4 € / 120 Kč www.leaderpress.sk ■ 5/2015 ■ 8. ročník ■ október 2015

Časopis o automobilovom priemysle a strojárstve

ai magazine 5/2015

ai magazine®

automotive industry

Journal about the automotive industry and mechanical engineering

NOVÁ TEÓRIA
NOVÁ VÝKONNOSŤ
NOVÉ KERAMICKÉ STOPKOVÉ FRÉZY

EXTRÉMNA RÝCHLOSŤ PRE EXTRÉMNU EFEKTÍVNOSŤ
ULTRAVYSOKÁ PRODUKTIVITA PRI OBRÁBANÍ INCONELU

Nové pevné keramické frézy s vysokou tepelnou odolnosťou.
Extrémne rezné rýchlosti - 500m/min - umožňujú odoberať extrémne objemy materiálu.
4 a 6 zubé prevedenie je k dispozícii od Ø6 ~ Ø12.
Najlepšie riešenie pre hrubovanie.

MITSUBISHI
MITSUBISHI MATERIALS

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

9 771337 761001 04

TURN

TDZ TURN s.r.o.

VERTIKÁLNÍ A HORIZONTÁLNÍ SOUSTRUHY

info@tdz-turn.com
www.tdz-turn.com

Vážení čitatelia!

V minulom vydaní ***ai magazine*** *sme predpovedali horúcu strojársku jeseň, a predpoveď sa do bodky naplnila. Množstvo veľtrhov, výstav a konferencií prinieslo aj množstvo nových informácií, produktov a technológií. Tie pozitívne určite zatienili niekoľko negatívnych správ z ekonomického sveta. Tak to však býva a bude. Len ruka v ruke s negatívami či problémami sa aj priemysel, veda, výskum a vývoj posúvajú na vyššiu úroveň a prinášajú efektívnejšie riešenia v každej oblasti, strojársky a automobilový priemysel nevynímajúc.*

V 21. storočí, ktoré žijeme, už hovoríme hlavne o systémoch a vzájomných prepojeniach, a to je práca síce sofistikovanejšia, ale i zložitejšia a vyžaduje si kvalifikovaných odborníkov, ktorí chýbajú, čím ďalej, tým výraznejšie. Veľmi ma preto potešilo, keď som na Dňoch otvorených dverí vo firme ABB v Bratislave stretla študentov zo Strednej odbornej školy v Starej Turej, ktorí bez zaváhania vedeli informovať o všetkých technológiách, ktoré tu firma prezentovala. Viac sa dočítate v našej reportáži. Robotizácia a automatizácia ich chytila za srdce a v súčasnosti sú už schopní programovať vlastné nápady na robotoch od firmy ABB, ktoré v rámci praktického vyučovania škola využíva, a realizovať i projekty v rámci študentskej odbornej činnosti. Potešujúce je i zistenie, že chcú v danej oblasti pokračovať v štúdiu na vysokej škole. Opäť sa aj v tomto prípade potvrdzuje dôležitý fakt, že prepojenie firiem so školstvom, vzájomná spolupráca, podpora schopných študentov, je zrejme ten najlepší spôsob, ako vychovávať kvalitných odborníkov. Škoda, že to nie je bežná prax, aj keď podobných príkladov pribúda. V každom prípade je to minulosťou overená prax a na rozdiel od vymýšľania komplikovaných vzdelávacích koncepcií, by stálo za to, prikladať jej väčší dôraz. Niekedy totiž jednoduchšie projekty bývajú tie najefektívnejšie.

Vážení čitatelia,

ďalšie vydanie ***ai magazine****, samozrejme, mapuje tiež horúcu strojársku jeseň formou odborných článkov, prezentácií firiem, rozhovorov, a pod., ktoré informujú o MSV Brno, EMO Miláno, či o ďalších podujatiach. Verím, že vás zaujme a získate nové informácie o tom, čo tieto reprezentatívne strojárske udalosti priniesli.*

Želám vám inšpiratívne čítanie.

S pozdravom

Eva Ertlová
šéfredaktorka ***ai magazine***

PRŮMYSLOVÉ CNC STROJE

OD ROKU 1992!

HYUNDAI WIA

profika.cz®
OBRÁBĚCÍ STROJE

WWW.PROFIKA.CZ

Dear readers!

In the last issue of the ***ai magazine*** *we predicted one hot engineering autumn, and the forecast was fulfilled to the letter. All trade fairs, exhibitions and conferences have brought a lot of new information, products and technologies as well. The positive ones have certainly overshadowed some negative news from the economic world. But this is how it usually goes and will continue to do so. The progress of industry, science, and the research and development goes hand in hand with some negatives or problems, and only through these, do they move to the higher level, ultimately bringing more effective solutions for all industrial areas, engineering and automotive industries being no exception.*

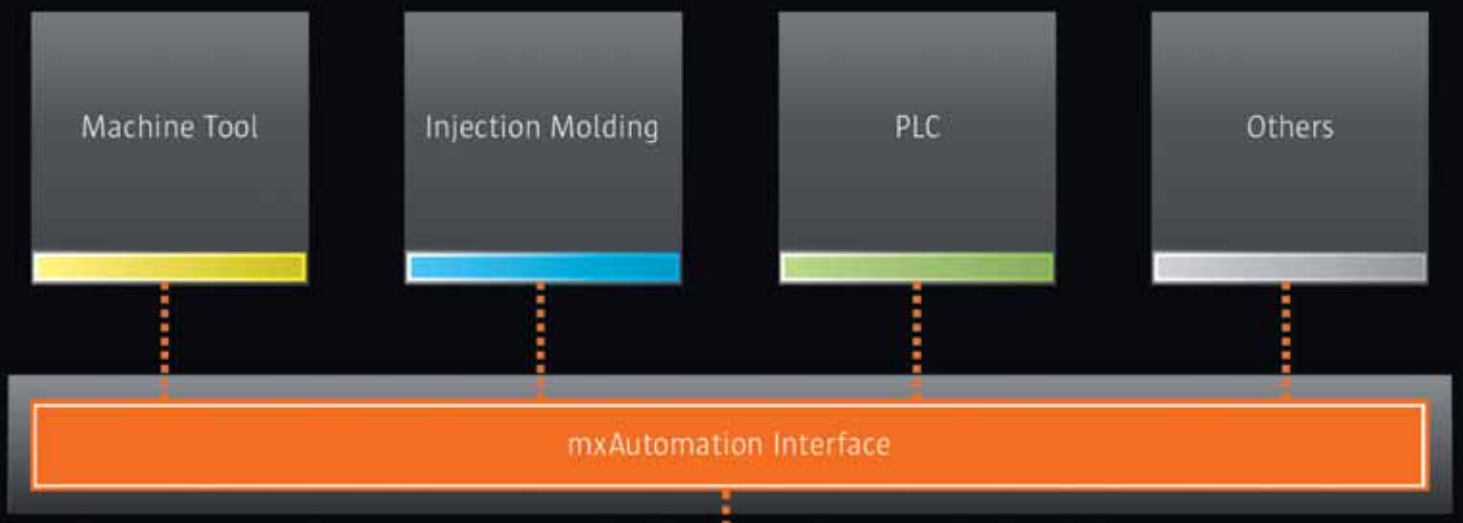
In the 21st century that we live in, we talk primarily about systems and interconnections. Although this is a more sophisticated work, it is also more complex and requires skilled professionals of which we are increasingly lacking. Therefore, I was very pleased to meet, on the Open Days at ABB in Bratislava, some very skilled young students from the Secondary Vocational School in Stara Tura, being able to provide without hesitation any information about the technologies presented by the company ABB. More information is in our report. Robotics and automation grabbed their hearts and they are now able to program their own ideas using robots from ABB that are used within the framework of the practical training at school. In addition, students are able to realize their projects within the student professional activity. It is certainly gratifying that those young students want to continue their work at the university. This confirms the fact that the importance of the interconnection between companies and schools, and the cooperation and support of skilled students is the best way of instructing quality professionals. It is regrettable, that this is not an everyday praxis, although there is an increase in numbers of similar cases. In any case, this is a proven practice and contrary to the creation of complicated educational concepts, it would be valid to accentuate it. Since sometimes the simplest projects are the most effective ones.

Dear readers,

Of course, the next issue of the ***ai magazine*** *also covers the hot engineering autumn through many technical articles, companies' presentations, or interviews, informing of the MSV Brno, EMO Milan, or other events. I trust, the magazine will attract your attention and that you will obtain new information concerning the outcomes of those representative events.*

I wish you an inspiring reading.

Eva Ertlová
Editor in Chief



KUKA

Pomůžeme i Vám proniknout
do světa Industry 4.0.

KUKA Roboter CEE GmbH,organizační složka
Pražská 239, 250 66 Zdiby, Česká republika
Telefon: +420 226 212 277
email: info.robotics.cz@kuka.com
www.kuka.cz

OBSAH
CONTENS

Register automotive 6
Automotive Companies register

Ekonomika a financie
Economics and Finances

HR outsourcing - odborníky nakoupit nebo pronajmout?.....10
HR Outsourcing – to Buy or to Lease the Experts?

S řízením energie jsme na tom dnes stejně, jako s řízením aut před stoletím.....11
The energy management is today the same as car driving a century ago

MSV 2015 ukázal budoucnost průmyslu.....14
MSV 2015 showed the future of industry

Materiály, technológie, produkty
Materials, Technologies, Products

Kompaktný mechatronický modul pre flexibilné otáčanie.....18
Compact mechatronic module for flexible rotation

Spoločnosť Sandvik Coromant získala ocenenie udeľované koncernom Volvo Cars za vynikajúcu kvalitu.....20
Sandvik Coromant wins Volvo Cars Award of Excellence

Nižšie náklady na výrobu oceľových súčiastok.....21
Reduced Costs for Production of Steel Parts

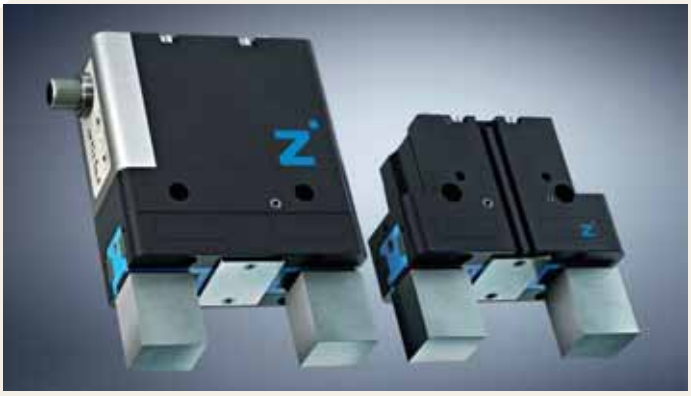
Efektívne sústruženie kalených súčiastok 22
Efficient Turning of Hardened Parts

Nová revoluční vertikální obráběcí centra v novém designu 24
New Revolutionary Vertical Machining Centres in New Design

Speciální aplikace na vertikálních soustruzích VLC.....26
Special Application for CNC Vertical Lathe

Dve vretená, dva revolvery, dva robotické zakladače v CNC sústruhu LEADWELL TW-8.....28
Two Spindles, Two Revolvers, Two Robotic Feeders in the CNC Turning Machine LEADWELL TW-8

Moderné výdajné systémy podporujú vyššiu produktivitu.....30
Modern dispensing systems support higher productivity



Univerzálne upínače.....32
Universal clamps ....

Zlatá medaile pro firmu TAJMAC – ZPS.....34
Gold medal for company TAJMAC – ZPS

Elektroerozívne rezačky a hlbičky firmy PENTA.....35
Electroerosion Cutters and EDM Sinkers of the company PENTA

Mitsubishi uľahčuje obrábanie ťažko obrobiteľných materiálov.....36
Mitsubishi facilitates the machining of hard to-machine materials

Aplikácia Produktové novinky – umocnená skutočnosť 37
Application Product news – augmented reality

Nové drôtové rezacie stroje CUT radu E od GF Machining Solutions.....38
New wire cutting machines CUT series E from GF Machining Solutions

Nový stroj Mikron MILL P 800 U ST od GF Machining Solutions.....39
New machine Mikron MILL P 800 U ST from GF Machining Solutions

SPINEA – rýdzo slovenská, ale svetová.....40
SPINEA – purely Slovak, but World

Robotika, automatizácia, zváranie
Robotics, Automation, Welding

Deset důvodů, proč používat kamerový systém iRVision od FANUC.....42
Ten reasons, why to use camera system iRVision from FANUC

Kompletné robotizované pracovisko od Valk Welding.....44
Complete robotized workplace by Valk Welding

Přesné odhrotování.....46
Precise Deburring
Co je to vlastně Industry 4.0? 48
What Is the Industry 4.0 Actually?
Česká veletržní premiéra – ideální spojení robotu a CNC stroje.....49
Czech Fair Premiere – Ideal Connection between Robot and CNC Machine
Robotizované montážne pracovisko s kamerovou kontrolou.....50
Robotized Assembly Workplace With Camera Control
Roboty ABB v akcii.....52
ABB in action

SCARA robot může být COOL – protože je také mini.....54
SCARA robot can be COOL – because it is too mini

Logistika
Logistics
Ako na riziká v logistickom reťazci.....55
As for risks in logistics chain
Inteligentná manipulácia s bremenami.....58
Intelligent loads handling

Digitálny podnik
Digital Factory
Na letošním MSV největší výstava 3D technologií v ČR.....60
At this year´s MSV the biggest exhibition of 3D technologies in the Czech Republic

Environmentalistika
Environmental
Nebezpečné látky vo firme, ich skladovanie a manipulácia s nimi.....62
Hazardous substances in the company, their storage and handling

Konštrukcia, inovácie, vývoj
Construction, Innovation, Development
Alternatívne určenie sklzu remeňových prevodov.....64
Alternative determination of slip belt gears
Rekonfigurovateľné systémy ako nová výzva pre výrobné podniky.....66
Reconfigurable systems as a new challenge for the manufacturing companies

Hospodárske spektrum
Economic Spectrum
Fotogaléria MSV Brno.....68
Photo Gallery of MSV Brno
Fotogaléria EMO Miláno.....72
Photo Gallery of EMO Milano
AMPER 2016 otvorí nové obzory na poli elektrotechniky.....75
AMPER 2016 opens up new horizons in the field of electrical engineering
Múzeum ikony športového automobilu Porsche (1898 – 1974).....76
The Museum of icon sport automobile Porsche (1898 – 1974)
Edičný plán ai magazine 2016.....80
Editorial Plan of ai magazine 2016
Novinky svetových výrobcov.....84
Innovations of World´s Producers

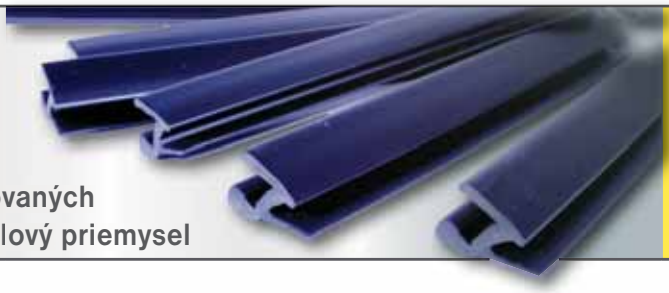
Resumé článkov uverejnených v ai magazine 5/2015.....86
Résumés of Articles published in ai magazine 4/2015

CONTROL SYSTEM
www.controlsystem.sk

internetový teleservis PLC a zber údajov
Flexy

KUKA
Prodej průmyslových robotů a periferií
Servis, školení a programování

KUKA Roboter CEE GmbH
organizační složka
Sezemická 2757/2, 193 00 Praha 9
Horní Počernice, Česká republika
Tel.: +420 226 212 271
Fax: +420 226 212 270
info@kuka.cz

COBA automotive
Výroba vytlačovaných a vstrekovaných
plastových dielov pre automobilový priemysel

Vyšné Kamence 11
013 06 Terchová
Slovakia
tel.: +421 41 507 1101
fax: +421 41 507 1151
www.cobaautomotive.sk

Výkon.
Vášeň.
Vytrvalost.
STÄUBLI
Stäubli Systems, s.r.o, +420 466 616 125
robot.cz@staubli.com
www.staubli.cz/robotics

FANUC
FANUC CZECH s.r.o.
U Pekařky 1A/484
180 00 Praha 8 - Libeň
www.fanuc.cz

OBJEVTE KOMPLETNÍ NABÍDKU PRO
PRŮMYSLOVOU AUTOMATIZACI
• snižujeme náklady
• zvyšujeme produktivitu
• spolehlivost 99,99%

MicroStep CDM®
MasterCut Eco
teraz ešte viac kompaktnejší a univerzálnejší ...
Plasma + Autogen

MicroStep CDM s.r.o., J.M.Hurbana 333/2, Brezová pod Bradlom 906 13, www.microstep-cdm.sk

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

/ Perfect Welding / Solar Energy / Perfect Charging
PREDAJ, SERVIS A TECHNICKÁ PODPORA PRE:
/ zváracie zdroje na ručné zváranie
/ zváracie zdroje na robotizované zváranie
/ automatizáciu zvárania
/ monitorovanie zváracieho procesu
/ plazmové rezacie zariadenia
/ zváracie príslušenstvo
/ technologické centrum
FRONIUS SLOVENSKO S.R.O., Nitrianska 5, 917 01 Trnava, Tel: +421 (0) 33 5907 511, Fax: +421 (0) 33 5907 599, email: sales.slovakia@fronius.com, www.fronius.sk

SANDVIK
Coromant
Výbava pro upichování
a zapichování
www.sandvik.coromant.com/cs/make-the-switch

S·D·A
SENSORS - DRIVES - AUTOMATION
S.D.A. s.r.o. Jána Bottu 4, Banská Bystrica
tel.:+421-48-472 34 11, info@s-d-a.sk
fax:+421-48-472 34 69, www.S-D-A.sk
UNITRONICS
Robotické riešenia:
- paletizácia
- pick and place
- striekanie
- obsluha strojov
- zváranie
Simple & friendly
Kawasaki Robot
Solutions for Industrial Automation

profika.cz
OBRÁBĚCÍ STROJE
PROFIKA
dodáva a servisuje CNC stroje
již od roku 1992!
profika sk
OBRÁBACIE STROJE
Kontakt ČR: PROFIKA, s.r.o., Průmyslová 1006, 294 71 Benátky nad Jizerou, tel.: +420 326 909 511 – ústř., profika@profika.cz, www.profika.cz
Kontakt SK: PROFIKA SK s.r.o., Bernolákova 1, P.O.BOX 7, 974 05 Banská Bystrica, tel.: +421 918 653 147, profika@orangemail.sk, www.profika.sk

PlasticPortal.eu
www.plasticportal.eu
Vodná 9, 949 01 Nitra,
tel./fax: +421 911 264 141
e-mail: plasticportal@plasticportal.eu
Odborný informačný portál pre plasty a gumu
PlasticPortal.eu

IMC s.r.o. SLOVAKIA
Industrial Marketing & Cooperation
METAL SERVICE CENTRE
Šebešťanová 256
017 01 Považská Bystrica

Kontakt SR:
Tel.: +421 (0) 42 4260 378
E-mail: hlinik@imcslovakia.sk

Kontakt ČR:
Tel.: +420 604 620 209
E-mail: tbystron@imcslovakia.sk

Predaj hliníka a hliníkových materiálov
www.hlinikbronz.cz
www.hlinik.sk

ai magazine® automotive industry vychádza ako **dvojmesačník!**

S novými témami a informáciami! Aj v elektronickej podobe!

ai magazine® automotive industry

Viac informácií na
www.aimagazine.sk, www.leaderpress.sk, leaderpress@leaderpress.sk

LEADER press s.r.o.

STATON na EMO Miláno 2015

Jednou z dvoch slovenských firiem, ktoré sa prezentovali na EMO Miláno 2015, bola aj firma STATON s. r. o., ktorá má vyvinutú vlastnú technológiu povlakovania a výroby povlakovacích zariadení. Zameriava sa na vývoj a aplikáciu povlakov na rezné nástroje, lisovacie a pretláčacie nástroje, ako aj na povlakovanie vysokonamáhaných súčiastok a častí rôznych zariadení.

Na EMO Miláno 2015 predstavila nové povlakovacie zariadenie na povlakovanie nástrojov (do 500 °C) i komponentov (strojárskych súčiastok – povlakovanie do 200 °C) na jednom zariadení. Nové povlakovacie zariadenie je určené pre stredne veľké firmy, pričom ponúka vysokú variabilitu takmer všetkých typov povlakov na báze Ti, Al, Cr, Si, Nb, N, C, O.

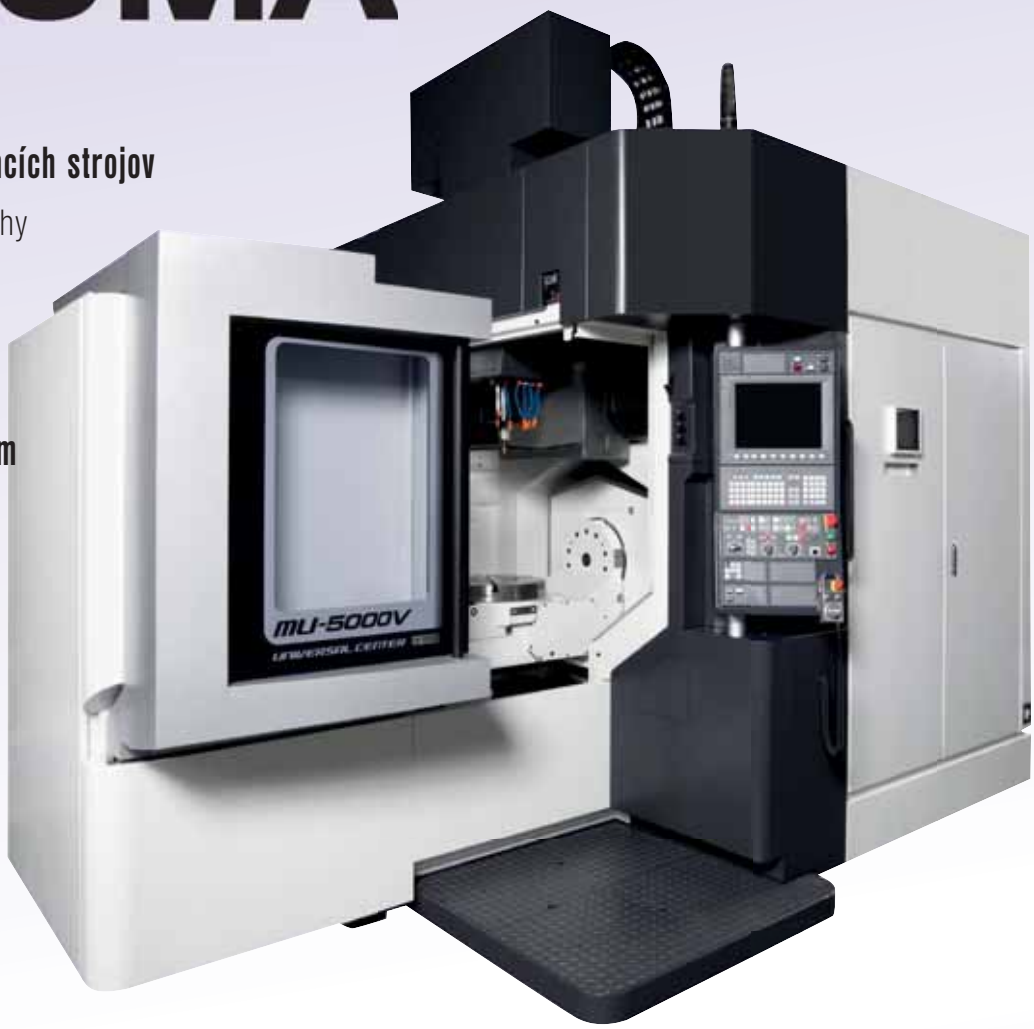
Firma Staton s.r.o. sa postupne dostala od zákazkového povlakovania rezných a tvárniacich nástrojov tvrdými oteruvzdornými povlakmi na báze Ti, Al, Cr, Si, Nb, N, C, O k ponuke vlastných povlakovacích zariadení. Ako nás informoval Ing. Vladimír Ballo, PhD., riaditeľ divízie povlakov, ich prioritnou snahou je udržať si vysoké tempo inovačných zmien a nestratiť kontakt s konkurenciou. To sú hlavné priority firmy STATON v oblasti výskumu a vývoja, ktorý smerujeme najmä do povlakovacích zariadení a vývoja nových typov povlakov. Uviedol, že účasť firmy Staton na tohtoročnom EMO Miláno, bola pre nich veľkým prínosom aj z hľadiska prieskumu záujmu v zahraničí o svoje povlakovacie systémy a nadviazania nových kontaktov.

STATON s.r.o., Sadová 1148, 038 53 Turany
tel. : +421 43 4292 638, 4292 362, +421 918 320 177
povlaky@staton.sk, www.staton.sk

OKUMA

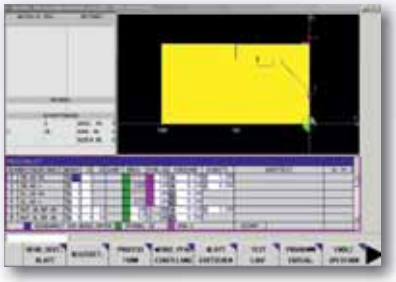
Široká škála výkonných obrábacích strojov

Vertikálne a horizontálne sústruhy
Obrábacie centrá
Multifunkčné stroje
Brúsky



Sofistikovaný antikolízny systém

Intuitívny dialóg IGF



At your side.
brother®

Široká ponuka obrábacích strojov

SPEEDIO S1000X1
Najväčší v segmente s upínacím kužeľom BT30.X = 1 000 mm

SPEEDIO R650X1
Dvojpaletový stroj, ktorý zvýši Vašu produkciu

SPEEDIO M140X1
5-osový extrémne rýchly, vhodný na diely vyžadujúce kombináciu sústruženia a frézovania

VÝMENA NÁSTROJA REZ-REZ 1,4 sec

ZÁVITOVANIE 6 000 ot./min.

s.r.o. Misan
CNC Obrábacie stroje a nástroje

Misan s.r.o., Centrum 27/32, Považská Bystrica, T: 042/426 11 51

www.misan.sk

HR outsourcing

- odborníky nakoupit nebo pronajmout?

Jiří HALBRŠTÁT, manažer marketingu a náboru Manpower

Řídit náklady a investovat do zaměstnanců – jak dělat oboje a uspět v dnešním prostředí? Doznívající hospodářská recese změnila celý pracovní trh. Klíčovou otázkou je řízení provozních nákladů a zároveň investovat do správných lidí pro maximalizaci výkonu. Společnosti jsou pod rostoucím tlakem splnit své obchodní cíle, ale přitom první věc, kterou musely udělat na začátku krize, bylo snížit náklady prostřednictvím snížení počtu zaměstnanců.

Manažeři prakticky ze všech sektorů bojují s tím, že nemůžou najít vhodné zaměstnance do svých týmů. Aktivní populace je stále méně početná, roste nezaměstnanost lidí s nízkou kvalifikací a lidí se správnou kvalifikací je stále méně. Je evidentní, že počet nakupujících (zaměstnavatelé) bude v blízké budoucnosti vyšší, než množství dostupného zboží (kvalifikovaní zaměstnanci) a jeho cena roste. Mnoho společností se již spálilo, když investovalo velké sumy do akvizice nějaké „superstar", která potom zdaleka nesplnila očekávání. Je načase opustit staré předpoklady a zavést nové přístupy k získávání talentů, které obstojí na dnešním globalizovaném trhu.

Pro společnosti s vysokými požadavky je často nejefektivnější najmout si externí odborníky. Je to výhodné pro obě strany. Odborník se díky novým projektům neustále rozvíjí a je motivován, tím pádem do firmy přináší nové a nové znalosti. Zároveň se ušetří náklady na zaměstnance, který je po ruce (jen) ve chvílích, kdy je potřeba, a navíc firmu a její filosofii dobře zná.

Zaměstnavatelé si uvědomují výhody outsourcingu, které dále chrání i zaměstnance např. před přetížením, snižuje se míra fluktuace, úzce profilovaní odborníci jsou k dispozici v době, kdy jsou opravdu potřeba a naopak se tak uvolnila kapacita kmenových zaměstnanců. Outsourcing přináší schopnost rychlé reakce, a tím posílení konkurenceschopnosti, výrazné snížení nákladů v oblasti HR a v neposlední řadě řeší i otázku sezonních výkyvů.

V současné době ekonomické nejistoty poskytuje flexibilitu v počtu zaměstnanců, a firma tak není zatížena odpovědností a s tím spojenými dalšími náklady za případně propouštěné zaměstnance. Je to i signálem pro kmenové zaměstnance, že se nemusejí obávat propouštění, což v důsledku opět zkvalitňuje jejich práci.

Kombinace kmenových a externích pracovníků zajišťuje stálou základnu kvalifikovaných odborníků i v případě absence např. z důvodu nemoci. Dále je s tímto přístupem možné splnit i zakázky, které personálně přesahují firmu, a dostat se tak dále na žebříčku hierarchie, co se týče kvality i splněných závazků, flexibilní vstřícnosti ke klientům.

Pokud se v důsledku těchto postupů začne firma rozrůstat, má k dispozici na výběr osvědčené odborníky, kteří již firmu znají a ona zná je i jejich způsob a kvalitu práce. V podstatě již prošli zkušebním obdobím. Zároveň se tak snižují další HR náklady, a to na celý průběh výběrového řízení, které dosahují vysokých částek, zvláště u úzce specializovaných profesí.

Dalším důležitým bodem je využívání externích pracovníků, pokud firma expanduje do jiných zemí. Jednak mají místní pracovníci zkušenosti s odlišnou kulturou a vědí, jak se v jiném světě obchodu pohybovat, a hlavně pokud společnost není na trhu přítomná, nemá přístup k nejlepším kandidátům.

Outsourcing lze uskutečnit několika způsoby. Buď přímým oslovením nových odborníků, nebo využít bývalé pracovníky, kteří byli z důvodu nutnosti snížení stavů propuštění anebo jsou např. v důchodu. Samozřejmě je také možné oslovit specializované agentury, které se zaměstnáním externích odborníků pomohou.

