CERATIZIT Slovenská republika, s.r.o.	obálka č. 4, 26
CNC expert, s.r.o.	34
DENIOS, s.r.o.	13
EXPOConsult+Service, s.r.o.	obálka č. 2, 10
Fanuc Robotics Czech, s.r.o.	7, 39
Fronius Slovensko, s.r.o.	7
Gühring Slovakia, s.r.o.	7, 25
ISCAR SR s.r.o.	1, 7, 28
Kuka CEE GmbH, org.z.	6
MCS s.r.o.	titulná strana, 30
MicroStep, s.r.o.	20
Minerva Česká republika, a.s.	50
MISAN, s.r.o.	33
Mitutoyo Česko s.r.o.	37
Murrelektronik Slovakia, s.r.o.	36
PlasticPortal.eu.	6
Pöppelmann Plasty, s.r.o.	49
Priemyselné podlahy A-Z, s.r.o.	vkladačky
Profika, s.r.o.	3, 6, 44
RECA Slovensko s.r.o.	6
Rexim, s.r.o.	18
SCHUNK Intec s.r.o.	38
Schwer fittings, s.r.o.	35
S.D.A., s.r.o.	7
Stäubli Systems, s.r.o.	63
TAJMAC – ZPS, a.s.	9
TOKA INDEVA CZ+SK	52
Tungaloy Czech, s.r.o.	32
Veletrhy Brno, a.s.	58
Walter, s.r.o.	24
Wittmann Battenfeld SK, s.r.o.	45
Zimmer Group Slovensko, s.r.o.	7, 40, 42
Yamazaki Mazak Central Europe, s.r.o.	14



Časopis o automobilovom priemysle,
strojárstve a ekonomike

Journal about the automotive industry,
mechanical engineering and economics

www.leaderpress.sk
www.aimagazine.sk

Vychádza dvojmesačne
16. ročník

Registrované MK SR pod číslom EV 3243/09,
ISSN 1337 – 7612

Vydanie:
2/2023, máj – cena 4 €/120 Kč

Šéfredaktorka:

PhDr. Eva Ertlová
e-mail: ertlova@leaderpress.sk
sefredaktor@leaderpress.sk
0911 209 549, 0905 495 177

Redakcia:
Tel.: 041/56 52 755

Ing. Mgr. Vlasta Rafajová, 0904 209 549
e-mail: rafajova@leaderpress.sk

Obchodné oddelenie/marketing:
inzercia@leaderpress.sk
0904 209 549

Odborná spolupráca:

Strojnícka fakulta STU Bratislava
Fakulta špeciálnej techniky TnUAD v Trenčíne
Zväz automobilového priemyslu SR
Zväz strojárskeho priemyslu SR
Svaz strojírenské technologie, Praha

Redakčná rada:

Ing. Michal Fabian, PhD.,
Ing. Melichar Kopas, PhD.,
Doc. Ing. Jozef Majerík, PhD.,
Ing. Nina Vetríková, PhD.,
Ing. Jaroslav Jambor, PhD., Mgr. Tomáš Mičík,
Ing. Vladimír Švač, PhD., Ing. Patrik Grznár, PhD.,
Ing. Ľuboslav Dulina, PhD.

Vydavateľstvo a adresa redakcie:

LEADER press, s. r. o.
Dolné Rudiny 2956/3, 010 01 Žilina
IČO: 43 994 199

Výroba:

Grafické štúdio LEADER press, s. r. o.

Tlač:

ALFA Print, Martin
alfaprint@alfaprint.sk

Redakcia nezodpovedá za obsah a jazykovú úroveň inzercie.



ProtoTRAK® - zvyšte produktivitu svých operátorů

Také Vás trápí mzdové náklady? Nasměrujte je k větší tvorbě zisku.

ProtoTRAK®

Snadno použitelné CNC ovládání



*Od náčrtu k obrobku za pouhých 20 minut.
Bez předchozích zkušeností s CNC.*

Zisk za hodinu 480 Kč

Operátor + manuální soustruh



Hodinové náklady na stroj	70 Kč
Hodinové náklady na operátora	450 Kč
Prodejní cena obrobku @ 1000 Kč x1	1000 Kč
Hodinový zisk	480 Kč

Zisk za hodinu 5425 Kč

Operátor + soustruh ProtoTRAK®



Hodinové náklady na stroj	125 Kč
Hodinové náklady na operátora	450 Kč
Prodejní cena obrobku @ 750 Kč x8	6000 Kč
Hodinový zisk	5425 Kč

Cena zahrnuje odpisy stroje, nezahrnuje režijní náklady a cenu vstupního materiálu.

XYZ ProTURN® soustruhy a XYZ ProtoTRAK® frézky, včetně RMX 2-OP

XYZ XYZ VMC zahrnuje řadu LR, HD a High Speed

XYZ Soustružnická centra

XYZ Extra Large VMC a Oil Country soustruhy



8 soustruhů, 3 konzolové frézky, 4 ložové frézky plus portálový RMX 2-OP

12 modelů napříč 3 řadami

6 modelů z toho
3 s poháněnými nástroji a Y osou

7 modelů

4 modely



DRAGONSkin

Povlak pro maximální výkon



Zjistěte více na:

cuttingtools.ceratizit.com/cz/cs/reseni-nastroju/dragonskin

Skupina CERATIZIT se specializuje na strojírenská řešení s vysokou technologickou kvalitou pro výrobu řezných nástrojů a produktů z velmi tvrdých materiálů.

Tooling a Sustainable Future

www.ceratizit.com