I když se už ekonomika dostala z recese, tlak na efektivitu bude pokračovat a firmy budou muset zůstat flexibilní. Bude důležité zvážit správný poměr mezi počtem kmenových a externích pracovníků tak, aby externí specialisté umožňovali jednak rychlou reakci na nové požadavky trhu a zároveň se stali zdrojem nových kmenových zaměstnanců a nových zkušeností.

S řízením energie jsme na tom dnes stejně, jako s řízením aut před stoletím

Arne SPRINGORUM, HE Consulting

Arne Springorum je odborníkem na úspory energií v průmyslových podnicích a majitelem společnosti HE Consulting, která se na tuto problematiku specializuje.

O úsporách energie v průmyslu poslední dobou slyšíme a čteme daleko častěji, než kdy dříve. K přemýšlení o nich a řešení této problematiky nás motivují důvody legislativní, finanční i ekologické. Stále však ještě převládá nepříliš efektivní přístup k energetickému managementu a výsledky pak často nejsou takové, jaké by mohly být.

Představte si váš podnik jako auto a sebe jako řidiče. Kromě vysokého výkonu a dalších vlastností logicky hledíte také na spotřebu. Budete však kvůli nižší spotřebě každý rok kupovat nový vůz? Nesmysl jak z ekonomického, tak i ekologického hlediska. Podobné je to s energy managementem v průmyslu. Vedení firem obvykle neschvaluje větší investice, dokud nejsou zcela nutné nebo pokud není návratnost velmi atraktivní (obvykle pod 2 roky). Avšak stejně jako nové auto, je velmi obtížné najít novou technologii s návratností do 2 let. Velké investice jsou obvykle možné pouze díky grantům či nástrojům jako je EPC. Ty s sebou ale obvykle nesou měsíce příprav, byrokracie a dalších komplikací.

Energetické řízení podniku je v současné době v podobné situaci jako automobilová doprava před sto lety, kdy neexistoval žádný řidičský průkaz, všeobecná pravidla, ani dopravní policie, která nám čas od času připomíná jejich (ne)dodržování. Jedinou zpětnou vazbou o tom, že řídíme špatně, byly újmy na majetku a v horším případě na zdraví a životech. Podobně je na tom energetický management dnes. Nemáme zatím definováno, jak ho dělat „správně". Prostě ho děláme a s praxí zjišťujeme, co funguje lépe a co hůře. Musíme se stejně jako kdysi u řízení auta postupně naučit, kdy „jedeme moc rychle", kdy je čas „zkontrolovat technický stav vozidla", přijít s „bezpečnostními pásy" a vytvořit „pravidla silničního provozu".

To všechno se může zdát na první pohled jako velmi obtížný úkol. Lidé, kteří mají pravomoc spotřebu energie v podniku reálně ovlivnit, totiž často nedostávají žádnou vypovídající zpětnou vazbu. Ve většině firem každý měsíc zapisují spotřebu plynu a elektřiny a porovnávají hodnoty s minulým měsícem či stejným obdobím minulého roku. Pokud se hodnoty drží na přibližně stejné úrovni nebo mírně klesají, management je spokojen. A je spokojen často i v případě, že hodnoty stoupají, pokud je vše odůvodněno rostoucí produkcí. Absolutní spotřeba energie je však bohužel zavádějící veličina a co se týče úspor energie, neskrývá v sobě vlastně příliš hodnotnou informaci. Ve skutečnosti je pro reálné řízení energie daleko přínosnější vědět, že jsme minulý týden uspořili 30 tis. korun, než že jsme za energii utratili milion korun. K tomu je ale potřeba odfiltrovat faktory, které nemůžeme ovlivnit od těch, které ovlivnit můžeme.

Nastavení takového systému řízení energie je však pracné a vyžaduje koordinaci a komunikaci na všech úrovních podniku a překonání spousty překážek organizačního a technického charakteru. Toto úsilí se ale velmi rychle vyplácí, jde o posun energetického managementu na zcela jinou úroveň. Najednou energii skutečně řídíme, můžeme předpovídat její spotřebu a tedy finanční náklady a daleko snadněji reálně a viditelně spořit. Zároveň se tak jasně ukazuje míra vlivu lidského chování na spotřebu energie, který bývá často zcela opomíjen. Přitom právě s lidským chováním se dá v energy managementu velmi efektivně pracovat a dosahovat významných úspor, a z nich pak eventuálně financovat investice do nových technologií. A tak, místo aby ste se zadlužili při nákupu nového auta kvůli nižší spotřebě, naučíte se jezdit úsporně s tím stávajícím. Nový vůz si pak můžete pořídit z takto dosažených úspor velmi rychle a zcela bez rizika.

INTERTOOL a SMART AUTOMATION AUSTRIA

DVOJICE VÍDEŇSKÝCH PRŮMYSLOVÝCH VELETRHŮ V KVĚTNU 2016
TRADIČNÍ INTERTOOL A SMART AUTOMATION AUSTRIA

3D PREZENTACE A INTENZIVNÍ OSOBNÍ KONTAKTY PRO OBCHOD A INOVACE NE POUZE V RAKOUSKU

ZNOVU PO DVOU LETECH NABÍZÍ SLOVENSKÝM A ČESKÝM FIRMÁM
NOVÉ EXPORTNÍ ŠANCE – NOVÉ OBORY – NOVÝ BALÍČEK REED STARTER

SMART AUTOMATION AUSTRIA – 10. – 12. května 2016 – mezinárodní odborný veletrh automatizace a pohonů.

INTERTOOL – 10. – 13. května 2016 – mezinárodní odborný veletrh pro strojírenství, obrábění kovů a inovace v oboru průmyslu.

Tradičně jsou ve středu pozornosti veletrhu obráběcí stroje, nářadí a nástroje, vybavení a systémy kompletního procesu výroby.

Poprvé budou navíc vedle klasických oborů, jako kontrola kvality, povrchové úpravy, měření a testování, hydraulika, komponenty, součástky a příslušenství a průmyslový software, inženýring, strojírenství, obráběcí technika, zastoupeny v rámci speciální expozice robotické systémy, zakázková výroba, ochrana životního prostředí a manipulační a skladovací technika.

Agentura CzechTrade připravuje pro příští rok společnou účast firem na veletrhu INTERTOOL. Zvažují se možnosti pro prezentaci různých technologických odvětví českého průmyslu. Připravuje se také společný stánek pro obce a regiony České republiky, které mají zájem o prezentaci investičních nabídek a průmyslového a inovačního potenciálu v Rakousku. Svoji účast na tomto stánku již potvrdilo město Třebíč. Umístění této expozice bude ve foyer A s možností katalogové prezentace pro menší a střední firmy z dalších oborů z České republiky.

Slovenské a české firmy a organizace, které ještě nevystavovaly na veletrzích Reed Exhibitions v Rakousku, mohou využít velmi lukrativní nabídku REED STARTER, včetně 30 % slevy z výstavní plochy (při objednání stánku 6 m^2 – 24 m^2 max). Tím způsobem se cena za 1 m^2 nevybavené výstavní plochy pohybuje kolem 100 €/m^2.

Pro registraci a další informace ohledně účasti na společném stánku nebo samostatném stánku na veletrzích INTERTOOL a SMART AUTOMATION AUSTRIA 2016, kontaktujte výhradní zastoupení veletrhů: Schwarz & Partner, spol. s r.o., Benediktská 5/691, 110 00 Praha 1, Lenka Kotllárová, Tel.: +420 603 278 654, E-mail: veletrhy@sp.cz, Web: www.sp.cz

MEGAVELETRH PRO MEGATRH JIHOVÝCHODNÍ ASIE

BANGKOK, 23. – 26. listopadu 2016

Zahraniční kancelář CzechTrade v Thajsku uvažuje o společném stánku českých firem.

Výstavní plocha: 46 000 m^2
Vystavovatelé: 2 700 obchodních značek, 4 000 nových strojů a technologií, 9 národních expozic
Návštěvnost: více než 70 000 odborníků
Souběžné veletrhy: SHEET METALEX, Biretech, TUBETech a WELDING
Souběžné akce: kongres METALEX a METALEX Nano Forum

Veletrh METALEX v Thajsku jako tradiční největší a nejrozsáhlejší veletrh průmyslových technologií a inovací s důrazem na strojírenství a kovoobrábění se může stát pro české a slovenské podnikatele kontaktní platformou ne pouze pro Thajsko, ale také pro dalších devět zemí ASEAN – Brunej, Filipíny, Indonésii, Kambodžu, Laos, Malajsii, Myanmar, Singapur a Vietnam. Odhaduje se, že trh průmyslových technologií v zemích ASEAN se bude dynamicky rozvíjet. Více informací na www.metalex.co.th nebo v češtině na http://www.sp.cz/metalex.html.

Další informace u výhradního oficiálního zastoupení veletrhu METALEX pro ČR a Slovensko – Schwarz & Partner, spol. s r. o.

METALEX 2016, VIETNAM

Zahraniční kancelář CzechTrade ve Vietnamu upozorňuje české firmy na osvědčený exportní model „společný stánek s Czechtrade" na veletrhu Metalex ve Vietnamu pro rok 2016.

Vystavovatelé: 500 obchodních značek z 25 zemí
Návštěvnost: v roce 2014 kolem 15 000 odborných návštěvníků

Veletrh METALEX ve Vietnamu je veletrhem obráběcích strojů, zařízení a technologií kovoobrábění pro zdokonalení výroby.
Více informací na www.metalexvietnam.com nebo v češtině na http://www.sp.cz/metalexvietnam.html.

.

MEGABUILD 2016 – JAKARTA /INDONÉSIE/

17. – 20. března 2016
OTEVŘE BRÁNU NA ROSTOUCÍ MEGATRH STAVEBNÍCH TECHNOLOGIÍ A MATERIÁLŮ V INDONÉSII

Odborný veletrh nejnovějších technologií, řešení, materiálů a designu pro stavebnictví a stavební průmysl v Indonésii.
Veletrh nabízí 6 hlavních segmentů:
• dveře a okna • střechy a podlahy • koupelny a kuchyně • design a osvětlení • technické zařízení budov, elektrotechnika, mechanika, inženýring pro stavebnictví a stavební průmysl • správa budov, bezpečnost stavebních objektů, včetně protipožárních technologií

Více informací v angličtině na www.megabuild.co.id.
Pro další informace kontaktujte výhradní oficiální zastoupení veletrhu MEGABUILD pro ČR a Slovensko – Schwarz & Partner spol. s r. o.

EMO Miláno 2015

MSV 2015 ukázal budoucnost průmyslu

57. ročník MSV proběhl ve znamení konjunktury. Českému průmyslu se daří, firmy investují a o prezentaci na veletrhu i prohlídku jeho expozic byl velký zájem. Zároveň byl letošní ročník oknem do budoucnosti: hlavním tématem se stal Průmysl 4.0 a nástup inteligentních výrobních procesů.

Jsme nejprůmyslovější zemí Evropské unie, česká ekonomika byla v uplynulých dvou čtvrtletích nejrychleji rostoucí ekonomikou Evropy, průmysl roste rekordním tempem a nezaměstnanost máme druhou nejnižší v EU. 57. ročník MSV se konal v mimořádně příznivé ekonomické situaci, čemuž odpovídala pozitivní nálada i obchodní výsledky. Expozice 1 504 vystavujících firem ze 32 zemí si za pět dnů prohlédlo na 75 tisíc návštěvníků. Vystavovatelé oceňovali především jejich chuť investovat, na stáncích se jednalo o konkrétních obchodech a mnohé byly uzavřeny přímo na místě.

Mimořádnou pozornost věnovali letošnímu ročníku představitelé státu, kteří tak vyjádřili podporu a uznání českému průmyslu. Poprvé v historii se brněnské výstaviště stalo dějištěm mimořádného zasedání vlády ČR, která zde projednala mj. materiály týkající se podpory průmyslu, exportu a technického vzdělávání. Samotným zasedáním přítomnost vlády na MSV neskončila, řada jejích členů se zúčastnila Sněmu Svazu průmyslu a dopravy ČR, slavnostního zahájení veletrhu, doprovodných akcí a samozřejmě si prohlédli také expozice vystavovatelů. MSV opět navštívil prezident Miloš Zeman, který poprvé v historii přednesl projev jak na zahájení, tak na Sněmu Svazu průmyslu a dopravy ČR.

Průmysl 4.0

Smyslem MSV vždy bylo ukazovat nové směry rozvoje a letošní ročník žil tématem Průmysl 4.0. Tzv. čtvrtá průmyslová revoluce přináší komplexní digitální propojení všech úrovní tvorby přidané hodnoty od vývoje výrobku až po logistiku. Český průmysl by se pro udržení své konkurenceschopnosti měl co nejrychleji adaptovat na tyto změny a právě MSV mu přinesl řadu inspirací, a to jak specializovanými výstavami na témata Digital Factory, 3D tisk nebo robotika, tak několika doprovodnými konferencemi, kde zásady Průmyslu 4.0 přiblížili přední odborníci z České republiky i zahraničí.

Vysoký byl letošní zájem zahraničí, odkud přijelo plných 47 % vystavujících firem. V roli „Special Guests of MSV 2015" se představily Korea a čínská provincie Hebei. Úspěšný jednodenní „veletrh naruby" neboli „Reverse Exhibition" na MSV uspořádali v Evropě působící japonští výrobci, kteří pro své závody hledají místní dodavatele konkrétních komponentů a materiálů. Ze zahraničí přijelo také přibližně 10 % z letošních 75 tisíc návštěvníků. Zahraniční delegace dorazily mj. z regionů Ruské federace, Číny, Korejské republiky, Uzbekistánu a dalších zemí. Nejvíce zahraničních odborníků přicestovalo ze Slovenska a celkem se na pokladnách zaregistrovali návštěvníci z 50 zemí světa.

Úspěšný návrat po čtyřech letech zaznamenal mezinárodní veletrh Transport a Logistika, v pavilonu A2 vládl čilý ruch a o řadu exponátů v chodu a zajímavých novinek byl velký zájem. Premiérový veletrh ENVITECH přidal do veletržního kalendáře atraktivní a perspektivní téma technologií pro ochranu životního prostředí.

Přihlášené nejlepší exponáty se ucházely o prestižní Zlaté medaile MSV. Odborná hodnotitelská komise udělila pět hlavních cen, které získaly společnosti Vítkovice Gearworks, ARC-H, Tajmac–ZPS, Alicona Imaging a Vysoké učení technické v Brně.

Rekordně rozsáhlý odborný doprovodný program zahrnul sedm desítek akcí a probíhal ve všech kongresových sálech brněnského výstaviště. K nejvýznamnějším událostem patřily Sněm Svazu průmyslu a dopravy ČR, Fórum Průmysl 4.0, b2fair setkání Kontakt-Kontrakt, konference 3D tisk – trendy, zkušenosti a obchodní příležitosti, Strategické výzvy nastupující průmyslové revoluce, Vize v automatizace – Industry 4.0, Odpady 2015 a jak dál?, Logistická konference EULOG 2015 nebo Business den Ruské federace. Součástí letošního ročníku opět byl jednodenní veletrh pracovních příležitostí JobFair MSV, kterého se zúčastnilo dvacet vystavovatelů, především významných průmyslových firem.

V Press centru se během prvních čtyř dnů akreditovalo 399 zástupců médií ze sedmi zemí. Zahraničních novinářů přijelo 49, a to z Číny, Maďarska, Německa, Polska, Rakouska a Slovenska.

Řekli o veletrhu

Na expozicích veletrhu jsem si uvědomil, že někdy podceňujeme fenomén, který se nazývá osobní chemie, neboť chemie může znamenat jak kyselinu solnou, tak osobní přátelství. Osobní vcítění se do myšlení druhého je velmi podstatným faktorem úspěchu nebo neúspěchu obchodních jednání. Prezident Miloš Zeman, v zahajovacím projevu Mezinárodního strojírenského veletrhu v Brně 2015 (o důležitosti osobního kontaktu v obchodním styku)

Jde o významný evropský veletrh, svým způsobem nejvýznamnější hospodářskou událost roku v ČR. Bohuslav Sobotka, předseda vlády (rozhovor pro HN u příležitosti MSV 2015)

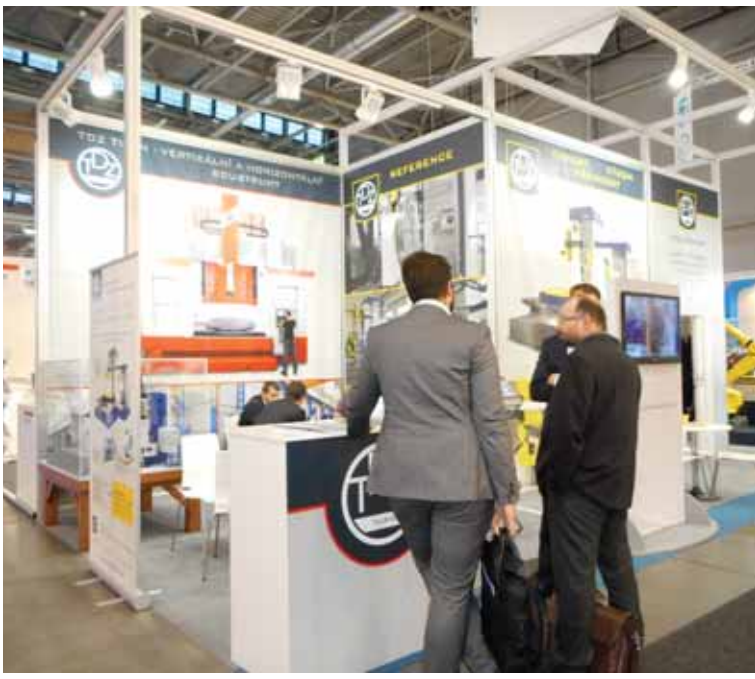
Na veletrh dnes dojela celá vláda České republiky. Tím, že jsme zasedali přímo v areálu brněnského výstaviště v okamžiku, kdy se zahajuje jedna z nejdůležitějších událostí českého průmyslu a českého strojírenství, jsme jasně vyjádřili zájem na tom, aby český průmysl do budoucna prosperoval. Bohuslav Sobotka, předseda vlády (v zahajovacím projevu MSV 2015)

Blahopřeji Veletrhům Brno, že dotáhly mezinárodní strojírenský veletrh na tuto globální úroveň. Jde o renomovaný veletrh s dlouholetou tradicí, kde Slovenská republika nemůže chybět. Vazil Hudák, slovenský ministr hospodářství (při zahájení Slovenského dne na MSV 2015)

Jak vnímám tuto atmosféru, když jsem si dnes prošel veletrh, myslím, že má smysl dále rozvíjet veletržnictví v Brně. Petr Vokřál, primátor města Brna (v zahajovacím projevu MSV 2015)

Důležitost Mezinárodního strojírenského veletrhu podtrhla vláda tím, že jsme dnes ráno měli zasedání přímo na veletrhu, abychom zdůraznili, že průmysl je nejdůležitějším odvětvím českého hospodářství. Jan Mládek, ministr průmyslu ČR

Strojírenský veletrh ukazuje technologickou budoucnost průmyslu. V tom je jeho smysl. Jiří Kuliš, generální ředitel Veletrhů Brno a.s.



Ohlasy vystavovatelů

Tomáš Dederle, ředitel divize Manurhin, Tajmac–ZPS, a.s.:
Letošní veletrh v Brně hodnotím velice kladně, v naší expozici je neustále mnoho zájemců o naše produkty, dokonce máme problém s kapacitou stánku. Už loni jsme měli historicky nejlepší rok z ekonomického hlediska a vidím, že letos po veletrhu to bude ještě lepší. Na veletrhu vidím, že do Česka se vrací spoustu práce, firmám chybí lidé i stroje na nové zakázky. Proto máme už vyprodanou výrobu, na stroje se čeká a tomu odpovídá i letošní veletrh. Zájem o naše produkty je obrovský, a to už od prvního dne veletrhu. Návštěvnost je obrovská, lepší než loni. Jsem rád, že jsme obdrželi Zlatou medaili. Je to dobrá vizitka pro naši konkurenci, ale pomáhá nám to také u státních orgánů získat dotace na výzkum a vývoj. Je to signál, že vyvíjíme skutečně špičkové výrobky, které obstojí ve světové konkurenci.

Jan Hruška, produktový manažer, KOVOSVIT MAS, a.s.:
Strojírenský veletrh hodnotím velice pozitivně. Rok od roku stoupá účast na této akci. V naší expozici probíhá celá řada jednání, v letošním roce pro naši firmu s velkým úspěchem. Dokonce jsme přímo na místě prodali jeden stroj s robotizovaným pracovištěm. Z obchodního hlediska jsme velmi spokojeni, návštěvnost je veliká. Samozřejmě jsme využili Brno k obchodním schůzkám, které se také vydařily.

Pavel Horňák, prodej obráběcích strojů, REXIM spol. s r.o.:
Veletrh byl úspěšný, ekonomicky to vypadá velmi dobře. Získali jsme desítky nových kontaktů, které vyhodnotíme po veletrhu. Navíc jsme upevnili vztahy a kontakty s našimi stávajícími zákazníky. Brno je pro tato jednání velmi výhodným místem. Těší nás, že byl velký zájem o naši novinku, všichni byli spokojeni, tím myslím vystavovatele i zákazníky, zdá se mi, že nás všechny letošní ročník překvapil. Návštěva byla podle mne o více než 20 procent vyšší než v předchozích letech.

Andrea Gutová, Corporate Communication Business Partner, Siemens, s.r.o.:
Veletrhu se v Brně účastníme každý rok, ani jeden jsme nezmeškali, patříme k tradičním vystavovatelům. Přesto nás letošní ročník překvapil, návštěvníků bylo skutečně hodně a to každý den. Navštívili nás i vládní představitelé s panem prezidentem v čele. Na stánku jsme měli velký počet obchodních schůzek a podle ohlasů našich obchodníků jsou z jednání nadšeni. Veletrh se velice vydařil, a to zřejmě i z obchodního hlediska.

Zbyněk Ludačka, managing director, WFL – Ludačka Machine Tools s.r.o.:
Letošní veletrh nás velice překvapil, byl daleko lepší než loni, kdy se naše firma na něm prezentovala poprvé. Navštívili nás nejen naši stálí zákazníci, ale navázali jsme i nové kontakty. Byl velký zájem o naše nové projekty a zároveň jsme byli úspěšní – prodali jsme stroj přímo na výstavišti za 1,5 milionů euro zákazníkovi z Poldi Kladno.

Dalibor Fabián, obchodní ředitel, Vítkovice Machinery Group:
Mezinárodní strojírenský veletrh v Brně patří pro skupinu Vítkovice Group k prioritním akcím. V podstatě se na každý strojírenský veletrh připravujeme celý rok a vždy se snažíme ukázat něco nového. I letos jsme před-

stavili novinky, například ocelovou lahev z nerezu určenou k potápění, dále haly pro multiplikační využití apod. Nejdůležitější pro nás je, že jsme získali Zlatou medaili za zakladač, který se používá v Třineckých železárnách – jde o ekologickou stavbu. Navštívilo nás hodně zájemců a jsem rád, že tento veletrh přitahuje stále větší množství mladých lidí. Některé hodiny jsme byli přímo obleženi mladými techniky, je vidět, že o obor roste zájem. Firma uskutečnila na výstavišti řadu obchodních schůzek.

Marta Pernicová, vedoucí PR a marketingu, ZKL BEARINGS CZ, a.s.:
Strojírenského veletrhu se účastníme pravidelně. Jsme brněnskou firmou a účast je pro nás prestižní záležitostí, proto máme i jednu z největších expozic. Je to dobrá příležitost ukázat, kam směřuje firma, představit inovace. Ročně totiž inovujeme přes stovku typů ložisek, které vyrábíme do průměru 1 600 mm. Naši expozici v pavilonu F navštívilo hodně zákazníků, neboť dodáváme ložiska prakticky do všech odvětví. Veletrh nám slouží také k setkání se stávajícími zákazníky na jednom místě. Letošní účast byla opravdu hojná.

Filip Lukeš, jednatel, ADVANTAGE:
Pro firmu je letošní ročník veletrhu úspěšný, navštívila nás celá řada zájemců o naše produkty. Navázali jsme spoustu zajímavých nových kontaktů, návštěvnost byla větší než minulý rok. Zájem byl i o náš výrobek, který byl nominován na Zlatou medaili. Každý den jsme pořádali obchodní schůzky a doufáme, že z veletrhu budeme mít ekonomický přínos. Setkali jsme se zde s lidmi, které opravdu firma potřebuje.

Miroslav Mašek, jednatel, Pilous:
Na veletrhu je vidět, že český průmysl ožívá, o naše stroje byl velký zájem, uzavřeli jsme řadu kontraktů. To však není důležité, veletrh je o tom, že firma prezentuje své novinky a žije z toho další období, neboť do Brna jezdí hodně specialistů. Veletrh navštěvují především odborníci, chodí s jasným cílem, prostě vědí, co chtějí.

Tomáš Pavlík, jednatel, TM Technik s.r.o.:
Veletrh se vydařil, hodnotíme jej velice kladně. Navštívila nás řada zájemců o naše produkty, a to i ze zahraničí – například z Anglie, Německa, Francie a Itálie. Všichni hodnotili veletrh velmi dobře a líbil se jim. Prostě byl pro ně zajímavý. Veletrh jsme využili k setkání se svými stálými zákazníky a vyřešili jsme řadu obchodních záležitostí.

Jiří Přibyslavský, ředitel pobočky, Spraying Systems Czech, s.r.o.:
Veletrh nás překvapil, neočekávali jsme, že bude pro firmu tak výhodný. Přišla k nám totiž řada zákazníků, kteří měli zájem o naše produkty. Uspořádali jsme v expozici řadu schůzek, pro firmu byl veletrh velkým přínosem.

58. Mezinárodní strojírenský veletrh proběhne spolu s veletrhy IMT, Welding, FOND-EX, Plastex, Profintech v termínu 3. – 7. 10. 2016.

Kompaktný mechatronický modul pre flexibilné otáčanie

Mechatronický rotačný modul SCHUNK ERS umožňuje rozmanité aplikácie v obmedzených priestoroch. Na požiadanie je dostupný vo verzii bez vniknutia prachu a kvapaliny (IP54), a s pneumaticko-elektrickou rotačnou priechodkou.

SCHUNK Intec s.r.o.

Keď sa súťaží o najvyššiu rýchlosť, flexibilitu, spoľahlivosť a efektívnosť v automatizovanej výrobe, mechatronické moduly rýchlo získavajú na dôležitosti. Pre rotačné pohyby v strednom rozsahu zaťaženia boli vyvinuté moduly SCHUNK ERS.

Práve najkompaktnejší mechatronický rotačný modul na trhu je dostupný v štandardizovanej veľkosti 170 s výškou 66 mm, dosahuje menovitý moment 5 Nm a maximálny moment až do 17 Nm. Používa sa na realizáciu flexibilnej a kompaktnej koncepcie systému.

Základom je "torque" motor s dutým hriadeľom. Ten ho robí ľahkým a kompaktným, je úplne bez opotrebenia, a preto pracuje veľmi spoľahlivo. Môže sa točiť donekonečna až do 250 ot./min v ktorejkoľvek strednej polohe pri opakovanej presnosti 0,01°. Na rozdiel od rotačných modulov s bežným servomotorom, ERS nemá žiadne dodatočné rušivé kontúry a elasticitu. Tento modul s dlhou životnosťou od firmy SCHUNK, kompetentného lídra pre upínaciu techniku a uchopovacie systémy, presvedčí vysokým zrýchlením, rýchlosťou otočenia a presnosťou. Na požiadanie, s integrovanou pneumatickou brzdou zaisťuje, že individuálne polohy môžu byť spoľahlivo zafixované. Stredový otvor umožňuje prechod káblov, obrobkov alebo použitie kamery.

Počítalo sa s rôznymi variantmi použitia

Na privedenie stlačného vzduchu alebo signálov bez hadíc, alebo káblov cez modul, kompaktný modul je tiež dostupný vo verzii s pneumaticko-elektrickou priechodkou, a použitím kĺzneho krúžka alebo vzduchového kanálu až do osem elektrických signálov (24 V DC/2 A) a tekutiny s tlakom až do 8 barov. SCHUNK ERS je dostupný v troch veľkostiach 135, 170 a 210 s vonkajším priemerom od 135 do 210 mm. Verzia s priechodkou je k dispozícii s vonkajším priemerom od 170 do 210 mm. Aby sa dosiahla čo najvyššia možná flexibilita pre kontrolnú a regulačnú stratégiu, môže byť riadený so SCHUNK pohybovým regulátorom ECM (48 V verzia) alebo bežným štandardom. Každá veľkosť jednotky je tiež dostupná vo verzii IP 54, ktorá je odolná voči prachu a kvapaline. Prívod a ovládanie všetkých ERS rotačných modulov sa uskutočňuje pomocou štandardnej zástrčky (M9/M17).

GÜHRING

ŽIVOTNOSŤ BLÍZKO NEKONEČNU !!!

vŕtanie / drážkovanie / hrubovanie / dokončovanie

RF100

diver

+ 100 % nárast reznej rýchlosti pri hrubovaní
+ 100 % nárast trvanlivosti pri dokončovaní
vysoké hodnoty posuvových rýchlostí pri drážkovaní
vynikajúci odvod triesok pri zavŕtavaní
vysoká kvalita obrobených plôch
stabilný chod + vysoká spoľahlivosť

!!! bližšie informácie u našich technických poradcov !!!

GÜHRING Slovakia, s. r. o., Hliny 1412/4, 017 07 Považská Bystrica
guehring@guehring.sk, www.guehring.sk

Spoločnosť Sandvik Coromant

získala ocenenie udeľované koncernom Volvo Cars za vynikajúcu kvalitu

Výrobca, ktorý sa špecializuje na nástrojové vybavenie, získal cenu v kategórii Zvláštne ocenenie

Spoločnosť Sandvik Coromant, ktorá sa špecializuje na obrábacie nástroje a nástrojové systémy, bola automobilovým gigantom Volvo Cars ocenená firemnou Cenou za vynikajúcu kvalitu pre rok 2014. Za svoje úsilie v minulom roku sa spoločnosť Sandvik Coromant dočkala uznania v kategórii Zvláštne ocenenie. Viac než 200 ľudí si mohlo cenu pozrieť pri jej predstavení na slávnostnom odovzdávaní cien 19. januára v sídle spoločnosti Volvo Cars v Gothenburgu vo Švédsku.

Na obrázku zľava: John Häger, výkonný riaditeľ spoločnosti Sandvik Coromant Sverige AB, Jan Rasmussen, senior strategic account manager zodpovedný za Volvo Cars v spoločnosti Sandvik Coromant a Lars Wrebo, senior viceprezident pre nákup a výrobu v spoločnosti Volvo Car Group

Cena Volvo Cars za vynikajúcu kvalitu vznikla v roku 1998 ako ocenenie udeľované za mimoriadny prínos dodávateľom, ktorí svojím úsilím prispeli k úspechu tohoto svetoznámeho výrobcu automobilov. Na cenu Volvo Cars za vynikajúcu kvalitu pre rok 2014 bol nominovaný značný počet dodávateľov, z ktorých boli následne určení finalisti v kategóriách, ako napr. kvalita, cenová konkurencieschopnosť, technológie, environmentálna a spoločenská zodpovednosť a zvláštne ocenenie.

Úspešné projekty

Ocenenie pre spoločnosť Sandvik Coromant prichádza po dokončení niekoľkých úspešných projektov zameraných na skrátenie časov cyklu a zvýšenie produktivity a ziskovosti. V roku 2014 bolo zformulovaných a zdokumentovaných celkovo sedem projektov s predpokladanými úsporami pre spoločnosť Volvo. Celkový prínos týchto projektov nespočíval iba vo zvýšení kvality a skrátení prestojov, ale i v predĺžení životnosti nástrojov, ktoré znamenalo úsporu nákladov na nástroje vo výške 39,8 %.

Ako príklad možno uviesť skúšky a následné zavedenie frézy CoroMill® 5B90, ktoré spoločnosť Sandvik Coromant v nedávnej dobe realizovala pri obrábaní čelných plôch hláv valcov spaľovacích motorov a podarilo se jej tak prekonať problémy s nadmernou tvorbou otrepov. Toto riešenie prinieslo trikrát dlhšiu životnosť nástrojov, výrazné zníženie tvorby otrepov a umožnilo omnoho rýchlejšie nastavenie nástrojov.

Úzka spolupráca

K ďalším projektom dokončeným v posledných 12 mesiacoch v úzkej spolupráci s technickým tímom spoločnosti Volvo Cars patrí implemen-

tácia systému modulárnych adaptérov a rezných hláv CoroTurn® SL, ktorý umožňuje zrýchlenie výmeny nástrojov novej generácie rezných doštičiek pre výrobu drážok vo vačkových hriadeľoch, ktoré priniesli predĺženie životnosti nástroja zo 125 na 500 kusov, nových rezných doštičiek pre obrábanie kľukových hriadeľov, ktoré umožnili predĺženie životnosti nástroja a skrátenie času cyklu, alebo nové nástrojové triedy a geometrie pre vyvrtávacie nástroje, ktoré zaistili predĺženie životnosti nástroja a skrátenie prestojov vďaka zníženiu počtu výmeny nástrojov.

Taktiež sú tu aktuálne projekty využívajúce nové nástrojové koncepcie, ku ktorým okrem iného patrí zníženie nákladov a zvýšenie prevádzkovej bezpečnosti a spoľahlivosti pri vyvrtávaní valcov, alebo zvýšenie kvality a predĺženie životnosti nástrojov pri frézování drážok v náboji kolesa. Sandvik Coromant taktiež zaisťuje podporu spočívajúcu v modernizácii nástrojových držiakov, čo umožní realizáciu úprav ďalšej generácie kľukových hriadeľov.

20 rokov partnerstva

Spoločnosť Sandvik Coromant je už viac ako 20 rokov angažovaným partnerom koncernu Volvo Cars a po celú túto dobu sa snaží nachádzať spôsoby, ako optimalizovať nástroje, metódy obrábania a ich prostredníctvom i konečné výsledky. Spoločnosť si vybudovala dlhodobé partnerské vzťahy so závodom na výrobu motorov v Skövde a so závodom na výrobu súčiastok vo Floby, ale poskytovaná podpora siaha aj za hranice Švédska. Spoločnosť Sandvik Coromant v nedávnej dobe napríklad pomáhala s odovzdaním znalostí o nástrojoch pre stroje v úplne novom výrobnom závode v Číne.
Na odovzdávaní cien Volvo Cars za vynikajúcu kvalitu spoločnosť Sandvik Coromant zastupovali John Häger, výkonný riaditeľ Sandvik Coromant Sverige AB, a Jan Rasmussen, firemný senior strategic account manager zodpovedný za Volvo Cars, ktorý predstavil krátku prezentáciu o úspechoch dosiahnutých spoločnosťou. Ďalšími ocenenými víťazmi sa stali Ericsson, Borg Warner, Denso, Aisin Warner, Yazaki a Alpine.

Nižšie náklady na výrobu oceľových súčiastok

Nová trieda GC4305 spoločnosti Sandvik Coromant umožňuje skrátenie časov cyklu v automobilovom priemysle

Ocele aj naďalej ostávajú jednoznačne najdôležitejším materiálom v automobilovom priemysle. Aby umožnila ďalšiu optimalizáciu procesov používaných v tomto priemyselnom odvetví pre obrábanie ocelí, vyvinula spoločnosť Sandvik Coromant GC4305 triedu rezných doštičiek, ktorá umožňuje extrémne vysokú rýchlosť úberu kovu a zároveň stabilné podmienky.

Vďaka svojej vynikajúcej výkonnosti pri vysokých hodnotách rezných parametrov a svojím predpokladom pre obrábanie za sucha, ponúka firmám výhody kratších časov cyklu a zníženie nákladov na súčiastku.
Spoločnosť Sandvik Coromant, ktorá sa špecializuje na obrábacie nástroje a nástrojové systémy, zaradila do svojej ponuky novú GC4305, triedu rezných doštičiek pre sústruženie ocelí, ktorá umožňuje maximálnu rýchlosť úberu kovu, skrátenie doby obrábania a dosiahnutie vynikajúcej kvality obrobených súčiastok. Vďaka vynikajúcej výkonnosti, ktorú dosahuje pri vysokých teplotách a vysokých hodnotách rezných parametrov, je trieda GC4305 obzvlášť efektívna pri obrábaní oceľových súčiastok. Vďaka ote-

ruvzdornému povlaku Inveio™ spoločnosti Sandvik Coromant, dosahuje táto nová trieda rezných doštičiek dlhú životnosť, čo má vo vysoko konkurenčnom prostredí automobilového priemyslu zásadný význam.

Tento inovatívny nástrojový materiál s vysokou tepelnou odolnosťou je tiež vhodný pre obrábanie za sucha, čím sa stáva ideálnym riešením pre výrobcov automobilových súčiastok hľadajúcich spôsob, ako sa vyhnúť vzniku pnutia, ktorému sú nástroje pri nežiaducom kolísaní teplôt vystavené. Týmto taktiež dochádza k predĺženiu životnosti nástroja. V kombinácii s vysokými rýchlosťami opracovania, ktoré sú pre obrábanie za sucha charakteristické, možno taktiež výrazne znížiť náklady na obrobenú súčiastku. K ďalšiemu poklesu výrobnej ceny prispieva zníženie nákladov na reznú kvapalinu alebo rezný olej, recykláciu a likvidáciu, okrem iného vďaka omedzeniu použitia rezných kvapalín a olejov a s tým súvisiacich odpadov, nižším kapitálovým investíciám a nižším nákladom na ďalšie spracovanie triesok.

Ďalšie riešenia pre automobilový priemysel nájdete na: www.sandvik.coromant.com/cs-cz/industrysolutions/automotive.

Efektívne sústruženie kalených súčiastok

Nástrojová trieda CB7015 z ponuky spoločnosti Sandvik Coromant, umožňuje dosiahnutie výrazných úspor pri výrobe prevodových ústrojenstiev

Pre prevodové ústrojenstvá sú charakteristické veľké objemy výroby, a v takom prípade sú náklady na obrobenú súčiastku faktorom, ktorý rozhoduje o úspechu. V podobe vymeniteľnej reznej doštičky CB7015, ponúka spoločnosť Sandvik Coromant cenovo výhodný a časovo úsporný nástroj pre sústruženie kalených súčiastok. Nástroj, ktorý pokrýva celý rad aplikácií a umožňuje dosiahnutie optimálnej kvality obrobenej plochy, pričom je veľmi vhodný pre obrábanie za sucha.

Spoločnosť Sandvik Coromant je popredným svetovým dodávateľom obrábacích nástrojov, nástrojových riešení a know-how pre oblasť obrábania kovov. Jej CB7015 je CBN trieda vhodná pre celý rad aplikácií, ktorá pri výrobe súčiastok prevodoviek umožňuje dosiahnutie optimálnej kvality obrobenej plochy. Trieda CB7015 je veľmi vhodná pre sústruženie cementovaných ocelí (58–65 HRC). Vďaka pokrokovému upínaciemu systému Safe-Lock™ je táto CBN trieda s oteruvzdorným keramickým spojivom ideálna aj pre obrábanie za sucha. Umožňuje dodržanie všetkých štandardných tolerancií tvaru a polohy.

Súčasťou sortimentu CBN produktov spoločnosti Sandvik Coromant sú rezné doštičky so štandardnými polomermi zaoblenia špičky, hladiace rezné doštičky a taktiež rezné doštičky typu Xcel. Patentovaná hladiaca geometria ponúka celý rad možností optimalizácie obrábacieho procesu, vrátane zlepšenej kvality obrobenej plochy pri použití štandardných hodnôt rezných parametrov. Taktiež dosahuje vyššiu kvalitu opracovania pri výrazne vyšších rýchlostiach posuvu, pričom trvalo možno dosahovať hodnoty drsnosti hlboko pod 3,2 µm. S geometriou Xcel možno dokonca pri posuve 0,3 mm dosiahnuť hodnoty drsnosti 1 µm. Okrem toho rezná doštička Xcel s až 8 reznými hranami umožňuje skrátenie výrobných časov a dosiahnutie mimoriadne nízkych nákladov na nástroje

Nástrojová trieda CB7015, z ponuky spoločnosti Sandvik Coromant, je prvou voľbou pre sústruženie cementovaných súčiastok prevodoviek.

na obrobenú súčiastku. Obrábanie za sucha eliminuje náklady na použitie reznej kvapaliny, vyžaduje nízke kapitálové investície a umožňuje lacnú likvidáciu triesok – to všetko prispieva k ďalšiemu zníženiu nákladov na obrábanie.

Ďalšie riešenia pre automobilový priemysel nájdete na: www.sandvik.coromant.com/cs-cz/industrysolutions/automotive.

Uděláte změnu?

Spolehlivé třídy břitových destiček a speciální geometrie pro obrábění všech typů materiálů.

Vysoce pevný a odolný nástrojový materiál – umožňuje největší hloubky a nejmenší šířky řezu.

Vnitřní přívod řezné kapaliny z horní i ze spodní strany zaručuje kontrolu utváření třísek a delší životnost nástrojů.

Důmyslný upínací systém s rozhraním opatřeným stabilizační kolejničkou umožňuje snadnou a bezproblémovou výměnu břitových destiček a zaručuje jejich přesnou polohu.

A co to všechno znamená pro vás? Začněme tím, že obdržíte upichovací nástroj s životností o 80 % delší, než má jakýkoliv jiný nástroj na trhu. To ale není všechno. Co může koncepce CoroCut QD přinést právě vám, zjistíte na:

www.sandvik.coromant.com/cs/make-the-switch

SANDVIK
Coromant

Nová revoluční vertikální obráběcí centra v novém designu

s ovládáním DMG MORI Multi-Touch SLIM*line*®*
(19" / Operate SIEMENS / 400 V)

DMG MORI představuje novou generaci řady V *ecoMill* s nejvyšší přesností 6 µm ve své třídě a výkonem vřetene 12 000 min^{-1} ve standardu.

ecoMill 1 100 V stejně jako menší sesterské modely zaujme svým designem a revolučním ovládáním DMG MORI Multi-Touch SLIMline®.*

Řadou výrobků ECOLINE definovala společnost DMG MORI v průběhu let standard pro nové uživatele výkonných strojů. Totéž platí i pro novou generaci řady V ecoMill. Tato nová série zahrnuje řadu obráběcích center pro obrobky s hmotností 600 kg, 800 kg a 1 000 kg ve formě ecoMill 600 V, ecoMill 800 V a ecoMill 1100 V s pojezdem v ose X 600 mm, 800 mm a 1 100 mm podle velikosti stroje. Vrcholem nejnovější řady V ecoMill je kompletně přepracovaný ECOLINE New Design, díky čemuž DMG MORI zlepšila ergonomii práce a dosáhla u stroje vyššího stupně hodnoty obrobku. Nové ovládání na 19" DMG MORI Multi-Touch SLIMline® se SIEMENS je dalším krokem pro inovativní a aktuální operátorské rozhraní. Nová řada V ecoMill v novém designu je ale také k dispozici s panelem DMG MORI SLIMline® (15" / MAPPS IV na FANUC).

Výkon tří modelů řady V *ecoMill* je mimořádný – a to již ve standardní verzi. Nejvyšší přesnost nastavení polohy ve své třídě je 6 µm (bez systémů přímého měření), dosažená přímým napojením pohonů v osách X/Y (bez řemenového pohonu, tedy žádná vůle). Doba vý-

měny nástroje dosahuje až 1,3 sekundy. Řezná rychlost se celkově zvýšila až o 25 procent. Optimalizovaná konstrukce stroje zajišťuje mimoto vyšší tuhost při obrábění, přičemž 30 míst v zásobníku nástrojů ve standardu poskytuje vysokou míru flexibility výroby.

Všechny tři modely řady V ecoMill imponují svým kompaktním designem a velkým pracovním prostorem. Mají pojezd v ose Y 560 mm a prostor pro komponenty s maximální hmotností obrobku 600 kg v případě ecoMill 600 V, 800 kg v případě ecoMill 800 V a 1 000 kg v případě ecoMill 1100 V. Uživatel může na zadní nebo levé straně v závislosti na prostorových podmínkách instalovat volitelné zařízení na dopravu třísek.

Nejnovější revolucí designu v nástupní třídě tak DMG MORI zdůrazňuje vysoké nároky na kvalitu ECOLINE. Řada V ecoMill má proto povrch z eloxovaného hliníku, který je značně robustnější a odolnější proti poškrábání, a popráškované kovové kryty stroje jsou trvanlivější a zvyšují hodnotovou stabilitu. Bezpečnostní okna byla konstruována tak, aby je v případě poškození bylo možno snadno vyměnit z vnější strany. Volitelné okno s přístupem do zásobníku nástrojů umožňuje vyměnit nástroje i při běžné výrobě. Nový design zlepšuje navíc dostupnost stolu a zajišťuje ergonomické nakládání a vykládání, zatímco povrch odolný proti poškrábání a opotřebení činí stroje ještě spolehlivějšími. S nejvyšší tuhostí – FEM optimalizovaný, vysoce stabilní rám C z litiny a hmotnost stroje větší o 1 t na minimální ploše této třídy.

Velkými vstupními dveřmi pro snadné nakládání a vykládání byla společnost DMG MORI schopna značně vylepšit i komfort obsluhy. Komfortní výška stolu 850 mm a malá vzdálenost stolu (313 mm) jsou rovněž velice užitečné.

Dalším vrcholem nové řady V ecoMill je různorodost při ovládání. Nové ovládání DMG MORI Multi-Touch SLIMline®* (19" / Operate Siemens / 400 V) s nejvyšším rozlišením obrazovky a dotykovou funkcí je praktické, s optimální obsluhou a ergonomicky optimalizované. Proces obrábění může být předem simulován ovládáním – samozřejmě ve 3D. Optimalizovaný ovládací panel otočný o 45 stupňů usnadňuje intuitivní ovládání – například pro moderní a zodpovědně přizpůsobené pracoviště dneška. Optimalizovaná ergonomie je výhodou pro lepší kontrolu a přehled o stavu zařízení a současně pro efektivní a bezpečné používání strojů. Nové revoluční ovládání DMG MORI Multi-Touch SLIMline® * (19" / Operate SIEMENS / 400 V) je krokem k další úrovni s podstatně rozšířenými, zdokonalenými možnostmi programování s kapacitou paměti 4 GB místo 5 MB u předchozí verze. Řada V ecoMill v novém designu je k dodání také s ovládacím panelem DMG MORI SLIMline® (15" / MAPPS IV na FANUC).

Vlastnosti nové řady V ecoMill

- NOVĚ: Řada V ecoMill s nejvyšší přesností a výkonem vřetene 12 000 min^{-1} ve standardu
- NOVĚ: Ovládací technika ve 3D s novým ovládáním DMG MORI Multi-Touch SLIMline®* (19" / Operate SIEMENS / 400 V) – alternativně ovládací panel DMG MORI SLIMline® (15" / MAPPS IV na FANUC)
- Nejvyšší přesnost 6 µm (bez systémů přímého odměřování) přímým napojením pohonů v osách X/Y bez řemenového pohonu, tedy žádná vůle
- Větší obrobky nejdelším pojezdem osy Y 560 mm – Best in Class
- Pojezd osy X 600 mm / 800 mm / 1 100 mm dle typu stroje
- Výměník nástrojů s 30 místy, doba výměny 1,3 s ve standardu
- Malá plocha, prostorově úsporný, také pro zařízení na dopravu třísek, to lze instalovat vzadu nebo vlevo
- Strmé kryty (30°) pro optimalizované padání třísek
- Perfektní ergonomie s výškou stolu 850 mm a vzdáleností 313 mm mezi předkem stroje a stolem.

**K dodání od března 2016*

DMG MORI SEIKI Czech s.r.o.,
Kaštanová 8, 620 00 Brno, tel.: + 420 545 426 311, czech@dmgmori.com
Brnianska 2, 911 05 Trenčín, SK, tel.: +421 32 649 48 24, slovakia@dmgmori.com
www.dmgmori.com

Speciální aplikace na vertikálních soustruzích VLC

Petr BAČÁK, TDZ Turn s.r.o.

VLC 1600 ATC

TDZ Turn s.r.o. patří mezi silně zákaznicky orientované společnosti a současně jí specializace umožňuje řadit se ve svém oboru mezi světovou špičku. Tato kombinace stála za zrodem unikátního projektu „Soustružení excentrických ploch“. Zákazník při obrábění na vertikálním soustruhu VLC, dosahuje nyní až 16 násobně větší produktivity než dosahoval dříve, při použití běžné technologie. Tím významně ušetřil provozní náklady a zvýšil svoji konkurenceschopnost.

První na světě

Téměř roční vývoj bez setkání se s podobným řešením může vést k názoru, že společnost TDZ Turn s.r.o. jako první na světě zvládla náročnou technologii excentrického soustružení na 2osém vertikálním soustruhu. Praktické zkoušky potvrdili jak tradičním výrobcům uzavíratelných klapek, tak i konkurenčním dodavatelům obráběcích strojů, že speciální soustružení uzavíracích klapek je na 2 osém vertikálním soustruhu možné a co více, velmi produktivní. Faktem je, že pro některé specializované výrobce excentrických dílů existuje v současnosti mnohem efektivnější a levnější řešení. Společnost TDZ Turn s.r.o. je pochopitelně připravena vše demonstrovat na svém „skladovém" vertikálním soustruhu VLC 1600 ATC.

Co se vlastně podařilo

Na vertikálním soustruhu VLC 1600 ATC (2 osý stroj, s upínací deskou průměru 1 600 mm) dokázala společnost TDZ Turn s.r.o., že lze obrobit těsnící excentrické plochy soustružením. Dříve se tyto plochy pouze velmi neefektivně frézovaly. Na těžko obrobitelném materiálu Stellite a po dalších testech není problém zaručit obrobení složité plochy i na materiálech, jako např. grafit a nerez.

Kvalita povrchu, a to bez broušení, pouze po provedeném soustružení je dosažitelná v rozmezí 0,6 až 0,8 Ra, což je bezpochyby dobrý výkon. Současně bylo také spočítáno, že na vertikálním soustruhu VLC 1600 ATC lze efektivně obrábět průměry už od 250 mm a tím se rozsah využití pouhého 2osého vertikálního soustruhu mnohonásobně zvýšil. Pochopitelně ani 3 osý vertikální soustruh série VLC nebude mít s tímto obráběním problém, není ale pro zákazníka nutností.

Dosažení až 16 násobné produktivity

Na počátku projektu stál potenciální zákazník s výkresem obrobku a otázkou, jestli společnost TDZ Turn s.r.o. na svém vertikálním soustruhu série VLC dokáže obrobit daný excentrický kus. Díky předchozím zkušenostem, úzce specializovaným odborným pracovníkům a dobrému zázemí společnosti, mohl být nový projekt otevřen. Fakt, že konkurenční dodavatelé si na těchto dílcích v minulosti tzv. vylámali zuby, byl jistým varováním, ale také velkou výzvou.

Interní zadání znělo připravit a v praxi ověřit technologii obrobení spirálového těsnění soustružením, materiál grafit, nerez. Úkolem bylo nahradit původní a neefektivní, i když běžně rozšířené frézování na obráběcím centru, kdy průměrný čas obrobení jednoho dílce byl 8 hod.

V první fázi, po přípravě technologie a prvotním testování, bylo nejprve ověřeno, že na vertikálním soustruhu série VLC obrábět excentrické uzavírací klapky soustružením lze, druhá fáze byla hledáním optimálního upnutí, nastavení systému, vyladění pohonů i celé mechaniky stroje a hledání nejvhodnějších nástrojů a plátků. Po této přípravě proběhly praktické zkoušky. Celkový výsledek byl velmi dobrý, více než překvapující a pro někoho možná až k neuvěření. Stejný obrobek, který dříve byl na obráběcím centru frézován průměrně 8 hodin, byl nyní na vertikálním soustruhu série VLC obroben soustružením za pouhých 30 min., tedy 16 násobně produktivněji! Současně je nutno poznamenat, že náklady pořízení vertikálního soustruhu série VLC, oproti obdobně velkému a vybavenému obráběcímu centru jsou přibližně poloviční, stejně tak hodnota použitých nástrojů (běžné soustružnické držáky a plátky oproti drahým kulovým frézám) je u vertikálního soustruhu VLC nezanedbatelně nižší.

Kdo neuvidí, možná neuvěří

Konkurence to možná vidět nechce, někteří zákazníci mají snad nějakou historickou nedůvěru, nicméně skutečností je, že výsledek projektu je velmi dobrý a zákazníkům zabývajícím se výše uvedenou výrobou uzavíratelných klapek doporučujeme přinejmenším přesvědčit se, jestli by nemohly být produktivnější. Věřte, že můžete.

Dohodněte si setkání u nás – předvedeme vám náš stroj i naše možnosti.

Soustružení excentrické klapky

Dve vretená, dva revolvery, dva robotické zakladače v CNC sústruhu LEADWELL TW-8

Ing. Peter KOMPAS, obchodný riaditeľ MIKRON SLOVAKIA s.r.o.

Nové sústružnícke centrum TW-8 od výrobcu LEADWELL je určené na hromadnú výrobu rotačných dielov. Maximálne rozmery súčastok sú do priemeru 290 mm a dĺžky 160 mm. Koncepcia tohto horizontálneho sústruhu je odlišná od bežných CNC sústruhov. Tu vretená okrem rotačného pohybu vykonávajú aj pozdĺžny pohyb v osi z. Nástrojové hlavy vykonávajú len pohyb v jednej osi.

Krátky čas nakladania súčiastok

TW-8 je integrovaný s dvoma robotickými rukami pozdĺž extra rozmerných regálov. Toto riešenie poskytuje zvýšenú tuhosť systému a jeho zvýšenú rýchlosť nakladania. Najrýchlejšie naloženie je teraz 12 sekúnd, a to i pri ťažších súčiastkach.

Výhody stroja: Na stroji je možné vyrábať v automatických cykloch dva rôzne druhy súčiastok naraz. Spolu s nakladacím systémom ide priestorovo o veľmi úsporné riešenie. Stroj má dobrú stabilitu, ťažisko stroja je veľmi nízko. Vretená sú vo výške 1 000 mm. Rozmery podstavy stroja sú 3 012 x 2 200 mm. Operátor má zľahčené podmienky pri výmene skľučovadla a upínanie pri zmene výroby sa zriaďuje jednoducho. Multifunkčný typ úchopov výmenného ramena zakladača splní očakávania aj pri náročných požiadavkách na upínanie.

Jednoduchá údržba stroja: Vynášač triesok je umiestnený vpravo pod vretenom a je riešený tak, že sa maximalizoval odber triesok zo stroja. Nádoba na emulziu je vzadu a jednoducho sa vyberá. Stroj sa dá celkom odkrytovať zozadu a je prístupný čisteniu.

Vodný chladiaci systém vretien

Vo vretenách je zabudovaný externý chladiaci systém, ktorý znižuje ich teplotu počas prevádzky, a tým šírenie teploty do iných častí stroja, čo zlepšuje životnosť vretena a stabilitu procesu, ako aj presnosť počas dlhých časov obrábania. Vretená sú na vstupe vybavené unikátnym mazacím systémom. Majú ochranu stlačeným vzduchom 1,5 ATM, aby sa zabránilo nežiaducemu zatečeniu.

Servo revolver BMT55

Obe nástrojové hlavy majú spolu 2 x 12 polôh. Výmena nástroja je za 0,3 sek. Ide o tuhé upnutie držiakov, čo sa odzrkadľuje aj na zvýšenej úrovni odoberania triesok.

Mikron Group
20 výročie / birthday
1995 | 2015
Predaj a servis CNC obrábacích strojov a pásových píl
MIKRON SLOVAKIA, s.r.o., Svetlá 8, 81102 Bratislava – Staré Mesto
Prevádzka: Nitrianska 13, 94001 Nové Zámky, tel.: +421 35 6428 648 - 9
www.mikron.sk, mikron@mikron.sk

VARNSDORF
TOS

TOS VARNSDORF a.s.
Říční 1774, 407 47 Varnsdorf,
Česká republika
Tel: +420 412 351 203,
Fax: +420 412 351 269
E-mail: info@tosvarnsdorf.cz
www.tosvarnsdorf.com
www.tosvarnsdorf.eu

VODOROVNÉ FRÉZOVACÍ A VYVRTÁVACÍ STROJE

VODOROVNÁ OBRÁBĚCÍ CENTRA

Největší český výrobce obráběcích strojů si letos připomíná sto let od vzniku první vodorovné vyvrtávačky. Nejen tradice, ale především dovednost a nápaditost svých lidí, to je základ, na kterém společnost staví.

Vodorovné vyvrtávačky stolové a deskové, obráběcí centra, speciální stroje - to vše umocněno pestrou nabídkou služeb.

Více na

www.tosvarnsdorf.cz

WHtec 130

WRD 130/150 (Q)

WHR 13 (Q)

Moderné výdajné systémy podporujú vyššiu produktivitu

Raoul RAPKE, CTMS Division, IMC Group

Už viac ako dvadsať rokov priemyselné výdajné automaty poskytujú efektívne prostriedky na skladovanie a vydávanie potrebného náradia. Kým USA boli prvá krajina, ktorá zaviedla tieto praktické a užitočné systémy, v posledných dvoch desaťročiach sa ich použitie stalo štandardom a rozšírilo sa do celého globálneho priemyslu.

Obr. 1

Odhaduje sa, že v súčasnosti existuje v priemyselných prevádzkach viac ako 10 tisíc takýchto výdajných automatov. Použitie týchto systémov sa stále rozširuje, pretože potenciálni užívatelia si uvedomujú výhody, ktoré prinášajú. Tak ako multi národné spoločnosti diverzifikujú svoje výrobné podniky do iných geografických častí sveta, súčasne s nimi majú tendenciu migrovať aj osvedčené výrobné postupy vrátane efektívneho vydávania rezných nástrojov na prevádzke.

Priemyselné výdajné automaty, ako napríklad MATRIX™, poskytujú veľké výhody pre dodávateľa rezného náradia, distribútora či toolmanagera, ale najmä pre koncového používateľa.
Predajcovia náradia radi poskytujú svojim zákazníkom ľahký a spoľahlivý prístup k ich produktom ako záruku ďalšieho opakujúceho sa obchodu. Zároveň tak využívajú potenciálnu príležitosť na ďalší rast obchodného obratu. Výdajný automat strategicky umiestnený na prevádzke tak pomáha stabilizovať a utužovať obchodný vzťah medzi zákazníkom a predajcom, a tým obmedzuje dosah konkurencie.

Jednou zo zásadných každodenných úloh nákupcov je zabezpečenie kontinuity výroby a okamžitá dostupnosť výrobného náradia v požadovanom množstve a čase. Navyše, oni vidia realizáciu systému výdajných automatov v spôsobe, ako minimalizovať náklady a riziko vyplývajúce zo skladových zásob, optimalizácie stavu zásob, alebo, v konečnom dôsledku, prenesenie logistických problémov na dodávateľa prostredníctvom dohodnutých zásielok náradia.

Posledné roky zaznamenali exponenciálny nárast v nasadzovaní výdajných automatov. Mnoho z hlavných hráčov investuje značné prostriedky do nových inštalácií výdajných zariadení a logistických systémov. Priemerná návratnosť výdajného automatu sa odhaduje na 6 až 18 mesiacov, zatiaľ čo relevantné informácie deklarujú, že predaj náradia prostredníctvom výdajných automatov vzrástol dvojnásobne v porovnaní s predajom bez nich.

Typy dostupných výdajných systémov sa líšia; od základných špirálových podávačov určených pre jednoduchý výdaj a doplňovanie, až po sofistikované, high-end systémy MATRIX™ , ktoré v jedinej výdajnej jednotke, spoločne s výhodou výkonného softvérového vybavenia pre ich správu, poskytujú užívateľom plnú kontrolu nad stovkami skladových položiek.

Výdajný automat MATRIX™ je mimoriadne atraktívny pre náročných používateľov a stredne až veľkých zákazníkov, ktorí potrebujú inovatívne funkcie, vstavanú flexibilitu a vynikajúce schopnosti štatistického výkazníctva bez žiadnych ďalších podporných zariadení (obr.1).

Najmodernejšie systémy majú rad kľúčových výhod. Ich úložná kapacita je založená na viacerých pohodlne manipulovateľných zásuvkách, ktoré navyše obsahujú individuálne uzamykateľné bunky. Do každej samostatnej bunky je možné uložiť inú skladovú položku – ideálne pre užívateľov, ktorí operujú s veľkým množstvom rezných nástrojov a ďalšími položkami v nízkych až stredných množstvách. Tento spôsob umožňuje vyššiu a komplexnú správu zásob, a ako

Obr. 2

mnoho ďalších položiek, môžu byť bezpečne uložené, a v prípade drahých nástrojov, účinne kontrolované a starostlivo sledované. Aj z hľadiska prevádzkovej ergonómie, začlenenie týchto systémov priamo do výroby, šetrí kapitálové náklady na špecializované náraďovne (obr. 3).

Nedávne pokroky v softvérovej funkcionalite teraz ponúkajú konečným užívateľom ešte väčšie výhody. Vyspelejšie výdajné systémy, ako MATRIX™, používajú pokrokové logistické algoritmy pre maximalizovanie dostupnosti nástrojov a zároveň minimalizujú objem zásob a morálne zastarávanie. V modernom výrobnom prostredí nemôže byť opomenutá dôležitosť dostupnosti nástroja v danom čase. Strojové vybavenie, ktoré stojí stovky tisíc eur je nastavené na maximálny výrobný výkon. Pred dodávateľmi náradia je teda postavený cieľ maximálnej dostupnosti v potrebnom čase.

Ak požadované nástrojové vybavenie nie je na sklade, následná nečinnosť výrobných strojov má za následok oneskorenie dodávok produkcie. Nepriame náklady a riziko neefektívneho toolmanagementu sú preto neprijateľné. Predvídateľnosť je kľúčovým faktorom pre zabezpečenie dostupnosti, preto najnovšie softvérové balíky ponúkajú chytré, používateľom definované funkcie, ktoré umožňujú prispôsobiť úrovne zásob pre položky, ktoré sa používajú i sporadicky. To možno dosiahnuť nastavením vypočítanej minimálnej úrovne zásob, alebo zadaním zmeny v príslušných parametroch, ako sú opakovateľnosť, použitie a dodacia lehota, automatické generovanie zmeny, vypočítaná minimálna úroveň zásoby. Zmeny možno precizovať priamo na mieste, než čakať na obligátne týždenné alebo mesačné výkazy, takže systém je vždy aktuálny.

Významný pokrok bol dosiahnutý v celom rade ďalších oblastí, ktoré robia tieto výdajné systémy novej generácie inteligentnými. Je životne dôležité, aby sa vo výrobe používali iba adekvátne nástroje. Technologické postupy bežne definujú, aké požadované rezné nástroje je nutné použiť, ale musí byť istota, že iba tieto nástroje budú skutočne použité. Obmedzenie možno softvérovo definovať. Potom, v čase vydania, používateľ zadá kód obrobku, po ktorom môžu byť vydané iba alternatívne nástroje z možnej množiny pre obrábanie daného materiálu.

Obr. 3

Problematika položiek na základe nákladovej kalkulácie má aj ďalšie významné dopady. To umožňuje výrobným plánovačom a dielenským manažérom sledovať "skutočné" náklady na obrobok (CPU – Cost Per Unit), čo je vždy lepšie ako analytické stanovenie teoretickej ceny obrobku. Pri prepojení s vnútropodnikovým informačným systémom zákazníka (ERP – Enterpice Resource Planing), môžu byť importované aj výrobné dáta, a softvér MATRIX™ pre správu nástrojov bude potom prezentovať nielen dáta CPU, ale môže tiež hlásiť odchýlky od kritérií pre jej stanovenie. Týmto spôsobom možno identifikovať aj zmeny v životnosti nástroja a vykonať včas prípadné korekcie zmenou nástroja, jeho nastavenia, korekciou rezných podmienok, alebo chladenia.

Obr. 4

Pretože zákazníci hľadajú nové spôsoby, ako zlepšiť svoju produktivitu, bude inteligentný management nástrojov obsahujúci ľahko použiteľný, ale sofistikovaný softvér pre správu náradia, stále viac populárny a postupne nahradí tradičné jednoduché systémy, ktoré boli doposiaľ používané.

Member IMC Group

Univerzálne upínače

Spoločnosť Zimmer Group predstavila svoje upínače (efektory) Premium stavebného radu 5000

Roman MAJERSKÝ, Zimmer Group

Séria upínačov stavia segment Premium úplne na hlavu, lebo tieto paralelné a centrické podávače už v štandardnom vyhotovení poskytujú takú výbavu, ktorá pri ostatných dodávateľoch alebo celkom chýba, alebo sa dá kúpiť len za vysoké ceny.

Upínače sú vybavené extrémne robustnými, presnými prizmovými vedeniami povlakovanými DLC z ocele, ktoré poskytujú optimálne hodnoty pri zaťažení, pevnosť v ohybe a odolnosť proti opotrebeniu. Vedenia upínačov Premium vydržia minimálne 30 miliónov cyklov bez údržby a vďaka dvojitému povlakovaniu už v sériovej verzii vykazujú hustotu IP 64. S protektorom stúpa ich trieda ochrany dokonca na IP 67, čo umožňuje ich použitie aj v obrábacích centrách a brúsiacich aplikáciách. Na výber sú elektrické ako aj pneumatické pohony, ktoré majú v podstate rovnaké rozmery, výkonovú charakteristiku a cyklové časy. Možno ich ľubovoľne navzájom vymieňať, rozloženie vŕtaných otvorov sa hodí aj k produktom Premium iných výrobcov, takže ich výmena je bezproblémová. Tento veľmi jednoduchý koncept obsluhy zabezpečuje aj to, že elektrické upínače sa obsluhujú presne tak jednoducho ako ich pneumatické ekvivalenty. Sila uchopenia a dynamika uchopenia sa dajú nastaviť cez klávesnicu na kryte a na pripojenie stačí jeden jediný štandardný kábel. Moderný ovládací modul podávača sa nastavuje cez ľahko zrozumiteľný obslužný panel s navádzaním používateľa. Okrem toho obsahuje sériová výbava upínača diagnostickú funkciu a poskytovanie komunikačných signálov pre vyžiadanie štatútu, atď. Každá funkcia je k dispozícii aj pre ovládacie aplikácie pre tablety a smartphones/iOS a Android. Význam dizajnu a ergonómie v oblasti automatizácie a strojárstva stále rastie. Jasná a vecná reč tvarov série podávačov odráža s vysokou technickou funkcionalitou a jasne členenými funkčnými oblasťami výrobkovú filozofiu, ktorá sa zameriava na používateľa. Konzistencia tvarov a farieb vytvára vysokú rozpoznávaciu hodnotu a dáva nahliadnuť do budúcnosti firmy Zimmer Group.

Potenciál trvalého revolucionizovania trhu

V upínači je integrovaný ovládací modul s ergonomickými HMI, ktorý ponúka len firma Zimmer. S týmto technologickým vývojovým krokom a z hľadiska nákladov sú elektrické podávače oproti pneumatickej verzii nielen technologicky, ale aj cenovo skutočne atraktívnou alternatívou.

Rozmanité možnosti použitia

Rôznymi možnosťami pohonu, vynikajúcimi výkonovými parametrami, rozsiahlou sériovou výbavou a montážnou kompatibilitou s inými výrobkami Premium je séria upínačov Zimmer 5000 ideálnym riešením pre každé, aj najnáročnejšie, použitie. Celý rozsah vymeniteľnosti ukazuje možnosti upgradingu pneumatických upínačov Zimmer GPP/GPD 5000 na elektrickú verziu GEP/GED 5000 za niekoľko minút. Rovnako aj v možnosti nahrádzať upínače Premium iných výrobcov, pretože to bez problémov umožňuje rozloženie vŕtaných otvorov. Pri zmene môže používateľ bez problémov presedlať na nové špičkové produkty firmy Zimmer Group a využívať vlastnosti nových upínačov bez toho, že by sa musel zaťažovať prestavbou.

Ľahko integrovateľné a používateľné

Celá koncepcia spočíva na ľahkej integrovateľnosti a používateľnosti. S upínačmi Zimmer 5000 v budúcnosti nebude potrebný žiadny špecialista na systémovú integráciu a uvedenie do prevádzky. Elektrický upínač sa integruje cez jednokáblové riešenie a nie sú potrebné ďalšie komponenty. Konektor sa nachádza na prístroji, tým je nekomplikovaná výmena ukončená vo veľmi krátkom čase a upínač je pripravený pre výrobu.

Koncept ovládania

Ovládanie samo sa ľahko používa a poskytuje funkcie nastaviteľnosti polohy uchopenia. Aj individuálna, aplikácii prispôsobiteľná šírka okna uchopenia a päťstupňová nastaviteľnosť sily uchopenia, patria k rozsahu funkcií.

Technické prednosti

Zimmer, ako vôbec prvý výrobca upínačov na svete, vsádza na oceľové lineárne vedenie Steel Linear Guide, ktoré dáva radu podávačov 5000 vynikajúcu tuhosť, presnosť a odolnosť proti opotrebeniu. K vybaveniu patrí aj sériová ochrana IP 64, ktorá pomocou protektora stúpa dokonca na IP 67 a predurčuje produkt na univerzálne použitie aj za najnepriaznivejších podmienok. Elektrický rad upínačov GEP/GED poskytuje použitím technologicky vysoko pokročilého jednosmerného bezkomutátorového motora také parametre, ktoré sa rovnajú všetkým pneumatickým upínačom Premium na trhu. Elektrické vyhotovenie ponúka k pneumatickému riešeniu ešte ďalšie funkcie, ako napríklad markantne rozšírený komfort obsluhy a rýchly prístup ku všetkým opciám nastavenia.

PNEUMATICKÉ.
ELEKTRICKÉ.
CHÁPADLO.

Zimmer
GPP/GEP5000

+ Presnosť pri výmene
+ Maximálna presnosť
+ Odolnosť voči opotrebovaniu
+ Odolnosť voči korózii
+ Druh krytia IP 64/IP 67
+ Maximálna uchopovacia sila
+ Maximálna hustota výkonu

THE KNOW-HOW FACTORY

ZIMMER group

Zimmer Group Slovensko, s.r.o.
Centrum 1746/265, Považská Bystrica 017 01
tel.: 0911 878 800, 042/4331 788
e-mail: roman.majersky@zimmer-group.sk
www.zimmer-group.sk

Zlatá medaile pro firmu TAJMAC-ZPS

Zlatou medaili obdržel na Mezinárodním strojírenském veletrhu dlouhotočný automat Manurhin KMX 816 CLEVER z produkce TAJMAC-ZPS, a.s. Stroj je určen pro produktivní obrábění součástí z tyče o maximálním průměru 16 mm (volitelně až 20 mm).

„Stroj je standardně vybaven dvěma elektrovřeteny s maximálními otáčkami 12 000 otáček za minutu a rotačním vodícím pouzdrem synchronizovaným s hlavním vřetenem. Osm lineárních řízených os (X1, Y1, U1, V1, Z1, Z3, X2 a Z2) a dvě rotační osy (C1, C2) umožňují obrábět velmi produktivně i složité dílce. Díky dvěma nezávislým křížovým suportům u vodícího pouzdra může stroj soustružením hrubovat i dokončovat zároveň a souběžně provádět osové operace na obou dvou vřetenech. Může tedy pracovat až čtyřmi nástroji současně," popsal stroj ředitel divize Manurhin Tomáš Dederle.

Zařízení je vybaveno nejnovějším CNC řídicím systémem od japonské firmy FANUC s barevnou 10,4" obrazovkou, která umožňuje obsluze snadné programování v kódu ISO. Veškeré ovládání probíhá v českém jazyce. Přenos programu z počítače je možný komfortně prostřednictvím USB, PCMCIA karty rozhraní RS 232 nebo ethernetu. Oceněný stroj vyžaduje přívod vzduchu o tlaku 6 barů a jednorázový průtok 330 l/min pro funkci vyfukování sekundárního vřetene. Vzduchem je dále ovládáno například upínání, odebírání obrobků či podavač tyčí. Mazání je automatické – lineární vedení jsou domazávána automatickým dávkovačem. Jednoduchá údržba je zajištěna snadnou dostupností nádrže mazání v otevřené, pro obsluhu snadno viditelné, boční části stroje.

„Stroj je vybaven na obou křížových deskách u vodícího pouzdra poháněnými nástroji. To znamená, že může současně frézovat paralelní plochy, případně proti sobě kolmo vrtat. Křížová osová nástrojová deska je také vybavena poháněnými nástroji, což umožňuje mimoosé vrtání. Zdvih vřeteníku lze využít pro soustružení až 220 mm dlouhých dílců na jedno upnutí. Dílce nad 160 mm je možné volitelně vyvádět i skrz sekundární vřeteno. Délka obrobku je u tohoto typů strojů omezena v podstatě pouze délkou tyče. Stroj je dodáván s automatickým podavačem minimálně třímetrových tyčí s odměřováním a se zásobníkem tyčí. Snadná instalace nástrojů na nástrojových deskách umožňuje úspěšné použití tohoto stroje pro série počínaje řádově stovkami kusů," doplnil ředitel.

Pneumaticky ovládaná lopatka je řízena M-funkcí. Rameno je seřiditelné a umožňuje odebírání obrobků z hlavního i sekundárního vřetene, a to podle potřeby obsluhy. Lopatka se používá pro dílce do délky 160 mm. Delší dílce je možno vyvádět skrz sekundární vřeteno. Lopatku lze upravit podle typu dílce. Firma nabízí i univerzální pásový dopravník pro běžné třísky, případně hrablový pro drobné třísky, jako například mosaz. Vhodná volba dopravníku může výrazně usnadnit obsluhu a údržbu stroje. Dopravník obsahuje nádrž na chladicí kapalinu a čerpadlo chlazení.

Dlouhotočný automat Manurhin KMX 816 CLEVER může mít každý ze suportů vybaven poháněnými nástroji. Dva boční suporty u vodicího pouzdra jsou osazené převodovkami se 4+4 poháněnými vřetýnky pro kleštiny ER 16 pro 7 000 otáček – všechny polohy. Osový nástrojový suport může být volitelně osazen až 3 poháněnými nástroji proti hlavnímu a 3 poháněnými nástroji proti vedlejšímu vřetenu. Používají se kleštiny ER 16 a až 10 000 otáček. Obě elektrovřetena jsou v případě osazení poháněnými nástroji dovybaveny C osami. Rozměry stroje jsou 2 000x1 280x1 740 mm a hmotnost stroje 3 200 kg.

Elektroerozívne rezačky a hlbičky firmy PENTA

Pre firmu PENTA trading s.r.o. a PENTA SLOVENSKO s.r.o. bol tohtoročný veľtrh MSV Brno viac ako úspešný, a nielen návštevnosťou odbornej verejnosti, prekonal očakávania.

Firma PENTA trading s.r.o. a PENTA SLOVENSKO s.r.o. predstavili na MSV v Brne najpredávanejšiu rezačku Fanuc C600iA. Tento stroj s najnovším systémom Fanuc sa vyznačuje hospodárnosťou prevádzky, vysokým výkonom a presnosťou. Rýchle navliekanie drôtu na mieste pretrhnutia a do napustenej vodnej vane, je samozrejmosťou. Stroj je možné doplniť 3D centrovaním, meracou sondou a aj leštiacim generátorom.

PENTA je tradičným a najväčším predajcom eketroerozívnych strojov v Česku a na Slovensku. Prináša na trh elektroerozívne drôtové rezačky, CNC hlbičky, CNC vŕtačky i obrábacie centrá. Ponúka tiež spotrebný materiál pre elektroeróziu a kompletný servis.

Najpredávanejša rezačka Fanuc C600iA s najnovším systémom Fanuc sa vyznačuje hospodárnosťou prevádzky, vysokým výkonom a presnosťou.

Hlbička Exeron EDM 310 je špičková hlbička nemeckého výrobcu, ktorá v sebe spája nemeckú kvalitu, výkonný generátor s nulovým opalom elektródy a najmodernejším riadiacim systémom MF 30.

Hlbička PENTA 433 je najmenší model EDM hlbičky, ktorý je vyrábaný v Prahe. Stroj je vybavený novým generátorom, nemeckou elektronikou a českým riadiacim systémom.

Dcérska spoločnosť PENTA trading s.r.o. na Slovensku získala v septembri tento rok aj významné ocenenie. V rebríčku TOP 10 najzdravších obchodných firiem Prešovského kraja s obratom 2 – 10 mil. EUR sa PENTA SLOVENSKO s.r.o. udomácnila na druhom mieste.

Mitsubishi uľahčuje obrábanie ťažkoobrobiteľných materiálov

Žiaruvzdorné zliatiny na báze niklu, ako napríklad Inconel 718, strojári považujú za ťažkých súperov pre obrábanie. Avšak chemické zloženie týchto materiálov spôsobuje, že po zahriatí na teplotu vyššiu ako 800 °C mäknú a ľahšie sa obrábajú. Aby bola práca s týmito ťažkoobrobiteľnými materiálmi čo najefektívnejšia, Mitsubishi Materials vyvinulo nový rad keramických čelných frézok – rad CESRB.

Zatiaľ čo funkčnosť frézok vyrábaných zo spekaného karbidu sa pri teplotách nad 800 °C drasticky zhoršuje, nové keramické frézky si zachovávajú potrebnú tvrdosť. Vďaka tomu sa vysokorýchlostné obrábanie ťažkoobrobiteľných materiálov ako Inconel s veľkými hĺbkami rezu a pri veľkých posuvoch stáva jednoduchým. Frézky sú schopné pracovať pri parametroch ďaleko prevyšujúcich schopností konvenčných karbidových frézok. To všetko pri dvojnásobnej životnosti a desaťnásobných rezných rýchlostiach a posuvoch v porovnaní s konvenčnými nástrojmi.

Koncepcia tohto nového radu frézok spočíva v jednoduchej fyzike. Frézka pracuje bez chladiacej kvapaliny pri vysokých rýchlostiach a veľkých posuvoch s relatívne veľkými hĺbkami rezu, čím sa kvôli treniu vytvára vyššia teplota. Zvýšením teploty sa materiál obrobku stane vláčnejším a dovoľuje frézke pracovať efektívnejšie. Oddelenie výskumu a vývoja spoločnosti Mitsubishi hovorí o svojich nových frézkach ako o nástrojoch schopných pracovať pri otáčkach od 13 000 do 26 000/min., v závislosti od priemeru nástroja a pri posuvoch v rozsahu od 1,5 do 2,0 m/min.

Mimoriadne schopnosti nového radu CESRB robia z týchto frézok ideálne nástroje na obrábanie zliatin ako Inconel pri jeho aplikáciách v leteckom priemysle, či pri výrobe generátorov. Svojím skvelým výkonom v týchto technických disciplínach vďačia frézky okrem keramiky aj inovatívnej geometrii. Optimalizovaný uhol stúpania skrutkovice zabezpečuje zníženie rezných síl a zabraňuje takzvanému "pull-out" efektu, ktorý je bežným javom pri obrábaní ťažkoobrobiteľných materiálov. Mitsubishi ďalej používa špeciálnu technológiu brúsenia, ktorá zaručuje vyššiu odolnosť rezných hrán proti vyštrbovaniu, a to aj počas hrubovania za extrémnych podmienok. Tieto skvelé vlastnosti dopĺňa negatívna a špeciálne tvarovaná fazetka, odolná proti vysokým teplotám a záťaži pri obrábaní.

Ďalšie benefity, ktoré tento rad fréz prináša, je veľký výber rozmerov – vyrábajú sa 4-zubové a 6-zubové prevedenia, v priemeroch 6, 8, 10 a 12 mm, s rádiusom 0,5, 1,0 a 1,5 mm.

Pre maximálnu pevnosť a tuhosť, keramické frézy CESRB radu, majú optimalizované dĺžky 50, 60, 65 a 70 mm a dĺžky reznej hrany 4,5, 6,0, 7,5 a 9,0 mm – v závislosti na priemere nástroja. Vzhľadom na výkonové charakteristiky tohto nového radu keramických fréz, Mitsubishi odporúča, aby ich zákazníci používali na robustných obrábacích strojoch so zodpovedajúcim typom upínača nástroja – napr. presný hydraulický upínač Nikken.

Keramické stopkové frézy - generujú extrémne teplo a zvládnu odoberať veľké objemy materiálu.

Aplikácia Produktové novinky

umocnená skutočnosť

Vykročte za hranice reality do virtuálneho sveta náradia od Mitsubishi Materials a preverte ich novým spôsobom prostredníctvom funkcie skenera tejto aplikácie.

Zosnímať na stiahnutie aplikácie

Aktivujte skener výberom voľby „START AR SCANNER“ v texte.

Funkcia fotoaparátu na vašom mobilnom zariadení sa zapne automaticky, ak ale budete vyzvaní, prosím, povoľte jej aktiváciu.

Potom naskenujte vaším mobilným zariadením karty so značkami alebo vymedzené časti v katalógu a zobrazí sa vám 3D vizualizácia činnosti nástroja. V banneri navigácie môžete nájsť podrobné informácie o produktoch + vybrať si z 5 ponúkaných jazykových možností (angličtina, nemčina, španielčina, taliančina a francúzština).

MCS MITSUBISHI DC ROHM NÁRADIE
MCS, s.r.o., Hečkova 31,972 01 Bojnice
Tel.: 046 540 20 50, Fax: 046 540 20 48
mcs@mcs.sk, www.mcs.sk

Nové drôtové rezacie stroje CUT radu E od GF Machining Solutions

vysoký rezný výkon a zvýšená produktivita

Ján SIHELSKÝ, GF Machining Solutions

Riešenia, ako zvýšiť výkon a produktivitu zákazníkov, urobiť bezpečné ich procesy a urýchliť ich príchod na trh, sú premietnuté do návrhu nových strojov GF Machining Solutions s označením Agie Charmilles CUT E 350/600 určených pre efektívne elektroerozívne drôtové rezanie. Stroje boli prvýkrát predstavené technickej verejnosti na výstave EMO Miláno 2015.

Riadenie, presnosť a účinnosť stroja sú na spoločnej palube s antikolíznou ochranou, s novými vstavanými stratégiami obrábania a flexibilnou správou úloh, v rámci nového, ľahko použiteľného HMI rozhrania riadiaceho systému stroja AC CUT verzia 2. Ergonómia stroja a vylepšený dizajn minimalizuje požiadavky na podlahovú plochu v dielni. Vysoká tuhosť umožňuje presné rezanie veľkých a ťažkých dielov. Kompaktné a priestorovo úsporné usporiadanie zabezpečuje efektívnu integráciu do dielne a zasúvací systém dverí umožňuje ľahký a pohodlný prístup k pracovnej zóne. Stroje CUT E 350/600 sa môžu pochváliť spoľahlivým obvodom obehu drôtu pre jeho dokonalé odvíjanie, čo zaručuje, že nebude narušený proces EDM počas obrábania. Filtre sú umiestnené vedľa seba, aby údržba bola rýchla a jednoduchá, a jednoduchosť použitia je tiež faktor na diaľkovom ovládači, ktorý je určený pre použitie jednou rukou a poskytuje skutočnú pomoc pri jemnom nastavovaní prípravy obrobku.

Integrované sklenené odmeriavacie pravítka zachovávajú dlhodobú, opakovateľnú presnosť stroja a nevyžadujú žiadnu kalibráciu. Eliminujú systémové chyby skrutiek súvisiace s ich opotrebením a zmenou okolitej teploty. Veľká, 25 kg cievka rezacieho drôtu je k dispozícii ako opcia pre rozšírenie prevádzkových hodín stroja a umožňuje autonómnu kontinuálnu produkciu.

HMI rozhranie moderného riadiaceho systému AC CUT ponúka výkonnú správu úloh. Informácie o geometrii, obrábanie a tvorba príkazových programov, sú spracovávané do jedného súboru, takže úlohy možno prenášať medzi strojmi radu CUT E a všetky modifikácie sú automaticky spracované. K dispozícii je viac ako 10 cyklov automatizovaných meracích cyklov na uľahčenie prípravy obrobku a so štandardne na stroji zabudovaným programovacím systémom AC CAM obsluha môže pripraviť ďalší program a spracovať ho postprocesorom do ISO formátu počas behu obrábania na stroji.

Vysoký výkon

Efektívna výroba je výsledkom použitia moderného plne digitálneho generátora IPG – Intelligent Power Generator. Jeho integrované technológie umožňujú zvýšiť reznú rýchlosť, presnosť a kvalitu povrchu. Stroje CUT radu E môžu využívať špeciálne drôty pre zníženie nákladov a zvýšenie výkonov. Modul generátora POWER-EXPERT optimálne rozhoduje o ideálnom prúdovom zaťažení drôtu, obzvlášť efektívne pri stupňovitých častiach obrobkov. Modul rohovej stratégie automaticky nastaví parametre počas zmeny smeru a umožňuje precízne vyrobiť ostré uhly a malé polomery pri komplexnom geometrickom tvare obrobkov. Integrované procesy pre rýchlostné obrábanie môžu znížiť dobu rezania až o 18 percent v porovnaní so štandardnými porovnateľnými strojmi. Séria strojov E CUT demonštruje svoju všestrannosť aj tým, že ponúka schopnosť presného kužeľového rezania až do 30 stupňov v závislosti na rezanej výške.

Inteligentná antikolízna ochrana (ICP) na osiach X, Y a Z eliminuje nákladné prestoje pri možnej kolízii stroja s obrobkom a chráni váš stroj a obrobky, takže vaša obsluha strojov môže pracovať s vysokou dôverou. Tento systém ochrany je unikátny na trhu a vyplýva z viac ako 60 ročných skúseností spoločnosti GF Machining Solutions v EDM oblasti. ICP zistí najmenšie abnormálne sily a zastaví pohyb stroja v osiach X, Y alebo Z, aby sa zabránilo kolízii a následným škodám, ktoré môžu vzniknúť poškodením častí stroja, resp. jeho základnej geometrickej presnosti. Modul THERMOCUT zaisťuje úspešné a efektívne navliekanie tepelnou prípravou drôtu pred jeho samotným navliekaním do diamantového vysokoprecízneho vodítka drôtu.

Technické údaje

Popis parametrov		CUT E350	CUT E600
Pozdĺžny pojazd X	mm	350	600
Priečny pojazd Y	mm	250	400
Zvislý pojazd Z	mm	250	350
Pojazdy UV-osí	mm	+/- 45	+/-50
Rýchlosť pojazdov XY	mm/min	3 000	3 000
Max. rozmer obrobku XY	mm	820x680	1 030x800
Antikolízna ochrana	-	XYZ	XYZ
Priame odmeriavanie	-	XY	XY
Objem dielektrika	Lt	700	1 000
Váha obrobku	kg	400	1 000
Dosiahnuteľná drsnosť – tvrdokov	Ra µm	0.12	0.12
Dosiahnuteľná drsnosť – oceľ	Ra µm	0.18	0.18
Štandardné vodidlá drôtu	mm	0.1– 0.3	0.1– 0.3
Váha stroja	kg	2520	4440
Príkon stroja	kVA	10	10
Obrazovka	“	19“	19“
Operačný systém	-	WIN7	WIN7

Nový stroj Mikron MILL P 800 U ST od GF Machining Solutions

kombinuje to najlepšie z frézovacích a sústružníckych procesov do jedného riešenia

Švajčiarska spoločnosť GF Machining Solutions rozširuje svoju súčasnú, už i tak širokú a unikátnu škálu technologického portfólia, o nový kombinovaný stroj pre frézovanie a sústruženie v jednom kompaktnom zariadení. Mikron MILL P 800 U ST (simultánne sústruženie) prináša efektivitu, výhodný cenový pomer materiálový úber/náradie, malé rozmery a riešenie automatizácie so zvýšenou produktivitou. Svetovú premiéru mal stroj na výstave EMO Miláno 2015.

GF Machining Solutions vyvinula stroj MILL P 800 U ST ako portálový gantry koncept v priamej reakcii na potreby malých a stredných podnikov, ktoré z väčšej časti produkujú výrobky pre všeobecnú mechaniku, automobilový priemysel, letecký a kozmický priemysel a oblasť energetiky. Stroj Mikron MILL P 800 U ST má kompaktnú podlažnú plochu 3,5 m x 3,0 m, a to uľahčuje jeho integráciu do existujúcich výrobných priestorov, nahradí dva stroje a prináša vyššiu produktivitu na meter štvorcový. Kombinácia frézovacích a sústružníckych operácií na jednom stroji je atraktívna najmä pri malých až stredne veľkých sériách obrobkov v leteckom, automobilovom priemysle, taktiež pri výrobe hydraulických komponentov, ale i pri výrobe jednotlivých dielov v aplikáciách pre stroje, nástroje a formy. Napríklad, kryty kompresorov lietadiel môžu byť ľahko opracované sústružením a zložité prírubové spoje na ich vonkajšej strane sa dajú obrobiť len pomocou frézovania. Kombináciou dvoch základných technológií v jednom riešení, MILL P 800 U ST pomáha zákazníkom dosiahnuť najlepšie materiálové úbery z pohľadu cien sústružníckych nástrojov. To preto, že sústružnícke nástroje, menovite rezné plátky, sú relatívne lacné, takže zákazníci si môžu vychutnať dokonalú kruhovitosť obrobkov, najlepšiu kvalitu povrchov a vysoký materiálový úber, to všetko na jednom stroji.

Zákazníci stroja MILL P 800 U ST šetria čas pri ustavení stroja a dobe opracovania obrobku, pretože ustavenie obrobku sa uskutoční iba raz, a časovo náročné vyňatie a upnutie obrobku pri presune na prácu medzi sústružníckym a frézovacím strojom je eliminované. To znamená, že sú eliminované aj chyby obvodového hádzania a iných geometrických odchýlok súvisiacich s opätovným upínaním obrobkov. Výsledná kvalita hotových obrobkov sa tým znateľne zlepšuje. Okrem toho, tento stroj je schopný prevádzať 4-osové simultánne sústružnícke operácie, ktoré sú často požadované zákazníkmi, ktorí chcú mať rezný nástroj v 90-stupňovom uhle k povrchu obrobku, aby sa tak zabránilo tvarovým chybám spôsobených nesprávnym nastavením geometrie sústružníckeho nástroja. Žiadne iné gantry stroje s integrovaným meničom paliet, ktoré sú momentálne dostupné na trhu, nevedia zabezpečiť splnenie týchto požiadaviek. Portálová gantry koncepcia zabezpečuje, že obrobok na stole 800 x 800 mm je plne prístupný bez otáčania stola. V dôsledku toho sú povrchové chyby súvisiace s otáčaním stola odstránené a ručné leštenie nie je potrebné. Mikron MILL P 800 U ST má výmenník nástrojov na svojom boku, takže sa stôl nikdy nepresúva počas výmeny nástrojov a vysoká presnosť obrábania zostáva vždy zachovaná.

Ochranný systém vretena (MSP) dodáva stroju unikátnu úroveň bezpečnosti. Tento ochranný systém chráni stroj a vreteno proti kolíziám počas ustavovania obrobku a taktiež počas samotného frézovania. Technológia MSP prináša značnú pridanú hodnotu pre zákazníkov tým, že odstráni náklady na likvidáciu škôd po kolízii vretena, zabraňuje poškodeniu základnej geometrie stroja, prestojom stroja, a iným odvodeným nákladom vzniknutým v prípadoch nechcených a nečakaných kolízií vretena. Stroj Mikron MILL P 800 U ST je na automatizáciu plne pripravený a môže byť vybavený výmenníkom paliet pre dve, sedem, deväť alebo dvanásť paliet v spolupráci s automatizačným systémom GF Machining Solutions. Je možné ho tiež ľahko pripojiť k iným automatizačným systémom, ako aj manipulačným zariadeniam System 3R. MILL P 800 U ST vybavený paletovým automatizačným systémom produkuje viac obrobkov v kratších výrobných časoch deň za dňom.

Technické údaje

Pracovné pojazdy		
Pozdĺžny X	mm	800
Priečny Y	mm	800
Zvislý Z	mm	550
A-os	°	+91/-121°
C-os	°	N x 360°
Počet simultánne riadených osí	-	5/5
Posuvy		
Pracovný posuv X, Y, Z	m/min	61
A, C	min-1	50,800
Vreteno		
Motorové vreteno 20'000 / 40 % ED	kW	36
kužeľ HSK-T63, krútiaci moment 40 % ED	Nm	120
Pracovný stôl		
Upínacia plocha stola	mm	550/730
Max. krútiaci moment C-osi	Nm	1 750
Max. váha obrobku	kg	800
Váha		
Váha stroja	kg	15 000
Riadiaci systém		
HeidenhainTNC 640		
Siemens 840D sl		

SPINEA
rýdzo slovenská, ale svetová

Mgr. Veronika STAŠÍKOVÁ, špecialista marketingu, SPINEA, s.r.o.

Príkladom úspechu rýdzo slovenskej firmy postavenej na vlastnom know-how a tunajšom kapitáli je SPINEA, moderná slovenská strojárska spoločnosť s vlastným vývojom, výrobou a predajom vysoko presných reduktorov predávaných pod obchodnou značkou TwinSpin.

Spinea bola založená v roku 1994 a podnetom pre jej vznik bol vynález slovenského konštruktéra. Na jeho základe bola rozbehnutá výroba mimoriadne presného reduktora TwinSpin. Tieto nové konštrukčné a technologické riešenia sú chránené európskymi a svetovými patentmi, ktoré predstavujú celkovo 16 patentových prihlášok a 4 udelené celosvetové patenty. Začiatok sériovej výroby medzinárodne patentovaných vysoko presných prevodoviek sa začal v roku 1999. O rok neskôr získala spoločnosť medzinárodný certifikát kvality ISO 9001:2000.

Výrobok – vysoko presný reduktor TwinSpin – patrí do kategórie HI-tech výrobkov a predstavuje unikátne technické riešenie spájajúce radiálno-axiálne ložisko s vysoko presnou prevodovkou do jedného kompaktného celku. SPINEA sa počas 20 rokov existencie úspešne zaradila medzi dodávateľov tohto druhu reduktorov a etablovala sa na svetovom trhu. SPINEA ponúka široký rozsah vysoko presných reduktorov od priemeru 50 mm až do 335 mm a výkonu od 18 Nm až po 4 200 Nm.
Produkty spoločnosti sú určené do aplikácií, ktoré vyžadujú vysoký redukčný pomer, veľkú kinematickú presnosť, bezvôľový chod, vysokú momentovú kapacitu, vysokú tuhosť, kompaktnú konštrukciu v obmedzenom inštalačnom priestore a tiež malú hmotnosť. Nachádzajú širokú škálu uplatnení v automatizácii a priemyselnej robotike, v oblasti výroby obrábacích strojov, textilnom priemysle, zdravotníckej technike, leteckom priemysle a mnohých ďalších sférach.

Výstavy a veľtrhy sú pre spoločnosť SPINEA významnou formou marketingovej komunikácie

Účasťou na svetových odborných výstavách možno dosiahnuť vysokú intenzitu osobného kontaktu medzi vystavovateľom a zákazníkom. Osobným dialógom získavame efektívne nové vzťahy a zintenzívňujeme existujúce vzťahy. Svojou prítomnosťou sme sa v roku 2015 prezentovali na výstavách formou samostatných stánkov alebo spolu s našimi agentmi po celom svete. Spomeniem tie najdôležitejšie: WinFair 2015 Istanbul – Turecko, AUTOMATE Show 2015 Chicago – USA, MSV 2015 Nitra a MSV 2015 Brno – ČR v spolupráci so ZSP SR, Metalloobrabotka 2015 Moskva – Rusko, INNOROBO 2015 Lyon – Francúzsko. O priazeň návštevníkov sme sa v októbri usilovali na výstavách EMO 2015 v Miláne – Taliansko, MOTEK 2015 v Stuttgarte – Nemecko. Do konca roka pozývame obchodných partnerov a priaznivcov firmy na výstavy SPS IPC 2015 v Norimbergu – Nemecko a IREX 2015v Tokyu – Japonsko. Odprezentujeme široké produktové portfólio prostredníctvom vzoriek TwinSpin, aktuátorov DriveSpin a modulov RotoSpin.
Na výstave SPS IPC predstavíme novinky z produktového radu DriveSpin Inline Series H, ktoré sme vyvinuli v spolupráci so SPINEA Technologies.

Veríme, že sa nám účasťou podarí posilniť vzťahy so zákazníkmi, získať nových zákazníkov, stretnúť sa s kooperačnými partnermi, médiami, posilniť povesť firmy a značky, získať prehľad o trhu a informácie o očakávaniach zákazníkov.

SPINEA
EXCELLENCE IN MOTION

EMO MILANO 2015

MSV BRNO 2015

MOTEK 2015

Navštívte nás na:
SPS IPC – hala 3, stánok 413
IREX – hala 5, stánok IRS 11

Jeden dodávateľ, nekonečné možnosti.

FANUC

FANUC je, vďaka trom základným skupinám produktov, jedinou spoločnosťou v tomto sektore, ktorá interne vyvíja a vyrába všetky hlavné komponenty. Každý detail hardvéru aj softvéru prechádza radom kontrolných a optimalizačných procesov. Výsledkom je vynikajúca funkčná spoľahlivosť a dôvera spokojných zákazníkov na celom svete.
The colour of automation.

FANUC Czech s.r.o.
U Pekařky 1A/484, 180 00 Praha 8, Česká Republika

WWW.FANUC.CZ

Deset důvodů, proč používat kamerový systém iRVision od FANUC

Dáme vašim robotům zrak

Daniel HAVLÍČEK, FANUC Czech s.r.o.

Chcete, aby vaše průmyslové roboty viděly? Aby dokázaly rozpoznat předměty rozličných velikostí a tvarů bez ohledu na jejich polohu a stav?

Darujte jim oči v podobě iRVision!

Kamerový systém na práci všeho druhu

iRVision od FANUC je jedinečný kamerový systém pro vizuální detekci výrobků. Průmyslové roboty ho využívají především pro montáž produktů, jejich kontrolu, paletizaci a práci typu pick and place, kdy mají nastarost uchopení různých druhů výrobků a jejich přemístění na předem určené místo.

Dokonalá integrace s řídicí jednotkou

Velmi praktickou výhodou je, že kamerový systém iRVision je navržen pro snadnou integraci s řídicí jednotkou FANUC R-30iB. To znamená, že k zapojení kamery nepotřebujete žádný speciální hardware v podobě množství složitých senzorů a přizpůsobeného příslušenství, jako tomu bylo dříve.

Okamžitá a snadná instalace

Jelikož byla kamera iRVision již předem vytvořena s myšlenkou co nejsnadnější instalace, systém snadno připojíte nejen k řídicí jednotce FANUC R-30iB, ale i k jakékoli jiné robotické či automatizační aplikaci.To vše bez potřeby počítače či přídavné boční skříně. Stačí zapojit pouze kamerový systém, a vaše roboty začnou mít zrak jako ostříž.

Flexibilní lokalizace výrobků

Při výrobě systému iRVision programátoři FANUC měli na zřeteli i to, aby kamera byla co nejvíce flexibilní. Kamerový systém tak používá 2D i 3D rozpoznávání výrobků, které díky tomu snadno lokalizuje, ať už mají jakoukoli velikost, tvar či polohu.

Vše vidoucí iRVision 3D Area Sensor

V rámci kamerového systému iRVision mohou průmyslové roboty využívat tzv. 3D Area Sensor, který jim umožňuje poskládat si z toho, co před sebou v reálném čase vidí, kompletní 3D mapu (obraz). Roboty tak dokáží rychle detekovat a zvedat jednotlivé výrobky ze zásobníku na předem určené místo za pouhých 8–12 sekund.

Detekce zašlých předmětů

iRVision 3D Area Sensor je natolik sofistikovaným systémem, že roboty pomocí něj dokáží spolehlivě detekovat a uchopit i špinavé, rezavé a mastné součásti či předměty s těžko rozpoznatelnými rysy,

jako jsou například pytle a lahve. Třeba takový robot FANUC M-20iA díky tomu bravurně zvedá rozházené plastové lahve ze skladovací nádoby a bezchybně je umisťuje na jezdící pás.
https://www.youtube.com/watch?v=n2SegHd9jDA

Čtení čárových kódů

Jednou z dalších přínosných funkcí kamery iRVison je čtení čárových kódů výrobků, což slouží pro jejich bezchybnou kontrolu. Zároveň kamerový systém průmyslovým robotům umožňuje zboží třídit podle barvy a podporuje i flexibilní plnění součástmi či vysokorychlostní vizuální sledování linky (iRPickTool) – pokud je nějaký výrobek v nepořádku, robot to okamžitě rozpozná a produkt vyřadí.

Blesková paletizace

Kamerový systém iRVision také hojně využívají paletizační roboty, jejichž úkolem je přesouvání výrobků v krabicích či v paletizačních pytlech na přepravní palety. Tuto náročnou fachu roboty díky „zraku" iRVision zvládnou až 30x za minutu!

O 40 % rychlejší montáž

Co se týče montáže výrobků, tu můžou průmyslové roboty s kamerovým systémem iRVision vykonávat až o 40 % rychleji než u běžných montážních procesů. Přesně takovou výkonností se zaslouženě pyšní i robot jménem FANUC M-3iA, jehož úkolem je montáž cirkulačního ventilátoru. Sledujte...
https://www.youtube.com/watch?t=60&v=tjqiDfH6Uck

iRVision snižuje náklady a zvyšuje produktivitu

Sečteno, podtrženo, kamerový systém iRVision rapidně přispívá ke zvýšení produktivity v mnoha činnostech průmyslových robotů. Ať již budou působit na jakékoli pozici, svou práci s dokonalým „vševidoucím okem" iRVision pokaždé odvedou přesněji a rychleji než běžně. A kdo by nebral mít vyšší zisky a za cenu menších nákladů na provoz?

Kompletné robotizované pracovisko od Valk Welding

Roboty firmy Valk Welding zvýšili produktivitu výroby svorníkov vo firme JM Multitex Jennmar

Eva ERTLOVÁ, foto Valk Welding

Bez inovácií do technologických zariadení nemožno očakávať efektivitu a zvýšenie produktivity a konkurencieschopnosti ani v ťažobnom či tunelárskom priemysle. Tohto faktu si boli vedomí aj v českej firme Multitex. Prvým rozhodujúcim krokom bol pred tromi rokmi predaj firmy Multitex, ktorá sa zaoberá výrobou strojov a zariadení i vývojom a výrobou svorníkov pre banský a tunelársky priemysel, americkej spoločnosti Jennmar, patriacej medzi svetových výrobcov vo svorníkovaní. Druhým rozhodnutím boli investície do technológií. Už vyše roka v závode v Starom meste pri Frýdku Místku v Českej republike pracuje robotický systém na zváranie svorníkov od firmy Valk Welding, ktorý zvýšil spoločnosti JM Multitex Jennmar kapacitu výroby o sto percent.

Valk Welding dodal, nainštaloval a naprogramoval dva zváracie a jeden manipulačný robot. Celý systém sme skompletizovali o proces lisovania a transport a vzniklo kompletné robotizované pracovisko. Je bezpečné, a práca rýchla. Sme veľmi spokojní aj so servisom špičkových pracovníkov firmy Valk Welding, ktorý je na vysokej úrovni. (Vladimír Chrobák, konateľ JM Multitex Jennmar)

Dodávajú do celého sveta

„Domnievam sa, že do podzemia sa pôjde čím ďalej tým častejšie rôznymi typmi stavieb, je to veľmi perspektívny odbor a my ideme týmto smerom. Momentálne naša výroba pokrýva v tejto oblasti až 80 percent odbytu, pričom 90 percent našej produkcie smeruje do zahraničia. Vyvážame do všetkých krajín Európy, okrem Grécka, Bulharska a Rumunska. Dodávame do južnej Ameriky, Kanady, Izraela a ďalších krajín. Našimi najdôležitejšími odberateľmi sú Švajčiarsko, Rakúsko. Španielsko. Máme aj sedem projektov v tuneloch Slovenskej republiky a zabezpečujeme tu až 70 percent dodávok kotviacich prvkov. V súvislosti so zvýšením produktivity a výrobných kapacít sme nadviazali spoluprácu s robotickou firmou Valk Welding a výsledkom je kompletné robotizované pracovisko. Po roku musím skonštatovať, že to bola dobrá voľba a sme veľmi spokojní," hovorí Vladimír Chrobák, konateľ spoločnosti JM Multitex Jennmar.

Roboty od firmy Valk Welding

O robotizované pracovisko sa firma už v minulosti neúspešne pokúšala. Zvary na svorníkoch musia byť presné a rovnaké, čo pri prvom pokuse nebolo možné docieliť. K úplnej spokojnosti a kvalite sa dostali až inštaláciou zváracích robotov firmy Valk Welding. „Valk Welding to vyriešil ozaj v krátkej dobe. Dodali, nainštalovali a naprogramovali dva zváracie a jeden manipulačný robot. Celý systém sme skompletizovali o proces lisovania a transport a vzniklo kompletné robotizované pracovisko. Ušetrili sme 12 pracovníkov, z toho osem zváračov. Celú linku obsluhujú len dvaja ľudia, jeden má na starosti linku a druhý je určený na výstupnú kontrolu, aby sme sa presvedčili, že každý výrobok spĺňa požadované parametre," konštatuje Vladimír Chrobák. O kvalite výroby svedčí aj fakt, že za posledný rok nemali žiadnu reklamáciu a veľmi dôrazne sa snažia napĺňať hlavné promočné heslo spoločnosti Jennmar, ktorým je: bezpečnosť – inovácie – servis. „To je to, čo dávame našim zákazníkom a čo nám ukazuje správnu cestu. Kladieme dôraz na bezpečnosť, snažíme sa inovovať, vyvíjať nové produkty, reagovať na dopyt trhu, požiadavky zákazníkov, a k tomu poskytujeme servis. Produkt predvedieme, ukážeme ako ho použiť, prípadne i vyrobíme na mieru," dopĺňa stratégiu spoločnosti JM Multitex Jennmar Jana Kovaříková, manažérka medzinárodného predaja a zariadení.

Tou najvýraznejšou inováciou je práve robotizované pracovisko firmy Valk Welding. Pri zvýšení kapacity o 100 percent bez zvyšovania počtu zamestnancov, sú schopní vyrobiť 60 až 70 tisíc svorníkov mesačne.

JM Multitex Jennmar – výrobca svorníkov

JM Multitex Jennmar má v dvoch závodoch 50 pracovníkov. V závode v Starom Meste vyrábajú tunelové rozpínateľné svorníky v dvoj až trojzmennej prevádzke, v závode vo Frýdlante nad Ostravicí majú jednozmennú prevádzku, kde sa špecializujú na výrobu zariadení pre bane a na nástrel svorníkov.

Ako nás informuje Vladimír Chrobák, okrem manipulačného a dvoch zváracích robotov firmy Valk Welding, doplnili pracovisko aj o časť, kde sa lisujú predné a zadné koncovky svorníkov, a o transport po procese zvárania. Vstupom je profil a výstupom svorník. „Keď sme to skúšali pred piatimi rokmi, dopadlo to veľmi zle, každý svorník bol iný. Je nutné si uvedomiť, že svorník musí udržať tlak 300 atmosfér, pretože, keď sa dá do horniny, pod tlakom 300 atmosfér sa rozpína, horninu spevňuje a musí ju udržať. To je základný princíp svorníkovania. My nepoužívame žiadne lepidlá na spevnenie, ani iné prímesy či cementovaciu zmes, svorník sa len rozpína, a tým musí celé nadložie v hornine, do ktorej je vložený, udržať, preto musí byť stopercentne kvalitný", objasňuje princíp použitia svorníkov v tunelárskom a ťažobnom priemysle Vladimír Chrobák.

Kompletné robotizované pracovisko

Robotizované pracovisko firmy Valk Welding je veľmi bezpečné, a práca rýchla. Používajú svorníky od 2 do 5 metrov. Manipulačný robot svorník zoberie, posunie na zváranie, po zvarení vyberie a uloží na konkrétne miesto, z ktorého je transportovaný na značenie, vŕtanie a výslednú kontrolu. Všetko sa realizuje automaticky, pričom svorníky robia v štyroch typoch 12, 16, 20 a ako jediní vo svete garantujú aj plných 24 ton.

Robotizovaný systém bolo potrebné aj naprogramovať na základe vstupných údajov s výsledným efektom stopercentných zvarov. „Programovanie – prácu manipulátora a zváracích robotov, zabezpečili pracovníci firmy Valk Welding, ďalšie procesy už robila iná firma. Sme veľmi spokojní aj so servisom špičkových pracovníkov firmy Valk Welding, ktorý je rýchly a na vysokej úrovni. Môžem to zodpovedne povedať, pretože viem porovnať. Bol som vo Valk Welding aj v Amsterdame, zoznámil som sa s viacerými ľuďmi, videl som vývoj. Je to firma, ktorá má tradíciu. Samozrejme, zisťovali sme si aj referencie a napokon sme sa pre túto investíciu rozhodli. Nie malé financie, ktoré sme do systému robotizovaného pracoviska zainvestovali, sa nám však do dvoch rokov vrátia. Podstatne sme zvýšili výrobnú kapacitu, čo sme veľmi potrebovali. V súčasnosti pracujeme hlavne na tuneloch – cestných i železničných, kde dodávame až 90 percent výrobkov, zvyšok 10 percent tvorí banský priemysel, ktorý je teraz celosvetovo v útlme, ale ktovie, možno sa situácia zmení a my v tom prípade budeme potrebovať ďalšie roboty," skonštatoval Vladimír Chrobák, konateľ JM Multitex Jennmar.

www.valkwelding.com/cz
www.jennmar.com

Přesné odhrotování

Laura SCHWARZBACH, KUKA Roboter GmbH

Společnost Heidenreich & Harbeck využívá KUKA roboty k odstraňování náhodných přetoků na odlitcích s pomocí detekce tvaru výrobku

Již od roku 1927 společnost Heidenreich & Harbeck v Möllnu vyrábí sofistikované odlitky. Společnost vyvíjí, vyrábí a dále zpracovává výrobky v malých i velkých sériích s důrazem na vysokou kvalitu. Heidenreich & Harbeck umí svým zákazníkům dodat hotové výrobky s jednotkovou váhou až 16 tun vhodné pro okamžité další použití. Právě pro tuto renomovanou společnost vyvinula firma Boll Automation plně automatizované robotické řešení, které zajišťuje přesné odhrotování navzdory nepřesně definované tvorbě přetoků na výrobcích.

Boll Automation se zaměřuje zejména na robotické aplikace, technologii měření, automatizovanou kontrolu povrchu pro testování na klíč a automatizované systémy s 100 % vizuální kontrolou výroby. „V případě Heidenreich & Harbeck jsme se zaměřili na plně automatizovaný povýrobní systém pro odhrotování odlitků," vysvětlil André Peters, ředitel společnosti Boll Automation. Pro slévárnu je přechod z manuálního způsobu práce na robotizovaná řešení výhodný ve všech případech. Ať už se jedná o extrémní teplo, manipulaci roztavených kovů nebo velmi těžké váhy, pracovní prostředí s nadměrnou prašností nebo vysokou vlhkostí, nebo právě létajícími kousky kovu při odhrotování – ve všech případech takové prostředí

není vlídné k člověku ani ke stroji a vyžaduje maximální robustnost a odolnost. Kromě zmíněné odolnosti vůči prostředí je vyžadována přiměřená kvalita výrobků, opakovatelnost, flexibilita ve výrobě a produktivita.
„Robotizované opracování odlitků bylo kvůli nedefinované tvorbě přetoků zatím velmi složité až nemožné," řekl André Peters. Avšak dodal, že s řešením, které vyvinuli, se podařilo tento problém vyřešit. KUKA robot ve slévárenské verzi umístěný na konzoli ve společnosti Heidenreich & Harbeck je vybaven speciálními nástroji pro odstraňování přetoků a následné čištění a leštění. Jakmile je přetok přesně zaměřen, robot začíná s precizním opracováním. Použitá technologie zajišťuje vysokou opakovatelnost a požadovanou kvalitu.

Série robotů KUKA KR QUANTEC s velkou nosností

Experti v Boll Automation zaměření na robotiku byli schopní se vypořádat s problematikou nedefinované tvorby přetoků na odlitcích pomocí speciální testovací technologie, což zajistilo možnost využití robotiky v dalším zpracování odlitků. Pro tuto aplikaci použili robota KUKA KR 120 R2900 F extra, který je vybaven výměnným systémem pro různé nástroje, ale také senzorickým systémem, který detekuje přesné pozice a tvary přetoků na odlitcích. Tento šestiosý robot patří do série robotů KUKA KR QUANTEC a byl použit ve speciálním provedení vhodném pro slévárenství. Roboty KUKA KR QUANTEC jsou velmi kompaktní, což dovoluje koncipovat prostorově úsporné výrobní buňky. Vybírat lze z 29 základních typů robotů s nosností od 90 do 300 kilogramů a dosahem 2 500 až 3 900 millimetrů. Velkou výhodou robotů KUKA KR QUANTEC jsou dlouhé servisní intervaly až po 20 000 provozních hodinách. Všechny modely této série jsou připevněny na kompaktní základně s téměř identickými otvory pro kotvení.

Specifické ochranné prvky robotů KUKA pro slévárenství

Slévárenské verze robotů KUKA nabízí další vylepšení, která byla vyvinuta speciálně pro slévárny: díky speciálnímu nátěru jsou roboty odolné vůči vysoké teplotě, korozi, louhu a kyselinám. Kromě toho jsou roboty vybaveny speciálním těsněním na motorech a převodovkách. Zápěstí robotu, určeného pro slévárenství, je vyrobeno ze speciální tepelně odolné oceli a je nalakováno specifickou hliníkovou barvou, která zajišťuje ještě vyšší tepelnou odolnost této kritické části robota. Pro použití ve velmi náročných podmínkách je navíc důležité, že je elektronický systém robota trvale chráněn proti prachu a špíně. Atmosférický přetlak se ukázal v tomto případě jako nejlepší řešení.

Nejvyšší stupeň flexibility

„Kombinací robotu a tříosého polohovadla s nosností až 750 kg je dosaženo velké flexibility, jelikož je možné odhrotovat různě velké odlitky ze všech stran," vysvětlil Kai Helmstetter, technický ředitel společnosti Boll Automation. Následně dodal, že došlo k zásadnímu snížení času nutného pro opracování, navíc s úsporou podlahové plochy pracoviště. Další výhody automatizovaného řešení jsou dány tím, že proces následného opracování odlitku roboty je optimalizovaný pro konkrétní výrobky. Tudíž kvalita zpracování může být zvýšena a následně udržena na vysoké úrovni. S nástroji je zacházeno šetrně a je dosaženo velmi dobré reprodukovatelnosti i přes to, že se přetoky objevují pokaždé na jiném místě. V neposlední řadě se je důležité zmínit, že díky novému automatizovanému řešení se podařilo společnosti Heidenreich & Harbeck zlepšit pracovní podmínky pro své zaměstnance.

KUKA

Pražská 239,
CZ-250 66, Zdiby
GSM: (+420) 603 154 690, Tel: (+420) 226 212 277,
Fax: (+420) 226 212 270
radek.velebil@kuka.cz
www.kuka.cz

Co je to vlastně Industry 4.0?

Zdroj: komunikační agentura SETEVA

Pojem Industry 4.0 je výsledkem projektu německé vlády v oblasti rozvoje průmyslu a vědy, který reflektuje současné problémy evropských ekonomik a zároveň představuje jejich řešení spočívající v automatizaci a elektronizaci současných výrobních procesů. Často se také setkáme s výrazem 4. průmyslová revoluce, který zazněl poprvé na veletrhu v Hannoveru v roce 2011, kdy jej ve své závěrečné zprávě použila expertní skupina německé vlády složená ze špičkových odborníků a představitelů německého průmyslu, v které je KUKA také přímo zapojena. Ptáme se Ing. Jindřicha Vaňouse z KUKA Roboter.

Ing. Jindřich Vaňous, KUKA Roboter

Pro jaké firmy je řešení s mxAutomation určeno?
Obecně je určeno především pro strojírenské firmy, které potřebují zefektivnit svou výrobu prostřednictvím robotické automatizace a dosud nemají s nasazením robotů žádné zkušenosti. Typickou aplikací je automatizace obsluhy obráběcích center.

Je možné toto propojení robotů a obráběcích center někde vidět?
V České republice představujeme tento produkt poprvé na MSV. Ve světě jsou již aplikace s mx Automation v provozu. V loňském roce bylo na veletrhu IMTS v USA předvedeno například obráběcí centrum NTX 1000 od DMG MoriSeiki obsluhované robotem KUKA AGILUS plně integrovaným prostřednictvím mxAutomation/Run MyRobot. Robot byl instalován na lineární ose MoriSeiki přes celou délku výrobní buňky. Robot přenášel součástku ze zásobníku na pravé straně buňky, nabíral vřeteno na levé straně a odstraňoval otřepy po umístění dílu uprostřed buňky. Vše bylo ovládáno pomocí řízení Sinumerik 840d sl na uživatelské obrazovce CELOS.
Mohu uvést i příklad jednoduššího řešení. V roce 2014 bylo v Düsseldorfu uvedeno do provozu obráběcí centrum Mazak VTC 800 obsluhované robotem KUKA Quantec plně integrovaným opět prostřednictvím mxAutomation/Run MyRobot. Obráběcí centra Mazak jsou sice běžně dodávána s vlastní CNC řízením Mazatrol, ale pro německý trh a automobilový průmysl začal Mazak používat Sinumerik. V dané aplikaci robot přenáší součástku ze zásobníku na pravé straně od buňky a umísťuje jí do centra na levé straně. Vše je řízeno pomocí Sinumerik 840d sl.

Čím se liší software mxAutomation od firmy KUKA a Run MyRobot od Siemensu?
mxAutomation je rozhraní řídicího systému KRC4 a Run MyRobot rozhraní řídicího systému Sinumerik 840D sl, prostřednictvím kterých si oba řídicí systémy vzájemně předávají data.

Nestačilo by pro ovládání robota použití jednoho řídicího systému?
Ano, ale pro ovládání robotů KUKA je nutné použít řídicí systém KRC4. Použití řízení Sinumerik pro ovládání robota využívá skutečnosti, že je s tímto řídicím systémem operátor obráběcího stroje obvykle dobře obeznámen a nadto je tento řídicí systém tak jako tak k dispozici pro řízení CNC stroje. Je ale nutné dokoupit software, který propojení obou řídicích systémů umožňuje.

Může být řešení s MxAutomation použito i pro jiné aplikace než pro obsluhu obráběcích strojů?
Ano, může se jednat například o různé logistické úkoly, kde se uplatní řešení s ovládáním prostřednictvím PLC. Opět zde jde o to využít stávajících znalostí a zkušeností obsluhy k rychlému zaučení při zavádění robotické automatizace a z toho plynoucího okamžitého zvýšení efektivity a kvality výroby. V tradičních robotických aplikacích ve firmách, které mají s použitím a obsluhou robotů dlouholeté zkušenosti, ale není důvod na toto řešení přecházet.

Co v rámci spolupráce nabízí společnost Siemens?
Dokážeme nabídnout jednodušší řešení pro výrobce a jednodušší obsluhu obráběcích strojů vybavených řídicími systémy Sinumerik. Právě plným propojením řídicího systému obráběcího stroje s procesem robotické manipulace s nástroji a obrobky lze dosáhnout kompletní automatizace výroby. Díky naší spolupráci mají zákazníci přístup k novým produktům a řešením, které pokrývají celý životní cyklus od návrhu, simulace výroby až po uvedení na trh. Jednoduše řešeno, zákazníci dostávají vše z jedné ruky.

Jaké exponáty byly v Brně konkrétně vidět?
KUKA na svém stánku vystavila robot KR6R900 s řídicí jednotkou KRC4 s nainstalovaným softwarem MxAutomation ve spojení s řídicím systémem Sinumerik 840D sl. Druhým exponátem byl vítěz Zlaté medaile za nejinovativnější exponát v oblasti průmyslových robotů a průmyslové automatizace, robot LBR iiwa. Ten byl představen ve velmi interaktivní aplikaci – každý z návštěvníků si mohl na stánku zahrát deskovou hru dáma – a to přímo s robotem. Díky tomu, že tento robot může být nasazen v aplikacích přímo s lidskou obsluhou bez omezení bezpečnostními ploty, nebyla mezi návštěvníky veletrhu a robotem žádná rušivá bariéra.
Obdobný exponát na svém stánku předváděla také společnost Siemens. Jednalo se o testovací stanici řídicího systému Sinumerik 840D SL s NCU jednotkou 720.3 a ovládacím panelem OP15AT vybavenou SW 4.5 SP5 s opcí Run MyRobot ve spojení s robotem KUKA Agilus KR6R900 sixx s řídicí jednotkou KRC4 compact a pomocným panelem KR C4 Kuka smartPAD s nainstalovaným softwarem MxAutomation.

Česká veletržní premiéra

ideální spojení robotu a CNC stroje

Zdroj: komunikační agentura SETEVA

Robot i stroj jsou ovládány z řídicího systému CNC stroje. Díky známému prostředí nyní může robot naprogramovat každý operátor CNC stroje.

Jak to dopadne, když své síly spojí dva lídři ve svém oboru? Výsledkem je zajímavé technické řešení, které bylo ve dnech 14. až 18. září 2015 představeno technické veřejnosti na Mezinárodním strojírenském veletrhu v Brně. KUKA, přední evropský dodavatel průmyslových robotů a automatizovaných výrobních systémů, a Siemens, vedoucí společnost v oboru průmyslové automatizace a dodavatel řídicího systému Sinumerik, vyvinuli softwarová rozhraní ke svým řídicím systémům KUKA KRC4 a Siemens Sinumerik 840D, která umožňují jejich bezproblémové propojení a spolupráci. Je možné jak stroj, tak robot ovládat z obecně známého prostředí řídicího systému Sinumerik. Díky tomu zvládne naprogramování pohybů robotu, při zavádění nového výrobku do výroby, každý operátor CNC stroje a již není nutné tuto práci zadávat zkušenému specialistovi. Tím padla jedna z posledních překážek k širokému nasazení robotů v běžné strojírenské výrobě, například při obsluze obráběcích center.

Požadavkem doby je vyrábět rychleji a levněji co nejširší spektrum výrobků přizpůsobených individuálním potřebám zákazníků. To klade vysoké požadavky zejména na oblast průmyslové automatizace, která musí být v souladu se zásadami programu Industry 4.0 dostupná a přitom maximálně flexibilní a inteligentní. Jedním z důsledků je prudký růst trhu s průmyslovými roboty v posledních několika letech, čemuž napomáhá i jejich klesající cena. Poslední bariérou, která dosud bránila širšímu rozšíření průmyslových robotů v oblasti běžné strojírenské výroby, je obecně rozšířená představa, že ovládání robotů je složité a že nutnost jejich přeprogramování při zavádění nového výrobku by komplikovala a zdržovala výrobu. Tato představa dnes již ale neplatí.

Skutečností je, že specialistů na programování robotů je podstatně méně než odborníků, kteří dokáží naprogramovat CNC stroj. Při automatizaci výroby prostřednictvím průmyslových robotů tak dosud měl výrobní podnik na vybranou, zda pro jejich obsluhu nechá vyškolit vlastního specialistu, anebo bude využívat služeb externí firmy. Obavy z možných komplikací s tím spojených pak hrály významnou roli při rozhodování o zavádění robotů do výroby. Tyto skutečnosti si uvědomovali i dva lídři v oboru průmyslové

automatizace, společnosti KUKA a Siemens. Řídicí systém Sinumerik 840D od společnosti Siemens patří k celosvětově nejrozšířenějším systémům pro řízení obráběcích strojů a počet jeho uživatelů stále roste. Pokud s ním umí pracovat široká obec techniků, proč jej nevyužít také k řízení robotů KUKA?

KUKA proto vyvinula software mxAutomation, jenž zajišťuje komunikaci řídicího systému KRC4 pro ovládání robotů s řídicím systémem Sinumerik. Řídicí systém KRC4 s nainstalovaným softwarem mxAutomation zajišťuje překlad příkazů z řídicího systému Sinumerik, řídí pohyby robota a zajišťuje bezpečnostní a specifické robotické funkce. Vlastní programování robotu provádí obsluha prostřednictvím řídicího systému Sinumerik 840D sl s integrovanou opcí Run MyRobot. Sinumerik 840D sl s Run MyRobot zajistí intuitivní programování robota, snadné zaučení obsluhy, detailní vizualizaci a spolehlivou diagnostiku.

„Průmyslové roboty se ve strojírenství stále více prosazují," uvedl Ing. Jindřich Vaňous, ředitel organizační složky KUKA Roboter CEE GmbH, a pokračoval: „V oboru obrábění roste obliba nasazení robotů v oblasti automatické výměny obrobků, případně i výměny nástrojů u větších obráběcích strojů. Od zpřístupnění ovládání robotů technikům, kteří s obráběcími stroji pracují, si slibujeme podstatně širší nasazení robotů v této oblasti."

„Siemens a KUKA Česká republika navazují na strategickou spolupráci svých mateřských společností, která začala přesně před dvěma lety," řekl Ing. Jiří Karas, Ph.D., ředitel obchodního úseku Řídicí systémy a pohony pro obráběcí a speciální stroje společnosti Siemens. „Jedná se o další z kroků na cestě k Průmyslu 4.0, jehož jedním z cílů je zlepšení inteligentních automatizačních systémů v oblasti technologie obráběcích strojů. Ideálním řešením bylo propojení průmyslových robotů KUKA a inovativních řídicích systémů Siemens pro obráběcí stroje."

Jak to všechno funguje v praxi? Základní pohyby robotu v jednotlivých rotačních osách oživí technik firmy KUKA, obvykle již před expedicí robota k zákazníkovi. Firma KUKA rovněž řeší veškerý servis v případě poruch funkcí robotu. Pohyby robotu si programuje technik u stroje v ovládacím prostředí Sinumeriku. Stačí mu k tomu běžné znalosti technologického programování. Představené řešení je kompatibilní s širokou řadou průmyslových robotů KUKA.

Robotizované montážne pracovisko s kamerovou kontrolou

Text: **Ing. Nina VETRÍKOVÁ, PhD., Ing. Radovan HOLUBEK, PhD., Materiálovotechnologická fakulta Trnava, STU Bratislava, Ing. Jozef MAJERÍK, PhD., Fakulta špeciálnej techniky, Trenčianska univerzita Alexandra Dubčeka v Trenčíne**

Správna funkčnosť výrobného systému, navrhnutého s ohľadom na elimináciu produktových chýb, je nutná pre dosiahnutie požadovanej kvality. Zvyšovanie kapacity výpočtového výkonu ovplyvňuje aj oblasti ako napríklad počítačové videnie. Počítačové videnie sa dá nazvať ako časť výpočtovej techniky, ktorá má za úlohu získať a spracovať relevantné informácie zo zachyteného obrazu. V priemysle je využívané strojové videnie, ktoré zasahuje do výrobného procesu. Jedným z faktorov je zvyšujúca sa vyspelosť tejto pomerne stále mladej technológie. S neustále sa zvyšujúcim výkonom výpočtovej techniky sa stáva implementácia úloh strojového videnia ľahšie realizovateľná a ekonomicky návratná. V laboratóriu bezvýkresovej výroby sa aj na našej fakulte snažíme v rámci diplomových a bakalárskych prác realizovať so študentmi návrhy nových súčiastkových základní. V rámci nových súčiastkových základní je nutné realizovať zmeny týkajúce sa jednotlivých pracovísk pružného výrobno-montážneho systému, kde je nutné rátať tiež s následnou implementáciu úloh strojového videnia.

Obr. 1 Robotizované montážne pracovisko: 1. kamera, 2. zásobník pier, 3. zásobník vlhkomerov, 4. zásobník teplomerov, 5. robot RV-3SDB, 6. montážny modul, 7. držiak obrobku pre kamerovú kontrolu, 8. systémová paleta

Analýza súčasného stavu robotizovaného montážneho pracoviska

Ako sme už spomenuli, v laboratóriu bezvýkresovej výroby sa nachádza pružný výrobno-montážny system – iCIM 3000. Ide o modulárny, otvorený, flexibilný, výrobno-montážny systém. Jeho hlavnú časť tvorí paletový dopravník, ktorý zabezpečuje dopravu súčiastok medzi jednotlivými pracovnými stanicami. Pružný výrobno-montážny systém pozostáva z piatich pracovných staníc (stanica/pracovisko pre frézovanie, stanica/pracovisko pre sústruženie, skladovací system, kontrólna stanica, robotizovaná montážna stanica/pracovisko).

Návrh novej súčiastkovej základne

Systém iCIM 3000 je flexibilný výrobno-montážny systém, čo znamená, že sa predpokladá zmena výrobného programu. Jedným z cieľov v rámci zmien realizovaných v laboratóriu je navrhnúť novú montážnu zostavu, ktorá bude montovaná na montážnom pracovisku s kamerovou kontrolou v rámci systému iCIM 3000. Pri návrhu novej montážnej zostavy je nutné brať do úvahy rôzne faktory systému, ktoré limitujú možnosti skladovania, transportu a montovania komponentov

(napr. obmedzenie nosnosti robota v automatizovanom sklade, rozmery a iné). Ako nová montážna zostava bol zvolený jednoduchý mechanický tlmič nárazov.

Obr. 2 Jednotlivé časti montovanej zostavy

1. *vonkajšie telo tlmiča*
2. *tlačná pružina STN 02 6002 väčšieho priemeru (vonkajší priemer pružiny Φ 33,5 a priemer drôtu Φ 6)*
3. *tlačná pružina STN 02 6002 menšieho priemeru (vonkajší priemer pružiny Φ 20 a priemer drôtu Φ 4)*
4. *kruhový kryt pružín Φ 33,5 x 6*
5. *piest tlmiča*
6. *plochá kruhová podložka matice M12 STN 02 1702*
7. *šesťhranná matica M12 STN 02 1401*
8. *závlačka Φ 4 x 20 STN 02 1781*

Obr. 3 Zmontovaná zostava tlmiča

Tlmič je navrhnutý pre absorpciu mechanických impulzov, vzniknutých kinetickou energiou. Tlmiace elementy sú v tomto prípade dve pružiny odlišných priemerov s rôznou tuhosťou. Pracovný postup montáže zobrazuje obr. 4.

Obr. 4 Pracovný postup montáže tlmiča nárazov

Po zaistení polohy piestu pomocou podložky, matice a závlačky, je zostava po tomto kroku kompletná. Pri zavedení novej montážnej zostavy tlmiča nie je nutné meniť systémové unášacie palety. Postačujúca je jednoduchá zmena vymedzovacích kolíkov v palete. Zostavu je možné montovať vo viacerých variantoch z pružín rôznych tuhostí a s rôznym telom. Účelom kamerovej kontroly, ktorá je zavedená na montážnom pracovisku, je vykonanie kontroly správneho výberu pružiny. Jednotlivé varianty sa líšia týmito atribútmi:

- tri druhy materiálu použitého pre výrobu tela tlmiča (odlíšené rôznym farebným prevedením úpravy povrchu, obr. 5)
- štyri druhy pružín väčšieho priemeru Φ 33,5, ktoré sa líšia celkovým počtom závitov, a tým aj tuhosťou (odlíšené farebnou úpravou povrchu, obr. 6)
- štyri druhy pružín menšieho priemeru Φ 20, s rôznym počtom závitov a tuhosťou (tiež odlíšené farebne).

Obr. 5 Varianty tela tlmiča

Obr. 6 Varianty pružín priemeru Φ 33,5

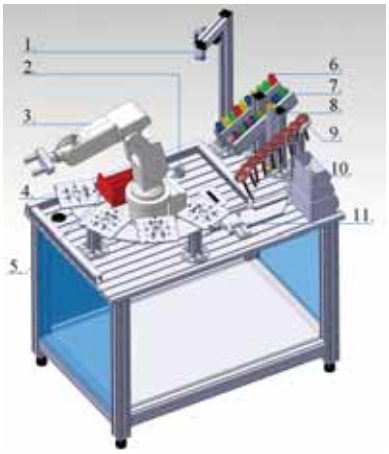
Návrh robotizovaného montážneho pracoviska s kamerovou kontrolou

Návrh robotizovaného montážneho pracoviska vychádza z usporiadania prvkov v pôvodnom montážnom pracovisku s kamerovou kontrolou vo výrobno-montážnom systéme iCIM 3000. Po zmene montážnej zostavy je nutné vykonať viacero zmien. Návrh a model bol realizovaný v systéme CATIA V5 od firmy Dassault Systèmes.

Daná montážna zostava bola navrhnutá s ohľadom na možnosti systému iCIM 3000. Je predpokladom ďalšieho vývoja komplexného systému, pri použití danej zostavy. Nenormalizované komponenty – piest tlmiča a kryt pružín, je v budúcnosti možné vyrobiť priamo vo výrobnom systéme v rámci ICIM 3000. S tým súvisia aj ďalšie zmeny v systémových paletách a zmena v systéme automatického skladu. Taktiež sa vytvára priestor na zavedenie spomínanej automatizácie pre montáž podložky, matice a závlačky, ktoré sa v navrhnutom systéme montujú ručne.

Obr. 7 Pracovný priestor robotizovaného montážneho pracoviska

Obr. 8 Zásobníky v pracovnom priestore



Obr. 9 Navrhnuté robotizované montážne pracovisko

1. kamerový systém, 2. prípravok na ustavenie pružín pri kontrole, 3. angulárny robot Mitsubishi RV-2SD, 4. palety na odkladanie hotových montážnych zostáv, 5. NOK box pre triedenie nesprávnych pružín, 6. zásobník pružín Φ 33,5, 7. zásobník pružín Φ 20, 8. zásobník krytu pružín Φ 33,5 x 6, 9. zásobník piestu tlmiča, 10. zásobníky pre manuálnu montáž podložky, matice a závlačky, 11. montážny modul

Roboty ABB v akcii

Text a foto **ABB, Eva ERTLOVÁ**

Spoločnosť ABB organizovala v dňoch 6. – 9. októbra 2015 akciu Dni otvorených dverí robotiky ABB. Sídlo ABB v Bratislave sa na štyri dni otvorilo záujemcom z celého Slovenska. Viac než 190 návštevníkov si počas štyroch dní mohlo pozrieť roboty ABB v akcii, vyskúšať si ich ovládanie a dozvedieť sa od technikov ABB podrobnosti o tom, ako roboty fungujú, kde všade je možné ich využiť a ako zefektívňujú výrobu v mnohých priemyselných odvetviach.

Cieľom podujatia bola prezentácia technicko-realizačného zázemia robotiky ABB na Slovensku, rozšírenie povedomia o možnostiach využitia robotiky v priemysle a jej výhodách prejavujúcich sa najmä v kvalite výrobkov a znížení výrobných nákladov. Akcia bola výnimočná aj preto, že bol prvýkrát na Slovensku predstavený dvojramenný robot YuMi, ktorý dokáže spolupracovať s človekom. Účastníci si pozreli priestory firmy, kde sa roboty ABB doslova prebúdzajú k životu.

Čo mohli návštevníci ABB vidieť?

Oblúkové zváranie dvoch robotov IRB 2600, bodové zváranie na robote IRB 6600, funkciu SafeMove na IRB4600, prekladanie potravinárskych výrobkov na výrobnej linke s robotmi IRB 360 (FlexPicker), mobilnú stanicu na čistenie foriem suchým ľadom s integrovaným robotom IRB 1200, lakovací robot IRB 52, servisný kútik IRB 2400 a rôzne riadiace systémy, IRB120 s prípravkami od firmy Schunk, ktorý opracováva výrobok, robot IRB140 s funkciou ForceControl na kontrolu prítlaku pri finálnom opracovaní odliatkov, tiež robot IRB140, ktorý si s návštevníkmi zahral Človeče, nehnevaj sa a robot IRB 120 píšuci na tabuľu, ktorý naprogramovali študenti Strednej odbornej školy zo Starej Turej. Okrem toho ABB odprezentovalo aj svoj softvér RobotStudio s 3D vizualizáciou pomocou virtuálnych okuliarov Oculus. Najväčším lákadlom tohto ročníka DOD bol robot IRB 14000 – známy ako YuMi. Návštevníci sa dozvedeli, ako funguje, ale tiež vyskúšať jednoduchosť jeho programovania prostredníctvom obyčajného tabletu.

Výnimočná akcia

To, čo robilo akciu výnimočnou, však bol hlavne osobný prístup k návštevníkom. Technici robotiky ABB, ostrieľaní množstvom zrealizovaných projektov, počas celého týždňa otvorených dverí s odborným výkladom predvádzali roboty ABB a ochotne zodpovedali všetky technické otázky, ale aj otázky spojené s aplikáciou robotov v rôznych priemyselných odvetviach.

V ďalšom týždni bolo podujatie prístupné pre študentov zo stredných a vysokých škôl z celého Slovenska, ktorých do firmy ABB prišlo približne 400.

„Predstavili sme rôzne typy robotov pre rôzne priemyselné odvetvia. Chceli sme ukázať, že ozaj dokážeme nájsť riešenia pre každý druh priemyselného odvetvia. Dovolím si tvrdiť, že sa nám na Dňoch otvorených dverí podarilo zabezpečiť toľko projektov, ktoré inde v SR nie je možné vidieť. Napríklad robot YuMi spolupracujúci s človekom, naša tohtoročná novinka, ktorý bol predstavený na jar na veľtrhu v Hannoveri a neskôr v Miláne. Ďalšie ukážky, ktoré sme tu mali, zasa demonštrovali naše zameranie na bezpečnosť. Robot a človek tak môžu bez ohrozenia pracovať vedľa seba. Navyše roboty dokážu preziať na seba ťažké a nebezpečné úlohy, predovšetkým v automobilovom či zlievarenskom priemysle. Všade tam, kde to nie je bezpečné pre človeka, je vhodné nasadiť práve roboty," hovorí Anežka Benčeková z marketingu firmy ABB.

Našimi sprievodcami vo firme ABB boli študenti 4. ročníka Strednej odbornej školy v Starej Turej Sendrik Cáfal a Adrian Bakoš. Dovolím si tvrdiť, že nám veľmi kvalifikovane opisovali jednotlivé exponáty, a najmä ten svoj. Robot – ktorý dokáže písať. Dnes už je pre nich takéto programovanie hračkou, obidvaja študenti však potvrdzujú, že kým to zvládli, trošku sa aj potrápili, hľadali informácie, študovali na internete. Podarilo sa. So svojím robotom sa v súčasnosti chodia prezentovať aj na iné podujatia. O týždeň po akcii v ABB sme ich napríklad stretli na výstave ELO SYS v Trenčíne. A, nezabudli dodať, že je to aj zásluhou pánov učiteľov. Obidvaja svorne tvrdia, že štúdium robotiky na vysokej škole je pre nich jasnou záležitosťou.

Robot na hranie, aplikáciu pripravila firma MTS. Hra s kockou a dvomi figúrkami, kde nejde len o zábavu, ale hlavne demonštráciu úchopu a kamerového systému.

„Ide o kópiu robotického pracoviska na odihlovanie odliatkov, v tomto prípade je to odizolovanie pieskového jadra. To pieskové jadro je veľmi krehké a my, teda firma SCHUNK Intec, sme zodpovední za to, aby sa to nejakým spôsobom uchopovalo bez poškodenia. Navrhli sme uchopovač na uchopovanie, prsty, ktoré sú vyrábané SCHUNK technológiou 3D tlače," informuje zákazníkov Jozef Veres z firmy SCHUNK Intec.

Naši mladí odborníci Sendrik a Adrián pokračujú vo výklade: „Tento robot má tri ramená, ktoré sa zužujú do jedného bodu. Dokáže pracovať obrovskou rýchlosťou, a keby náhodou do niečoho narazil, tak sa doslova rozpadne. Ale dá sa celkom ľahko zložiť. Je to vyrobené z uhlíkových vlákien, a preto veľmi krehké a ľahké. Je určený najmä pre potravinársky priemysel."

Robot, ktorý berie ohľad na bezpečnosť človeka na pracovisku. Prostredníctvom senzorov sníma svoje okolie, ak sa človek priblíži do určitej vzdialenosti, robot spomalí. Pri vstupe do "nebezpečnej zóny" sa úplne zastaví.

YuMi, prvý kolaboratívny robot, ktorý dokáže spolupracovať s človekom bez toho, aby mu ublížil. Jeho časti sú pogumované, mäkké. Pri kontakte s človekom, okamžite prestane pracovať. Má dve chápadielka s maximálnou silou 20 newtonov a je určený na jemnú prácu. Jeho ďalšou výhodou je, že sa ľahko programuje.

„Prišli sme sem s naším novým zdrojom – robotickou zostavou – čo je nový systém firmy Fronius. Novinka je v tom, že ten zdroj má dotykový displej riadený robotom," informuje nás Peter Belák, aplikačný technik firmy Fronius

ABB je poprednou globálnou spoločnosťou, ktorá pôsobí v oblasti energetiky a automatizácie. Svojim zákazníkom v oblasti priemyslu, výroby a distribúcie energií prináša možnosť zlepšiť ich výkonnosť a zároveň znížiť dopad ich činnosti na životné prostredie. Skupina ABB zamestnáva 140 000 ľudí vo viac ako 100 krajinách sveta.
Na Slovensku pôsobí od roku 1991 a v súčasnosti má zastúpenie v piatich mestách Slovenska. Zamestnáva tu spolu vyše 280 ľudí. Súčasťou skupiny ABB na Slovensku je aj firma Pucaro v Piešťanoch.

SCARA robot může být COOL

protože je také mini

Společnost REM-Technik s.r.o., je exkluzivním distributorem nejnovějšího SCARA robota IXP japonského výrobce IAI. Jelikož je nový IXP svými rozměry podstatně menší než standardní SCARA robot IX, přímo se nabízí možnost využít prezentace nového produktu na automobilech značky Mini Cooper. Na vlastní oči se tak každý přesvědčí, že i SCARA robot může být mini a COOL.

„Průmysl a technické výrobky obecně působí na většinu lidí chladně a staticky. My jsme však chtěli světu ukázat, že i průmyslová automatizace může být zábavná. Proto jsme se rozhodli prezentovat SCARA roboty IXP v pohybu, a to přímo na čtyřech kolech. Sami jsme nečekali, jak bude toto spojení ve výsledku COOL," říká Mgr. Jana Matulajová z marketingu společnosti REM-Technik s.r.o.

Co umí SCARA robot IXP

Nový SCARA robot IXP je prostorově nenáročný a díky zmenšené konstrukci bylo navíc dosaženo snížení jeho hmotnosti až o 30% v porovnání s běžnými SCARA. Výhodou menší hmotnosti je snadnější manipulace při montáži.

U 3osých nebo 4osých SCARA robotů IXP založených na použití krokového motoru si můžete vybrat mezi délkou ramene 350 nebo 450 mm. Roboty mohou být doplněny o uchopovač nebo další elektrickou osu. Všechny SCARA IXP modely jsou vybaveny bezbateriovým absolutním enkodérem, který snižuje riziko výpadku výroby a minimalizuje nároky na údržbu.

Jak už je u IAI standardem, ovládají se roboty pomocí binárních pulzů ve variantě PNP i NPN nebo komunikačních sběrnic CC-link, DeviceNet, PROFIBUS-DP a EtherNet/IP. Řídicí jednotka s kapacitou pro 255 programů umožní polohování až do 30 000 pozic.

SCARA IXP nabízí cenově rozumné řešení bez kompromisů pro mnohé aplikace využívající roboty. Zákazník jistě ocení finanční úsporu při nákupu, která může dosahovat až 50%, oproti standardně dostupným SCARA robotům.

Více informací o robotech a pohonech IAI se dozvíte na webu exkluzivního distributora www.rem-technik.sk

REM-Technik s.r.o.
Klíny 35, 615 00 Brno
tel.: +420 548 140 000
www.rem-technik.cz
www.rem-technik.sk

REM
Industrial and Building Automation

Ako na riziká v logistickom reťazci

Jana FABIANOVÁ, Fakulta BERG Technická univerzita v Košiciach, Jaroslava JANEKOVÁ, SjF Technická univerzita v Košiciach

Zvyšovanie zložitosti výrobkov, požiadavky na komplexnosť služieb poskytovaných zákazníkom, outsourcing a globalizácia vedú k čoraz zložitejším a dynamickejším dodávateľským reťazcom. V dodávateľských sieťach sú vzájomné vzťahy a väzby medzi dodávateľmi a odberateľmi zdrojom mnohých rizík, ktoré zostávajú za normálneho fungovania prevažne skryté a prejavia sa až v kritických situáciách. Môže to viesť k vysokým stratám a zapríčiniť až krízový stav. Pochopenie vzájomných vzťahov, uvedomenie si týchto rizík a voľba vhodného prístupu ako s rizikom zaobchádzať, vedie k posilneniu stability a konkurencieschopnosti podnikov v jednotlivých článkoch logistického reťazca.

Obr. 1 Články logistického reťazca

Riziká v logistických reťazcoch

Logistický reťazec predstavuje lineárnu štruktúru vzájomne prepojených procesov, ktoré sú nutné pre uspokojenie požiadaviek zákazníka. Logistický reťazec existuje v rámci určitého logistického systému. Spoľahlivosť každého logistického systému závisí na jeho usporiadaní, množstve prvkov a ďalších jeho charakteristikách. Vo všeobecnosti ale platí, že čím je počet článkov reťazca väčší, tým je spoľahlivosť reťazca ako celku menšia.

Pri riešení úloh týkajúcich sa logistiky je potrebné posúdiť množstvo vzájomne si odporujúcich kritérií. Cieľom je nájsť takú organizáciu toku, aby bola dosiahnutá požadovaná úroveň logistických výkonov za prijateľných nákladov. Konflikt vzniká pri dosahovaní čiastkových cieľov, ak je snaha súčasne:

- naplniť individuálne požiadavky zákazníka pri súčasnom využití pozitív z opakovateľnosti (hromadnosti) výroby
- pružne reagovať na požiadavku trhu, a pritom zabezpečiť relatívnu stabilitu štruktúry logistického reťazca
- dosiahnuť plynulosť toku a maximalizovať využitie výrobných kapacít
- minimalizovať náklady na udržiavanie zásob a súčasne minimalizovať náklady na zabezpečenie dodávky a dopravu materiálu
- využívať zľavy poskytované dodávateľmi pri odbere veľkých množstiev a zároveň minimalizovať náklady na skladovanie.

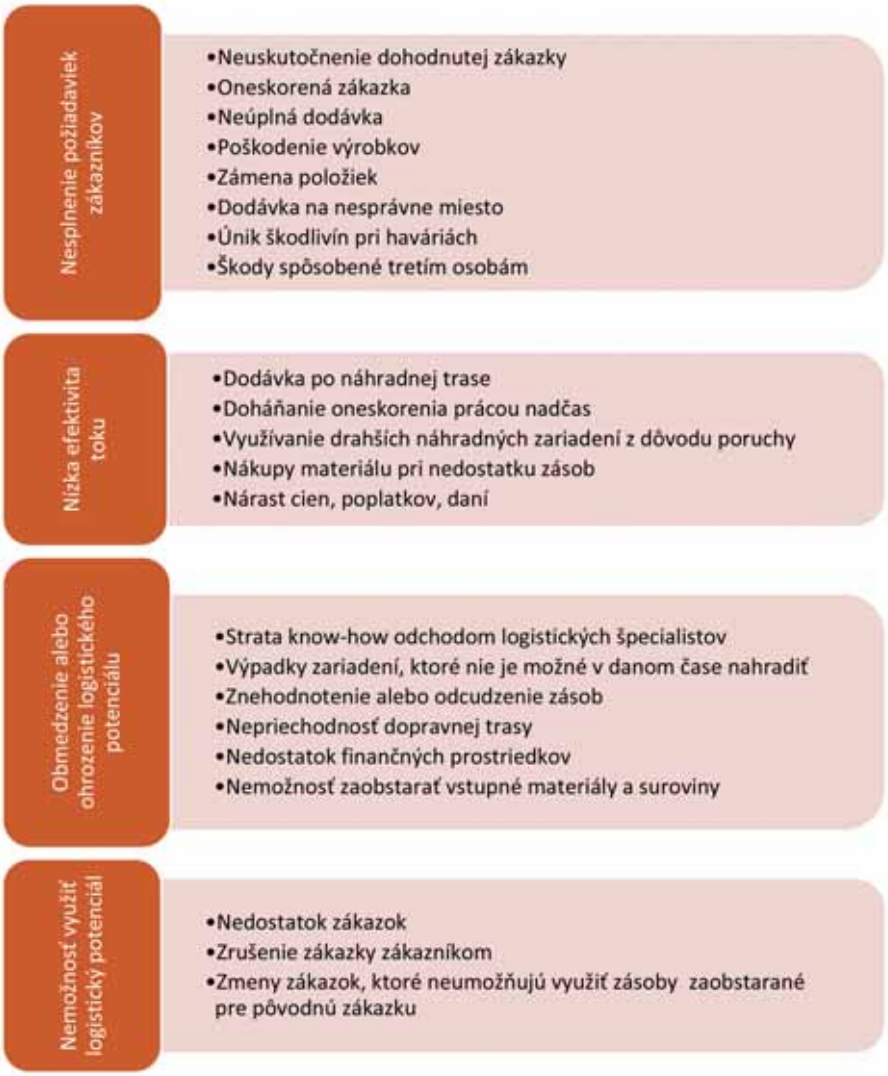
Riziko v logistike znamená možnosť, že s určitou pravdepodobnosťou nebudú splnené potreby zákazníka z hľadiska miesta, času, množstva alebo kvality, potreby zákazníka budú splnené spôsobom, ktorý nezabezpečí predpokladanú efektivitu toku, prípadne bude obmedzený, ohrozený alebo nevyužitý existujúci logistický potenciál (Macurováet al., 2011).

Proces riadenia rizík v logistike

Riadenie rizika je proces, ktorý má byť plne integrovaný do organizačných procesov podniku. Podľa normy STN ISO 31 000 (Manažérstvo rizika) je proces riadenia rizík rozdelený do niekoľkých etáp. Proces začína stanovením kontextu a určením súvislostí potrebných pre riadenie rizika, pokračuje identifikáciou, analýzou a hodnotením rizika a zavŕšený je zavedením opatrení na zníženie alebo elimináciu rizík. Súčasťou procesu riadenia rizika je aj jeho neustále monitorovanie a preskúmavanie (obr. 3). Pravidelným dozorom sa zabezpečuje účinnosť procesu, získavajú sa nové informácie, analyzujú udalosti, sledujú trendy, identifikujú nové riziká a pod.

Zaobchádzanie s rizikom v logistike

Výber optimálneho spôsobu, ako budeme s rizikom zaobchádzať, vychádza z porovnania nákladov na zavedené opatrenia s dosiahnutým úžitkom. Vo všeobecnosti je možné zvoliť nižšie uvedené opatrenia, pričom jednotlivé možnosti sa nemusia vzájomne vylučovať a tiež nemusia



Obr. 2 Príklady rizík ohrozujúcich logistické ciele (Macurováet al., 2011)

Obr. 3 Schéma systému riadenia rizík v logistike

byť vhodné za každých okolností. Pri rozhodovaní o tom, ako budeme na riziko reagovať, je dôležité ich posúdenie z hľadiska závažnosti výskytu a dopadov. Rozdielne pristupujeme k rizikám závažným, ktoré, ak sa vyskytnú, môžu ohroziť fungovanie celého logistického reťazca a rozdielne k rizikám nepodstatným, ktoré opatrenia vopred nevyžadujú. Nasledujúce možnosti zaobchádzania s rizikom predstavujú pasívne alebo aktívne prístupy, ako sa k rizikám v logistických reťazcoch postaviť.

1. Vyhýbanie sa riziku je opatrenie pri rizikách, ktoré by vážne narušili fungovanie podniku. Môže ísť o odmietnutie zákazky, ktorá vysoko presahuje kapacitné alebo technologické možnosti podniku, odmietnutie nespoľahlivého zákazníka s povesťou neplatiča a pod.

2. Akceptovanie rizika môže byť vedomé alebo nevedomé. Ak si podnik riziko uvedomuje a posúdi, že prípadné straty z dôvodu výskytu rizika budú nižšie než náklady na opatrenia voči riziku, podstupuje riziko bez akýchkoľvek opatrení. V prípade, že existujúce riziko podnik neidentifikoval, nevedomky podstupuje toto riziko a vystavuje sa možnosti straty.

3. Transfer rizika, tiež nazývaný ako presun alebo zdieľanie rizika, je spôsob defenzívneho prístupu k riziku, kedy sa riziko presúva na niekoho iného.

Najbežnejšou formou transferu rizika je poistenie. K **poisteniu** sa pristupuje v tom prípade, keď náklady na interné zvládnutie rizika sú podstatne vyššie ako náklady na presun. Poistenie v oblasti prepravy a zasielateľstva je nutnosťou z hľadiska významnosti rizika. Ide prevažne o poistenie rizika náhodnej straty, poškodenia a zničenia tovaru. Ďalšie využívané formy poistenia v logistike sú poistenie majetku, prepravovaného nákladu, zodpovednosti dopravcu, poistenie proti živelným rizikám a iné.

Transferom rizika sú tiež **obchodné doložky** v zmluvách medzi predávajúcim a kupujúcim podľa výkladových pravidiel INCOTERMS. Súbor medzinárodných výkladových pravidiel je určený primárne na uskutočňovanie medzinárodného obchodu, ale je použiteľný aj pri domácich dodávkach. Dodacia parita je súčasťou každej zmluvy. Ide o ustanovenie, ktoré vymedzuje v obchodnej zmluve práva a povinnosti obidvoch zmluvných strán, ako je miesto odovzdania tovaru, miesto a čas prechodu rizika z predávajúceho na kupujúceho a iné povinnosti zmluvných strán. Obchodná doložka INCOTERMS umožňuje jednotný výklad pravidiel a prispieva k obmedzeniu neskorších nejasností a sporov.

Formou presunu rizík je aj **uzatvorenie kúpnych zmlúv na budúce dodávky** surovín za ceny bežného roka, ak sa očakáva nárast cien. Tiež môže ísť o zazmluvnenie minimálneho odberu výrobkov.

V oblasti finančných tokov je formou prenosu rizika **faktoring**. Pri faktoringu sú pohľadávky klienta, ktoré má u obchodných partnerov, postúpené faktoringovej spoločnosti. Táto za poplatok berie na seba riziko spojené s vymáhaním pohľadávky u dlžníka.

Akontácia (čiastočná alebo úplná platba vopred) je formou znižovania rizika dodávateľa, že objednávateľ odstúpi od zmluvy.

Outsourcing je forma spolupráce, pri ktorej ide o prenesenie určitých aktivít a zodpovedností na externých dodávateľov. Outsourcing súčasne ale prináša nové riziká, napr. vysokú závislosť na dodávateľovi, riziko nekompatibility z dôvodu vzniku nového rozhrania alebo stratu know how týkajúceho sa outsourcovanej činnosti.

Zásoby riadené dodávateľom (Vendor Managed Inventory). VMI je systém, pri ktorom dodávateľ plne zodpovedá za udržiavanie hladiny zásob dohodnutej s odberateľom. Dodávateľ má prístup k údajom o stave zásob a generuje objednávky na ich doplnenie. Systém VMI vedie k redukcii zásob a tiež k zníženiu rizika nedostatku zásob. Existujú formy VMI s konsignačnými skladmi alebo bez. Konsignačný sklad je s cieľom priblíženia tovaru k zákazníkovi zriadený u odberateľa, pričom vlastníkom tovaru je dodávateľ.

4. Redukcia rizika je spôsob modifikácie rizika cestou zníženia pravdepodobnosti výskytu rizika alebo jeho dopadov, prípadne kombinácia obidvoch spôsobov. Prístupov, ako redukovať riziko v logistických reťazcoch je niekoľko a sú zamerané hlavne na nasledovné:

Zníženie variability náhodných príčin (nazývané tiež chronické alebo systémové) a vymedziteľných príčin (sporadických). Náhodné príčiny sú neoddeliteľnou súčasťou každého procesu a nie je ich možné úplne eliminovať. Vyskytujú sa napriek používaniu štandardných postupov, materiálov a metód. Zníženie výskytu vymedziteľných príčin je možné štandardizáciou postupov, zvýšenou opakovanosťou výroby, výcvikom alebo motiváciou pracovníkov, znížením počtu dodávateľov, spresnením prognóz dopytu.

Vytváranie rezerv. Ide o tradičný spôsob redukcie rizika v logistike. Vytváraním poistných zásob podnik znižuje riziko nedostatku zásob v prípade výpadku alebo omeškania dodávky. Rezervy v kapacitách umožňujú pružne reagovať na neočakávaný nárast dopytu, prípadne slúžia ako záloha pri poruche podobného výrobného zariadenia. Časové rezervy síce znižujú riziko v prípade porúch, ale negatívne ovplyvňujú produktivitu práce a konkurencieschopnosť. Mali by byť využívané len v kritických (úzkych) miestach.

Skrátenie intervalu neistoty a paralelnosť činností. Cestou k zníženiu rizika je skrátenie intervalu neistoty, t.j. intervalu medzi výrobou a dobou, na ktorú dopyt odhadujeme. S predlžovaním doby prognózovania rastie chyba prognóz. Je preto žiaduce interval neistoty skracovať zrýchľovaním procesov. Skrátenie priebežnej doby je možné dosiahnuť napr. súbežným vykonávaním činností, ktoré sú na sebe nezávislé, lepšou koordináciou činností, zmenšovaním dávok a pod. Riziko plynúce z reťazových efektov je možné dosiahnuť spoločným informačným systémom, ktorým sa údaje o dopyte, stave zásob a plánoch výroby prenášajú do všetkých článkov reťazca. Zvyšuje sa tým transparentnosť v reťazci. Pre takýto prístup sa používa pojem „náhrada zásob informáciami", pretože časť poistných zásob, vytváraných z dôvodu neistoty, je nahradená informáciami.

Diverzifikácia rizika znamená rozloženie rizika na čo najväčšiu základňu. V logistike je diverzifikáciu možné dosiahnuť napr. rozložením nákupu materiálu na viacerých dodávateľov, rozšírením možností dopravy a dopravných trás, lokalizáciou pobočiek do viacerých oblastí, aby sa znížilo prírodné, politické a regulačné riziko, rozšírením výrobného programu alebo udržiavaním čo najširšieho okruhu zákazníkov. S diverzifikáciou ale rastie druhotné riziko, že rozsiahle portfólio nemusí byť finančne a administratívne únosné. Optimálna diverzifikácia je výsledkom vyváženia očakávaných nákladov a rizík.

Redukcia logistických rozhraní. Logistické rozhranie je prechodom medzi dvoma článkami logistického reťazca. Sú zdrojom nekompatibility informačných systémov, nesúladu v oblasti technickej, časovej, motivačnej a pod. Redukovanie rozhraní urýchľuje materiálový tok, obmedzuje výskyt porúch a znižuje náklady. Logistická integrácia v rámci vnútorného prostredia podniku je uskutočňovaná tým, že jednotlivé útvary sledujú spoločné ciele a je zavedený informačný systém umožňujúci zdieľať informácie všetkými článkami reťazca. Externú integráciu podnik dosiahne napr. insourcingom, keď činnosti pôvodne vykonávané externými členmi reťazca sú včleňované do podniku, ďalej prepojením informačných systémov, zjednotením systémov pre automatickú identifikáciu, spoločnými monitorovacími a výstražnými systémami, prípadne vytváraním aliancií a spoločným projektovaním reťazca. Prejavom externej integrácie je aj aplikácia koncepcie Efficient Customer Response (ECR) v súčasnosti uplatňovanej prevažne v obchodných reťazcoch. Koncepcia je založená na intenzívnej spolupráci obchodu, priemyslu a logistických sprostredkovateľov. Snahou je dosiahnuť rýchlejšiu a lacnejšiu odozvu elimináciou činností bez pridanej hodnoty a zrýchlením toku informácií o výkyvoch v dopyte.

Modularita výrobkov cestou postponementu je spôsob znižovania rizika predlžovania doby výroby. Postponementom v logistike rozumieme posunutie diferenciácie výrobkov na čo najneskôr. Tým sa snažíme procesy v logistickom reťazci držať čo najdlhšie v zákaznícky neutrálnom stave. Medziprodukty je možné potom vyrábať vo vyšších dávkach a využívať efekty z hromadnej výroby. Tieto zákaznícky neutrálne medziprodukty sú použiteľné pre rôzne typy konečných výrobkov.

Riziká sú neoddeliteľnou súčasťou procesov v logistických reťazcoch. Vedieť ich identifikovať, správne posúdiť a uplatniť vhodné opatrenia v prípade, že riziko presahuje akceptovateľnú úroveň, je predpokladom stability a spoľahlivosti logistického systému. Zo vzájomnej závislosti jednotlivých článkov reťazca je zrejmé, že riadenie logistických rizík nemôže byť len vnútornou záležitosťou zapojených podnikov. Celkovú odolnosť reťazca určuje najslabší článok, a preto členovia musia spoločne pracovať na znižovaní jeho zraniteľnosti. Výber vhodného spôsobu zaobchádzania s rizikom je výsledkom porovnania dosiahnutého úžitku a nákladov. Zavedenie opatrení môže mať za následok vznik sekundárnych rizík, ktoré podobne ako primárne riziká musia byť posudzované a vhodným spôsobom riešené.

Literatúra: Korecký M. – Trkovský, V. 2011. Management rizik projektů se zaměřením na projekty v průmyslových podnicích. Praha: GradaPublishing. 2011, 583 s. ISBN 978-80-247-3221-3; Macurová, P. et al. 2011. Řízení rizik v logistice. Ostrava: VŠB-TU, 2011, 268 s. ISBN 978-80-248-2538-0; Smejkal, V. – Rais, K. 2013: Řízení rizik ve firmách a jiných organizacích. Praha: GradaPublishing, 2013, 488 s. ISBN 978-80-247-4644-9; STN ISO 31 000 (2011) Manažérstvo rizika – Zásady a návod

Inteligentná manipulácia s bremenami

Ing. Pavol GALÁNEK, foto TOKA INDEVA

Séria LIFTRONIC AIR – *posledná generácia priemyselných manipulátorov z radu INDEVA*

Kombinujú silu tradičného pneumatického manipulátora s inteligenciou značky INDEVA. Ich zdvíhacia sila je pneumatická, je však riadená elektronicky. Hodí sa na dvíhanie vyosených alebo veľmi ťažkých bremien. Modely sú dostupné od 80 do 310 kg a dodávajú sa pre montáž na stĺp, strop alebo nadzemnú koľajnicu. V porovnaní s tradičnými pneumaticky riadenými manipulátormi ponúka Liftronic Air dôležité výhody, ktoré pomáhajú zlepšiť bezpečnosť, ergonómiu a produktivitu.

Balancéry sú elektronicky riadené systémy stáleho vyvažovania hmotnosti bremena do stavu „beztiaže". Umožňujú jednoduchú manipuláciu s bremenom až do hmotnosti 310 kg, pri ktorej je námaha redukovaná na minimum a bremeno kopíruje pohyb ľudského ramena.

Scaglia, založená v roku 1938, vyvinula koncom 70-tych rokov vyvažovač LIFTRONIC, revolučný systém na manipuláciu so záťažami. Ako výrobca manipulačných zariadení bola spoločnosť jedným z prvých podnikov, ktoré boli certifikované podľa ISO 9001:2000. Aby sa ďalej podporoval rast podniku a aby sa zákazníkom ponúkol ešte kvalitnejší výrobok a výkonnejší servis, bola v roku 2004 založená Scaglia INDEVA SpA. Dnes sa firma považuje za vedúcu spoločnosť na trhu a za technologického lídra v oblasti konštrukcie a výroby priemyselných manipulačných zariadení. Centrálne výrobné stredisko sa nachádza v meste Brembilla, vzdialenom 50 km od Milána.

Inteligentná manipulácia

Firma vyrába manipulačné zariadenia nazývané aj Intelligent Devices for Handling, alebo jednoducho INDEVA. Okrem pneumatických manipulátorov sa špecializuje aj na elektronicky ovládané zariadenia. Pri elektronických manipulátoroch bola bežná pneumatická technológia nahradená modernou mikroprocesorovou technológiou. Tým sa eliminujú niektoré obmedzenia a dosahuje sa vyšší stupeň efektívnosti. Tieto zariadenia umožňujú plynulé, rýchle a presné pohyby bremena a disponujú plnoautomatickým rozpoznávaním záťaže.

Aj v nebezpečnom prostredí

Manipulačné zariadenia série PN sú ovládané pneumaticky. Sú to spoľahlivé, robustné balancéry s pevným vertikálnym ramenom. Umožňujú manipulovať so záťažou až 310 kg, ktorá sa uchopí mimo svojho ťažiska. Všetky vyvažovače série PN môžu byť, zodpovedajúc smerniciam EÚ 94/9 a 1999/92, dodané na použitie v prostredí ohrozenom výbuchom s odstupňovaním podľa noriem ATEX.

Stĺpové, stropné, koľajnicové...

Balancéry sa vyrábajú v stĺpovom, stropnom, koľajnicovom vyhotovení. Je možné ich ukotviť na pojazdných žeriavoch alebo na zdvíhacích vozíkoch Liftruck. Bremeno sa môže uchopiť magnetickým, mechanickým alebo vákuovým nástrojom podľa potrieb a k úplnej spokojnosti zákazníka.

Jedno africké príslovie hovorí, že nemáme ani poňatia, aké ťažké je bremeno, ktoré my nedvíhame... Chápu to najmä pracovníci, ktorí manipulujú s bremenami a desiatky rokov sa tomu snaží dobre rozumieť aj naša firma. Sme pripravení využiť svoje skúsenosti vo váš prospech.

Firma Hanácké železárny a pérovny, a.s., člen skupiny Moravia Steel Třinec, vyrába za tepla tvarované listové a vinuté pružiny pre európske nákladné automobily a pre železničné vagóny či lokomotívy. Svojimi hmotnosťami dosahujú tieto výrobky hodnoty – vinuté pružiny až 120 kg, jednotlivé listy pružín až 60 kg a zostavené listy do pružiny až 320 kg. Pre manipuláciu s pružinami na pracoviskách, do výrobných zariadení a liniek a pre odkladanie výrobkov do paliet sa využívajú manipulátory od firmy TOKA INDEVA, s ktorými majú Hanácké železárny a pérovny už niekoľkoročné skúsenosti. Prvé zariadenie, elektronický balancér Liftronic EASY E125C, bol zakúpený už v roku 2006 ako podpora manipulácie s jednotlivými listami pružín. Bolo potrebné overiť vhodnosť nasadenia tohto typu manipulátora v ťažkej trojzmennej aj nepretržitej prevádzke. Po prvom roku úspešného nasadenia bolo rozhodnuté o nákupe ďalších týchto zariadení. Ponuka typov a nosností manipulátorov firmy TOKA INDEVA v zásade vyhovuje rozmanitému využívaniu ako aj prevádzke Hanáckých železární a péroven. Pri zložitej manipulácii s jednotlivými listami aj so zostavenými pružinami boli pre dva vybrané projekty použité aj pneumatické manipulátory typového radu LIFTRONIC AIR, ktoré sa rovnako osvedčili. Priebežne sú vybavované aj ďalšie pracoviská manipulátormi od firmy TOKA INDEVA, aby bola výrobným operátorom uľahčená manipulácia s ťažkými bremenami – pružinami a zároveň stále sa zlepšovala bezpečnosť a ochrana zdravia operátorov výrobných zariadení a liniek.

Ing. Petr Vaněk, generálny riaditeľ a predseda predstavenstva

Operátor môže zdvihnúť bremeno s hmotnosťou až 320 kg jednoduchým dotknutím sa servo-ovládacej rukoväte alebo záťaže samotnej a premiestniť ho ľahkým tlakom požadovaným smerom, akoby bremeno vážilo len niekoľko gramov.

TOKA

INDEVA
INTELLIGENT DEVICES FOR HANDLING

Zastúpenie pre Českú 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

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

Zastúpenie pre Slovenskú republiku:

Ing. Pavol Galánek – TOKA,
Hapákova 7, 080 06 Lubotice
Mobil: +421 904 408 861
indeva.sk@toka.de, www.sk.toka.de

Marek Galánek – TOKA,
Maša 55/1492, 053 11 Smižany
Telefon: +421 53 44 10 712, Mobil: +421 911 325 580
indeva.sk@toka.de, www.sk.toka.de

Mravec je neúnavný a inteligentný pracovník, dokáže zdvihnúť a ľahko prenášať náklady, ktoré sú oveľa väčšie ako on. Táto jednoduchá analógia predstavuje poslanie spoločnosti Scaglia INDEVA:

Navrhovanie a výroba priemyselných manipulátorov, ktoré sú kompaktné a predsa silné, jednoduché a predsa inteligentné a pomáhajú pracujúcim ľuďom vyhnúť sa škodlivej námahe.

Video ukážky manipulácie s bremenami pomocou balancérov INDEVA:
http://www.indevagroup.com/videosolution.athx

Na letošním MSV

největší výstava 3D technologií v ČR

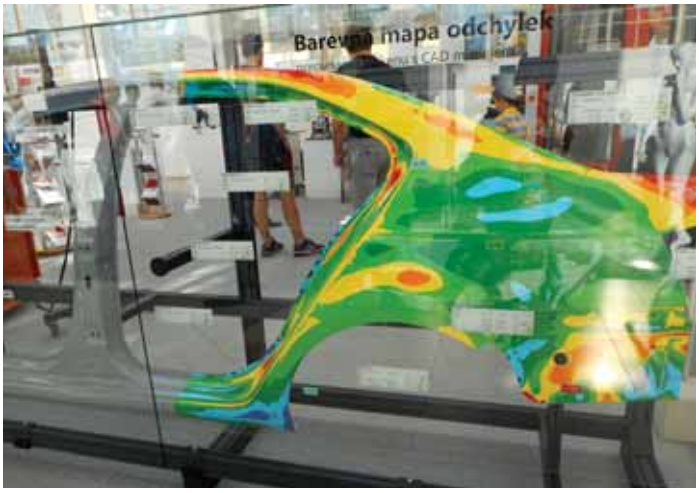
Největší česká výstava 3D technologií MCAE 3D expo představila na MSV v pavilonu A1 v Brně unikátní exponáty. Ty ilustrují využití špičkové aplikace robotů, 3D tisku, 3D skenování, modelování a obrábění. Zájemci mohli nahlédnout do zákulisí vývoje a výroby po boku pořádající MCAE Systems například společnosti SVOTT, Moravská modelárna, MB Tech Bohemia, ING Corporation a dalších.

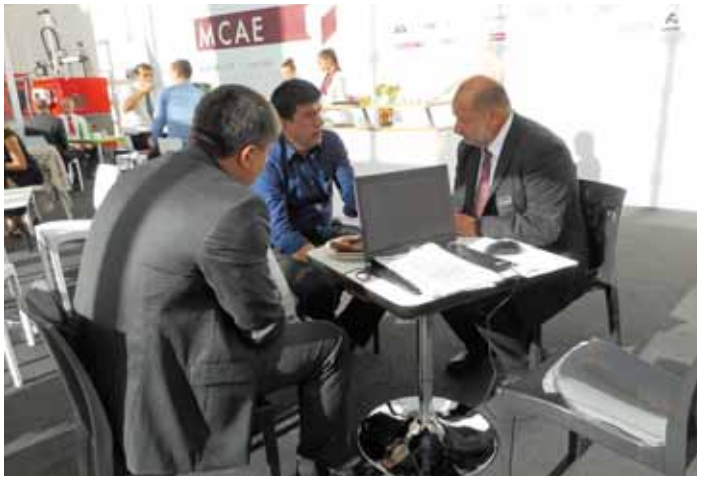
Zúčastnění odborníci prezentovali po celou dobu veletrhu na živých ukázkách například skenování pro účely plastické chirurgie, 3D tisk protéz, simulace obrábění robotem včetně high-speed cuttingu a množství specializovaných průmyslových aplikací – zejména v automobilovém průmyslu. Návštěvníci se seznámili s novinkami v širokém portfoliu 3D tiskáren značek Stratasys, MakerBot a Mcor Technologies, 3D skenerů GOM nebo softwaru od firmy Tebis.

„Poprvé je v České republice prezentován koncept Inovačního centra MakerBot, které nabízí centralizovanou, škálovatelnou 3D tiskovou kapacitu klastru několika stolních 3D tiskáren MakerBot Replicator. Je to řešení na míru, jež poskytne organizacím prostor pro rychlejší inovace, přitáhne talentované studenty nebo zaměstnance, zvýší vzájemnou spolupráci a zajistí efektivnější konkurenceschopnost," uvedl na tiskové konferenci Daniel Adam z MCAE Systems. Za zmínku stojí také uvedení nové verze obráběcího softwaru Tebis 4.0. Systém obsahuje inovativní funkce a zajistí rychlé a bezpečné vytváření NC-programů, optimální využití nástrojů a zvýšení bezpečnosti procesu obrábění. Naplánuje také nejlepší možné využití výrobních kapacit a ušetří se tak čas a bezpečnost s automatizovanou přípravou geometrie pro řezání a vypalování.

Velkou novinkou jsou technologie Rapid Shelling neboli rychlé výroby skořepinových forem. Systém Cyclone od MK Technology určený pro výrobu skořepinových forem obalovacím způsobem zajistí stisknutím jednoho tlačítku výrobu formy za méně než čtyři hodiny. Stává se tak ideálním nástrojem pro výrobu prototypů a je zvláště vhodný pro výzkum, vývoj a pro servisní společnosti přesného lití metodou vytavitelného modelu. V expozici MCAE se poprvé představila německá společnost Voxeljet, která je jedním z předních výrobců průmyslových 3D tiskových systémů a forem i modelů pro odlévání kovů na zakázku. MCAE Systems se teprve nedávno stala jejím partnerem a k vidění byl jejich 3D systém VX200, který patří k těm nejmenším z jejich portfolia a je určen pro profesionální aplikace pro designové návrhy a prototypy.

Výstavu i konferenci v rámci „Světa 3D technologií" opět letos zastřešila Americká ambasáda v Praze, která dlouhodobě podporuje spolupráci obou zemí v této inovativní oblasti a která také byla jedním z organizátorů pilotního projektu „Světu 3D technologií" v roce 2012. Již více než 20 let 3D technologie MCAE Systems utvářejí průmysl a umožňují jeho zákazníkům, aby přehodnotili svůj způsob návrhu designu, vývoje produktů i výrobních procesů. Je partnerem všude tam, kde je potřeba vyvíjet, konstruovat, tvořit, měřit, testovat a vyrábět. Veškeré technologie nabízí také jako služby.





Nebezpečné látky vo firme, ich skladovanie a manipulácia s nimi

Radek ZAJÍC, DENIOS s.r.o.

Firma alebo organizácie používajúce v prevádzkach látky ohrozujúce životné prostredie, zdravie osôb, či prinášajúce požiarne riziko, je povinná riešiť skladovanie a manipuláciu s týmito látkami v súlade s platnou legislatívou tak, aby nedošlo k ohrozeniu životného prostredia, zdravia i životov osôb a predchádzalo sa vzniku požiaru.

Núdzová sada v prepravnom vozíku

Spoločnosť DENIOS sa tejto problematike, ako predný európsky výrobca, venuje v ČR už viac ako 15 rokov a na európskej úrovni, už od roku 1986. Vo svojom sortimente má široké spektrum výrobkov, od záchytných vaní, cez skladovacie kontajnery a ich príslušenstvo, až po požiarne odolné kontajnery. Samozrejmosťou je široká ponuka sorbentov v sypkom i textilnom prevedení. Výhodou výrobného závodu v Strakoniciach je možnosť výroby „na mieru" podľa potrieb zákazníka.

Splnenie legislatívnych požiadaviek je zabezpečené použitím prostriedkov zabraňujúcich únikom nebezpečných látok, alebo v prípade ich úniku, brániacich ich ďalšiemu rozšíreniu a minimalizácii už vzniknutej havárie. Medzi prostriedky zabraňujúce únikom patria záchytné vane schopné zachytiť objem najväčšej skladovanej nádoby, či 10 % z celkového skladovaného množstva nebezpečnej látky. Spoločná pre všetky záchytné vane je požiadavka na certifikovanú tesnosť, zaisťujúcu to, že sa prípadný únik nebude ďalej rozširovať. Typ záchytných vaní je daný miestom použitia a druhom nebezpečnej látky, ktorú má vaňa zachytiť. Pre najčastejšie skladované oleje a iné uhľovodíky sa používajú vane oceľové, ktoré sú mechanicky veľmi odolné a bývajú lakované, alebo žiarovo zinkované, čo zlepšuje životnosť vane. Pri vonkajšom použití je potrebné zaistiť zakrytie vane proti nechcenému naplneniu zrážkovou vodou tak, aby nedošlo k vyplaveniu nebezpečnej látky. Potom hovoríme o skladovacích depotoch, či kontajneroch. Pre skladovanie chemických látok sa obvykle používajú záchytné vane z plastu, čo je zväčša vďaka vysokej odolnosti vysoko hustotný polyetylén. Špecialitou sú vane z nerezovej ocele,

ktoré sa používajú na niektoré vysoko koncentrované kyseliny a agresívne chemické látky. Tieto vane sa využívajú tiež v potravinárskych prevádzkach. Záchytnú vaňu nájdete pod každým regálom, či regálovým systémom, v ktorom sú skladované nebezpečné látky. Regálové systémy je ale možné vybaviť i záchytnými vaňami v každej polici samostatne tak, aby nedošlo v prípade úniku k nežiaducemu miešaniu chemických látok, a tým k nebezpečnej reakcii, čo je tiež legislatívna požiadavka, ktorú musí skladovací systém splniť.

Ako ale postupovať, ak k úniku dôjde mimo záchytnej vane, napríklad pri prevoze, či manipulácii? V prvom rade je potrebné čo najrýchlejšie zastaviť únik a zabrániť, aby sa už uniknutá látka dostala do kanalizácie a ohrozila životné prostredie, či zdravie osôb. Na to slúžia havarijné súpravy so sorbentmi a rôzne druhy pomôcok na utesnenie kanalizačných odtokov, prípadne i plávajúce ponorné steny pre zachytenie úniku na vodných tokoch. Po zastavení úniku a zabránení rozšíreniu uniknutej látky, je čas na likvidáciu pomocou sorbentov sypkých, či textilných. Sorbenty sa delia na hydrofóbne, ktoré odpudzujú vodu a sú vhodné na odstránenie olejov z vodnej hladiny a na hydrofilné, ktoré nasávajú látky s obsahom vody i olej a uhľovodíky, či chemické látky.

Samostatnou kapitolou je plnenie bezpečnostných požiadaviek vyplývajúcich z predpisov požiarnej ochrany a prevencie. Keďže väčšina horľavých látok je zároveň nebezpečná pre životné prostredie, k vyššie uvedeným opatreniam pribúdajú opatrenia na zabránenie vzniku a minimalizáciu následku požiaru. Návrh takého skladovacieho systému je ale závislý od mnohých okolností, čo je individuálne riešené podľa miestnych podmienok užívateľa v spolupráci s jeho bezpečnostnými technikmi.

Záchytná stanica z PE pre 1 IBC

Záchytná vaňa z ocele pre 4 sudy

Pre skladovanie menšieho množstva horľavých látok sa používajú požiarne odolné skrine, ktoré sa umiestňujú priamo v prevádzkach a pre skladovanie väčšieho množstva sa potom používajú kontajnery s, alebo bez požiarnej odolnosti, ktoré je možné umiestniť vo vnútri budovy i vonku.

Vzhľadom na šírku tejto témy, odporúčame navštíviť tiež webové stránky spoločnosti DENIOS vrátane e-shopu, kde nájdete mnoho ďalších inšpiratívnych riešení a vybavenia výroby 24 hod denne, 7 dní v týždni. Tlačený katalóg s viac než 450 stránkami, si môžete, rovnako ako návštevu odborného poradcu, vyžiadať telefonicky na bezplatnej linke 0800 11 80 70, alebo e-mailom na adrese: obchod@denios.sk.

DENIOS
EKOLOGIE & BEZPEČNOST

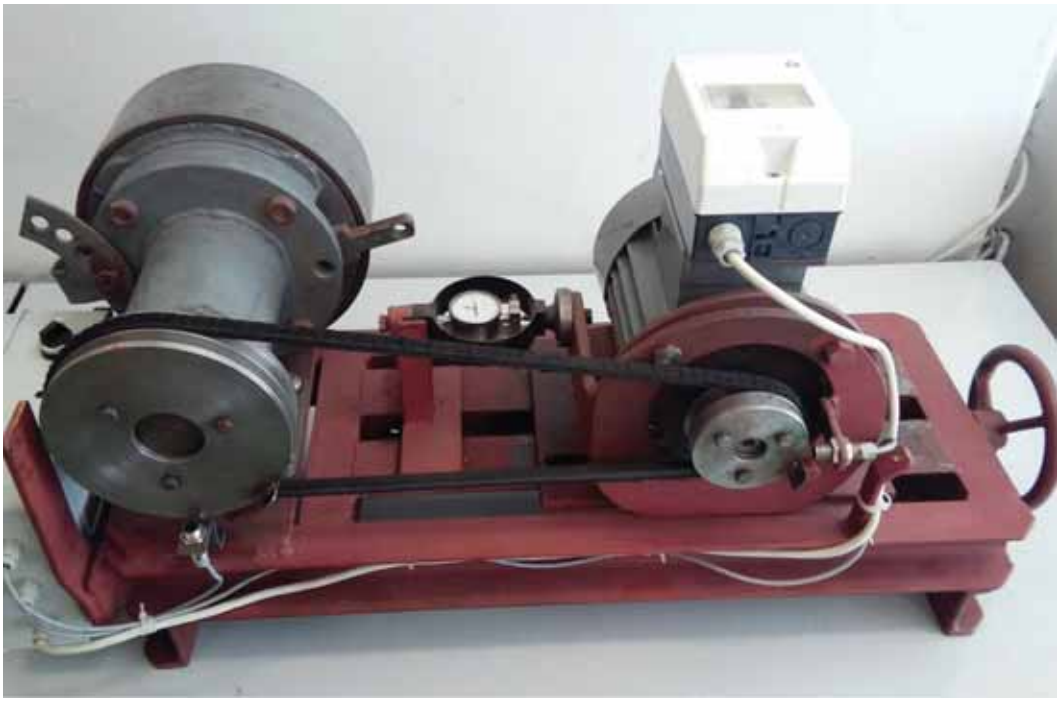
Alternatívne učenie sklzu remeňových prevodov

Ing. Jozef MAŠČENIK, PhD., prof. Ing. Slavko PAVLENKO, CSc.

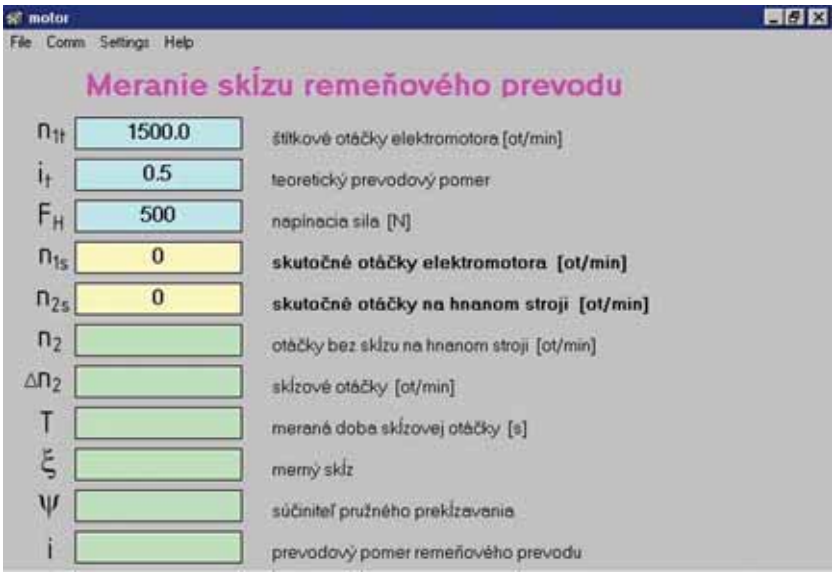
Príspevok sa zaoberá alternatívnou možnosťou určovania sklzu remeňového prevodu. Na realizovanie experimentálnych meraní bolo navrhnuté novovyvinuté zariadenie na meranie a diagnostiku remeňových prevodov. Jednoduchou úpravou navrhnutého zariadenia je možné meniť rôzne typy a rozmery remeňov. Hlavnou úlohou experimentálneho merania je zistiť sklz klinového remeňa vyjadreného súčiniteľom pružného prekĺzavania a merného sklzu na meracom zariadení.

Merania na navrhnutom zariadení je možné vykonať, ak vstupné otáčky z elektromotora a krútiaci moment remeňového prevodu sú konštantné, pričom napínacia sila remeňového prevodu sa mení, alebo je možné merania vykonať, ak napínacia sila a vstupné otáčky remeňového prevodu sú konštantné a mení sa krútiaci moment. Snímanie potrebných parametrov pre určenie sklzu remeňového prevodu je pomocou snímačov, ktoré sú umiestnené na vopred určených miestach, z ktorých sú údaje spracované pomocou PC.

Remeňové prevody prenášajú mechanickú energiu na väčšiu vzdialenosť medzi hriadeľmi, prevod má dobrý tlmiaci účinok, ale pri klasických remeňoch je však nevýhodou väčší sklz, a preto sa nedá použiť na presné prevodové číslo. Remeň je namáhaný ťahom od sily v remeni a do odstredivej sily a ohybom pri navíjaní na remenicu. Aby mohli remene prenášať medzi kotúčmi obvodovú silu, musia byť dostatočne pritláčané ku kotúčom. Pritláčanie sa dosiahne predpätím ťažného elementu. V praxi sa často stretávame s nesprávnym nastavením remeňového prevodu, čo vyvoláva vysoké vibrácie, ktoré nepriaznivo pôsobia na ložiská, hriadele a celú konštrukciu stroja. Pri predmetných prevodoch sa najčastejšie vyskytujú chyby, ako napr. hnacie a hnané remenice nie sú v jednej rovine, remene sú silno alebo slabo natiahnuté, vznikajúce rezonancie remeňov, opotrebovanie remeňov, remenice nie sú vyvážene alebo sú uložené excentricky. Predmetným navrhnutým zariadením je možné určiť sklz remeňa vyjadreného súčiniteľom pružného preklzávania a merného sklzu ako aj ďalšie parametre.



Obr. 1 Zariadenie na meranie sklzu remeňových prevodov



Obr. 2 Pracovná plocha softvéru na meranie sklzu remeňového prevodu

Zariadenie na meranie sklzu remeňa

Navrhnuté zariadenie pozostáva zo základného rámu, na ktorom je umiestnený hnací elektromotor a brzda. Remenice osadené na hriadeli elektromotora a brzdy sú prepojené klinovým remeňom, a tak spolu vytvárajú remeňový prevod. Elektromotor je na ráme umiestnený posuvne s možnosťou napínania klinového remeňa. Brzda svojím brzdným účinkom, ktorého veľkosť je možné ovládať úmerne, vyvoláva potrebný krútiaci moment na elektromotore, a tým aj odpovedajúce sily v remeni v jeho nabiehajúcej aj odbiehajúcej vetve. Tento rozdiel spôsobuje sklz remenice, ktorý je potrebné merať. Napínanie remeňa a odpovedajúci posuv elektromotora sa prevádza cez silomerný krúžok pomocou napínacej skrutky a prítlačnej konzoly. Veličiny potrebné pre výpočet a samotný sklz sú snímané a vyhodnocované pomocou počítača cez snímače otáčok elektromotora a brzdy. Hodnoty veľkosti napínacej sily na silomernom krúžku a príkonu elektromotora sú odčítané priamo z meracích prístrojov. Na obrázku 1 je zobrazené už reálne navrhnuté zariadenie na meranie sklzu remeňových prevodov.

Meranie sklzu remeňového prevodu

Vstupnými parametrami pri meraní sklzu remeňového prevodu sú štítkové otáčky elektromotora, teoretický prevodový pomer. Ďalšími vstupnými parametrami sú hodnoty napínacej sily a krútiaceho momentu, ktoré sa odrátajú z meracích prístrojov priamo na zariadenie. Meranými parametrami, ktoré sú snímané na zariadení a prevádzané priamo cez analógovo číslicový prevodník do počítača, sú skutočné otáčky hnacej remenice elektromotora a skutočné otáčky hnanej remenice (brzdy). Na základe týchto údajov sa pomocou softvéru vypočítajú potrebné veličiny, ktorých výsledkom je určenie výsledného sklzu remeňového prevodu.

Na obrázku 2 je znázornená pracovná obrazovka softvéru, z ktorej je zrejmé, ktoré hodnoty sa zadávajú, merajú a vypočítavajú. Merania je možné vykonať vo dvoch alternatívach:

• pri konštantných otáčkach elektromotora a pri konštantnom zaťažení brzdou (konštantným krútiacim momentom) je potrebné pri minimálne 5-tich rôznych hodnotách napínacej sily zistiť hodnoty súčiniteľa pružného prekĺzavania ψ a merného sklzu ξ. Meranie je možné previesť pri zaťažovaní a odľahčovaní prevodu. Na základe týchto získaných hodnôt je potrebné graficky znázorniť závislosti hodnoty súčiniteľa pružného prekĺzavania od hodnoty napínacej sily;

• pri konštantných hodnotách vstupných otáčok elektromotora a napínacej sily previesť meranie koeficientu pružného prekĺzavania ψ pri rôznych najmenej 5-tich odlišných hodnotách krútiaceho momentu na elektromotore. Hodnotu krútiaceho momentu určíme z hodnoty nameraného príkonu elektromotora nasledovne:

Výkon elektromotora P_e:

$$P_e = P_{ke} \cdot \eta_e$$

kde P_{ke} – výkon odčítaný z wattmetra,
η_e – účinnosť elektromotora daná v technických údajoch elektromotora.
Potom krútiaci moment na remenici elektromotora vypočítame:

$$M_{ke} = \frac{P_e}{\omega_{1s}} \qquad \text{pričom } \omega_{1s} = \frac{2\,\pi n_{1s}}{60}$$

kde n_{1s} – skutočné otáčky hnanej remenice odčítanej z obrazovky počítača.

Merania je potrebné robiť pri zaťažovaní a odľahčovaní prevodu. Výsledok meraní znázorníme ako závislosť ψ na krútiacom momente pri daných ďalších parametroch.

Záver

Hlavným zámerom riešenia skúšania remeňových prevodov na novovyvinutom zariadení je určenie sklzu remeňových prevodov a vytvorenie celku odporúčaní pre zníženie poruchovosti, keďže sa v praxi počas prevádzky remeňového prevodu vyskytujú poruchy ako rýchle opotrebenie remeňa, zníženie otáčok na hnanej remenici, prehrievanie remeňa vplyvom vonkajších okolitých vplyvov, priečne trhliny na spodnej časti remeňa, pozdĺžne praskliny a opotrebenie hornej plochy remeňa.
Súčasné prevody klinovými remeňmi sú veľmi výkonným pohonom, ale optimálny výkon nebude dosiahnutý napr. bez korektného napnutia a zoradenia.

Literatúra: [1] J. Haľko, S. Pavlenko, J, Maščenik: Navrhovanie pohonných staníc s ozubenými, remeňovými a reťazovými prevodmi, Prešov: TU, 2013, p. 220, ISBN 978-80-553-1504-1. [2] S. Pavlenko, J. Haľko, J. Maščenik: Časti strojov a mechanizmov, Prešov, FVT TU, 2013, p. 190, I SBN 978-80-553-1527-0. [3] M. Puskar, P. Bigos: Method for accurate measurements of detonations in motorbike high speed racing engine, In: Measurement. Vol. 45, no. 3 (2012), p. 529–534. ISSN 0263-2241. [4] E. Vitikáč Batešková, J. Maščenik, J. Haľko, Š. Gašpár: Device for measurement of clamped joints friction torque, In: Technological Developments in Networking, Education and Automation. – Dordrecht: Springer, 2010, p. 417–419, ISBN 978-90-481-9150-5. [5] I. Vojtko, R. Matija, J. Haľko, P. Baron: Treating Models of the Mechanical, In: Journal CA Systems in Production Planning. Vol. 12, no. 1 (2011), p. 127–130. – ISSN 1335-3799.

Rekonfigurovateľné systémy ako nová výzva pre výrobné podniky

Ing. Michal HALUŠKA, PhD., prof. Ing. Milan GREGOR, PhD., Ing. Patrik GRZNÁR, PhD.
Katedra priemyselného inžinierstva, SjF, Žilinská univerzita v Žiline

Rozhodujúcim faktorom úspešných podnikov sa stalo rýchle uvádzanie nových výrobkov na trhu a ponúkanie rôznych objemov výrobkových variácií. Avšak, na základe súčasného nestabilného trhového prostredia je potrebné sa zaoberať myšlienkou rekonfigurovateľných výrobných systémov. Takéto výrobné systémy sa dokážu vysporiadať s fluktuáciami v dopyte a súčasne aj spoľahlivo realizovať všetky požadované funkcie pri vysokej výrobnej kvalite.

Zmeny vo výrobnom prostredí

Európske výrobné podniky majú vysoký štandard a silnú pozíciu priemyselného inžinierstva v oblasti inovatívnych a kustomizovaných produktových riešení, ale aj napriek tomu strácajú podiel na trhu (Westkämpfer, 2006). Konkurenčné boje na trhu si už vyžadujú nielen výrobu zákaznícky atraktívnych produktov, ale aj úspešné výrobné činnosti. Cieľom je nielen vývoj produktov, ktorý sa odvíja od zákazníckych požiadaviek, ale aj ich zaradenie na správny trh v čo najkratšom časovom horizonte (Koren, 2010).

Hlavnou požiadavkou súčasných výrobných podnikov je nízkonákladová transformácia materiálov na produkty, ktoré majú napĺňať zákaznícke požiadavky. Zároveň je nevyhnutné, aby výrobné systémy ponúkali špecifickú funkcionalitu, ktorej účelom je zaistiť podnikovú ziskovosť, dobrú reputáciu a podiel na trhu.

Každá spoločnosť sa snaží produkovať čo najviac výrobkov, a tak čo najviac využiť jeho dostupné stroje a zariadenia. Musí pri tom brať ohľad na kvalitu výrobkov a na potrebu znižovania nákladov na ich výrobu (Rakyta, 2015).

Vzhľadom na túto skutočnosť je potrebné venovať pozornosť vývoju rekonfigurovateľných výrobných systémov, ktorých funkcionalita ponúka rýchlu schopnosť reakcie na vykonanie potrebných zmien, ktoré musia byť inicializované na základe externých (zákazníci a nestabilný trh) a interných faktorov (chyby, kolízie, výkonnosť a efektivita).

Pred samotným návrhom takýchto výrobných systémov musíme pochopiť aktuálne nedostatky súčasných výrobných systémov a následne navrhnúť taký výrobný systém, ktorý bude disponovať špecifickou funkcionalitou, ktorá bude ručiť za:

Krátke priebežné časy výroby

Priebežné časy výroby razantne ovplyvňujú systémovú výkonnosť. Podnik si zabezpečí výhodu oproti konkurentom iba vtedy, ak dokáže na trhu uvádzať produkty skôr ako konkurencia. Rýchle uvedenie požadovaných produktov zaistí aj jeho rapídne rýchly predaj. Čím skôr je produkt vyrábaný, tým lepšia je perspektíva pre udržanie si veľkého podielu na trhu. Implementácia progresívnych technológií do aktuálnych výrobných systémov bude mať za následok zvýšenie produktivity a môže prispieť k rýchlej systémovej reakcii.

Výrobu rozličných produktových rodín

V súčasnosti je požiadavka, aby sa realizovala výroba produktov ušitých na mieru zákazníka. Nevyhnutnou požiadavkou je výroba širokého spektra produktových variantov, ktorých charakteristiky majú vychádzať z personalizovaných potrieb.

Výrobu produktov s adekvátnou kvalitou

Produktová cena je hlavným faktorom, ktorý ovplyvňuje zákazníka. Globalizovaný trh ponúka väčšie príležitosti na zrealizovanie nákupu lacného tovaru, ktorý má na rôznych miestach rovnakú kvalitu a servis. Predajná cena je zároveň silne závislá od času uvedenia požadovaného a kvalitného výrobku na trhu. Cena za produkt môže dosahovať požadovanú hranicu (hranica podliehajúca podnikovej ziskovosti) iba vtedy, ak je produkt na trhu rýchlo uvádzaný a zároveň ponúka potrebnú kvalitu (Ishii, 1995), (Stake, 1999).

Cieľom je zabezpečiť spoľahlivý a plynulý chod výroby pri čo najnižších nákladoch. Optimalizovať takto zložitý systém je často veľmi náročné, pretože samotné obslužné procesy sú veľmi rôznorodé, členité a zabezpečujú plynulosť hlavného výrobného procesu (Krajčovič, 2014).

Prezentované požiadavky by mohli naplniť práve rekonfigurovateľné výrobné systémy, ktorých vývoj je v súčasnosti hlavnou prioritou výskumu. V rámci týchto predpokladov je potrebné, aby súčasné výrobné systémy disponovali technológiami podporujúcimi rekonfiguráciu.

V budúcnosti budú mať podniky prepojené stroje, zariadenia, sklady a produkčné linky, čím vytvoria spoločný kyberneticko-fyzikálny systém (Herčko, 2015), a tým sa naplnia všetky predpoklady pre zaistenie okamžitej systémovej odozvy.

Požiadavky zákazníkov

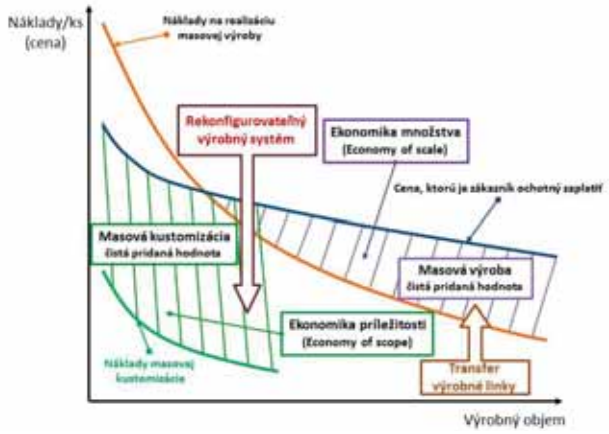
Výroba produktov v mnohých variantoch si obyčajne vyžaduje väčší počet dielcov a ich modulárnu konfiguráciu. Variantnosť výrobkov umožňuje výrobcovi presnejšie a lepšie uspokojovať požiadavky zákazníkov, avšak na druhej strane si takýto progres vyžaduje výrobný systém schopný zvládnuť vysoký stupeň kustomizácie.

Výrobcovia sa snažia svoje produkty prispôsobiť novým požiadavkám zákazníkov, vytvárať nové a využívať existujúce trhové medzery, čo prináša vysokú fragmentáciu trhu s nízkymi predávanými objemami, ktoré sú často navyše ovplyvnené aj konkurenčným prostredím. Klesajúce výrobné objemy si vyžadujú nové, pokrokové riešenia výrobných systémov, ktoré budú schopné uskutočňovať rýchle zmeny v kapacite a funkcionalite. Klasické riešenia sa stávajú neefektívne a prakticky nepoužiteľné. Životné cykly výrobkov sú razantne skracované a pri pomalej reakcii podniku neumožňujú stiahnuť z trhu potrebný cash,

ktorý zaplatí vynaložené investície a prinesie požadovanú masu zisku. Požiadavka spojená s vysokou variantnosťou výrobkov je jedným z faktorov ovplyvňujúcich výrobné objemy. Fluktuácie v dopyte sú ťažko predpovedateľné. Úspešný výrobca musí byť schopný fluktuácie rýchlo zvládnuť, prispôsobiť svoj výrobný systém novým podmienkam, rekonfigurovať ho.

Cena výrobku je stále rozhodujúcim kritériom, podľa ktorého si väčšina zákazníkov vyberá z ponuky. V prípade, ak viacerí výrobcovia ponúkajú podobné výrobky, je predajná cena jediným z kritérií pri rozhodovaní. Cieľom je jednoduchá integrovateľnosť výrobkových variantov do výrobných systémov orientovaných na zákaznícke potreby a následne efektívna realizácia masovej výroby tak, aby bola prostredníctvom ekonomiky množstva (economyofscale) zabezpečená výroba cenovo dostupného výrobku. Je známe, že redukcia jednotkových nákladov je zapríčinená zvyšovaním objemu realizovanej výroby. Na trhoch obyčajne existujú viacerí globálni výrobcovia, ktorí ponúkajú podobné výrobky s podobnou úrovňou kvality za relatívne nízke ceny. Malé firmy sú schopné v takomto prostredí konkurovať len tak, že nájdu efektívnejší spôsob výroby, podobný, ako je využívaný pri veľkých výrobcoch.

Ak chce výrobca predávať drahšie, musí priniesť na trh novú hodnotu, nové produkty s odlišnými vlastnosťami, ktoré zákazníci ocenia a budú ich kupovať. Nové požiadavky zákazníkov sú takto spojené s rastom výrobkovej variantnosti. Najvyššou formou uspokojenia zákazníckych požiadaviek je personalizácia dopytu. To znamená, že každý výrobok je ušitý na mieru zákazníka. Práve stratégia masovej kustomizácie môže byť vhodná pre dosiahnutie ekonomiky príležitosti (economyofscope) a jej efektívna realizácia nie je možná bez rekonfigurovateľných výrobných systémov, schopných rýchlo reagovať na zmeny.



Obr. 1 Stratégia masovej kustomizácie (Tseng, 1998)

Vplyv globalizácie na produktovú základňu

Počas posledných rokov spôsobila globalizácia demoláciu geografickej, kultúrnej, sociálnej, technologickej a ekonomickej hranice. Prvýkrát v histórii ľudstva môže byť produkt vyrobený kdekoľvek na svete. Výroba jednotlivých dielov, vykonanie každej úlohy na miestach tam, kde môžu byť reálne vykonané a predaj koncových produktov s vysokými cenami a ziskami predstavujú výzvy podnietené globalizáciou. Tvorba vysokého zisku znamená, maximalizovať predaj produktov pri udržaní si nízkych nákladov. Táto požiadavka je úzko spojená s globalizáciou výroby (Dashenko, 2003).

Podniky uvádzajúce široké spektrum výrobkov na globálnom trhu majú výhodu oproti lokálnemu predaju jedného výrobku. Daný fakt si vyžaduje brať do úvahy vzťah medzi veľkosťou podniku (z hľadiska aktív a organizačných zdrojov) a schopnosťou využiť túto výhodu. To nie je vždy pravda, pretože snaha zväčšovať podiel na trhu nesie so sebou určité potreby, ktoré už nie sú úzko späté len s jednoduchým zvyšovaním dopytu.
Proces globalizácie je charakterizovaný rastúcou konvergenciou požiadaviek na výrobkovú variantnosť a zvyšujúcou sa komunikačnou intenzitou (podnik – podnik a podnik – zákazník).

Prvý trend sa dá dosiahnuť cestou výrobkovej štandardizácie a druhý záleží od marketingovej politiky (elektronický obchod) a samotných procesov. Vzhľadom na danú skutočnosť dochádza k expanzii podnikových praktík, ktoré vedú ku globálnej spolupráci (výroba, inžinierstvo, ...).

Tab. 1 Riziká globalizácie a patričné opatrenia

Malá pravdepodobnosť predaja nových produktov (cena)	Výroba produktových variantov, ktorá zaistí podnikový zisk
Produkty neuspokojujú trhové požiadavky – funkcionalita	Výroba personalizovaných produktov, ktoré uspokoja globálne požiadavky
Požiadavky na vysokú kvalitu a nízke náklady	Rekonfigurovateľné systémy, ktoré budú pri nízkych výrobných nákladoch ručiť za vysokú kvalitu výroby
Frekventívne meniaci sa dopyt a turbulentné trhové prostredie	Rekonfigurovateľný výrobný systém so schopnosťou rýchlej transformácie svojej funkcionality s ohľadom na požiadavky v dopyte a nové výrobky

Podnik pôsobiaci na globálnom trhu môže využiť konkurenčnú výhodu v lokálnom kontexte len pomocou nasledujúcich štyroch zdrojov:
- ekonomikou množstva (economiesofscale)
- nízkych výrobných nákladov
- schopnosťou efektívne vyrovnať sa so zmenou
- optimálnej segmentácie trhu.

Záver

Ak si chcú súčasné výrobné podniky udržať svoju konkurencieschopnosť, tak musia vedieť rýchlo reagovať na meniace sa podmienky, ktoré môžu byť vyvolané zmenami tykajúcimi sa výrobného programu, výrobného mixu alebo výrobných objemov. Pre potrebné rýchle navrhovanie nových výrobných systémov nám už nepostačia len klasické metódy, ale práve rekonfigurovateľné systémy predstavujú novú cestu k udržateľnosti si konkurencieschopnosti na trhu.

Tento článok vznikol s podporou projektu „Rekonfigurovateľný logistický systém pre výrobné systémy novej generácie Factory of The Future (RLS_FoF)" číslo APVV-14-0752, spolufinancovaného zo zdrojov Agentúry na podporu výskumu a vývoja SR.

Literatúra: *DASHENKO, A. 2003. Manufacturing Technologies for Machines of the Future. Berlin: Springer-Verlag, 820 p. ISBN 978-3-642-55776-7.; HERČKO, J. –ŠTEFÁNIK A.2015. Komponenty a princípy konceptu Industry 4.0, In Journal of ProIN: dvojmesačník CEIT. 2015,vol. 16, no. 2, ISSN 1339-2271, p. 47-49.; ISHII, K. (Ed.) 1995. Designforproduct variety: key to productline structuring, In 1995 Design Engineering Technical Conference. ASME, 1995, pp. 499-506.; KOREN, Y. 2010. TheGlobal Manufacturing Revolution. JohnWilley&Sons, New Jersey, 2010, 399 pp. ISBN 978-0-470-58377-7.; KRAJČOVIČ, M. - BUČKOVÁ, M. 2014. Návrh na zlepšenie obslužných procesov výroby s využitím počítačovej simulácie = Suggestion for improving service production processesusing computer simulation. In Journalof Trendy a inovatívne prístupy v podnikových procesoch; RAKYTA, M - FUSKO, M. 2015. Zvyšovanie kvality produkcie = Increasing quality of production. In Journal Technológ. 2015, vol. 7, no. 3, ISSN 1337-8996. p. 78-81; STAKE, R. B. 1999. A hierarchical classification of the reasons for dividing products into modules: licentiatethesis, Department of Manufaturing Systems : RoyalInstitute of Technology, 1999. 145 p.; TSENG, M. M., JIAO, J. 1998. Concurrent design for mass customization. In Journal of Business Process Management. ISSN 1355-2503, 1988, vol. 4, no. 1, p. 10-24; WESTKÄMPER, E. 2006. New Trends in Production, In Dashenko, A.I. (Ed.) Reconfigurable Manufacturing Systems and Transformable Factories. Springer Verlag, Heidelberg, Germany, pp. 15-26.*

Fotogaléria z MSV Brno 2015

Text a foto **Eva ERTLOVÁ**

Podrobne opísať množstvo udalostí, konferencií a prezentácií, ktoré sprevádzali tohtoročný strojársky veľtrh v Brne nie je možné v jednom vydaní ai magazine. A pretože fotografie majú svoju značnú výpovednú hodnotu, prinášame vám opäť fotoreportáž, aby ste sami videli, že atmosféra tohtoročného veľtrhu bola skutočne výnimočná. Množstvo stretnutí a rokovaní v jednotlivých expozíciách napovedá, že v strojárskom priemysle opäť zasvietilo na lepšie časy. O tom napokon svedčia i vyjadrenia väčšiny zúčastnených odborníkov.

Naša „svetová" Spinea v poslednom období nechýba na viacerých svetových veľtrhoch. V Brne do jej stánku zavítal aj minister hospodárstva SR Vazil Hudák a slovenský veľvyslanec v ČR Peter Weiss.

Konateľ spoločnosti DEOM pán Milan Suchomel netají, že jeho úspešná metrologická firma by rada svoje aktivity rozšírila aj na východnom Slovensku. Neváhajte – neoľutujete!

Tentoraz privítali v Aquastyle odborníkov z firmy Matador. Rušno tu však bolo od rána do večera.

Spoločnosť Zimmer Group Slovensko bola umiestnená na takom strategickom mieste, že si návštevníci v stánku, obrazne povedané, podávali kľučky. A tak, Roman Majerský, väčšinu dňa žiaril spokojnosťou. Nech sa darí!

Modro-žlté firemné farby spoločnosti Mag centrum sú ozaj vkusné..., a hlavne neprehliadnuteľné. Skvelý ťah!

Okrem iného firma Blum-Novotest prichádza s možnosťou merania drsnosti povrchu v obrábacom centre. Vďaka sonde TC64-RG spoločnosť Blum umožňuje automatické meranie povrchov obrobku priamo v obrábacom centre.

A na MSV Brno nesmie chýbať ani firma Valk Welding. A nechýbal ani majiteľ spoločnosti Remco H. Valk. The strong connection firmu charakterizuje do písmena, podobne ako zváracie robotické systémy, v ktorých je ozaj „svetová".

Výborné rozhodnutie. Vonkajšia expozícia firmy Dormer Pramet bola neprehliadnuteľná a čulý ruch vo vnútorných priestoroch nenechal nikoho na pochybách, že firma ozaj má čo ponúknuť.

Spoločnosť Mutt-automotive bola viditeľná vari v každom kúte výstavných priestorov a jej vnútorná expozícia patrila k tým najkrajším, ale aj najnavštevovanejším. Pán Ľubomír Zahrádka nemal o rokovania núdzu. Nech sa darí!

Veľmi esteticky pôsobiaca expozícia firmy Meusburger, ktorá je lídrom v oblasti vysoko presných normálií.

Spoločnosť Hr Tech s.r.o. aj v Brne ponúkala to najlepšie pre vašu automatizáciu.

Kompletný rad vysokovýkonných robotov Stäubli predstavila spoločnosť aj v Brne.

Jednu z najväčších a najkrajších expozícií mala firma Yamazaki Mazak, ktorá je pripravená vyvolať vo svete CNC zásadný prevrat a spôsobiť spustením svojej Jemnej technológie skokovú zmenu v riadení strojov a ich výkonnosti

Bez firmy TOS VARNSDORF je veľtrh v Brne nemysliteľný. Najväčší výrobca obrábacích strojov si tento rok pripomína sto rokov od vzniku prvej vodorovnej vyvŕtavačky. Želáme do ďalšej budúcnosti veľa nových inovatívnych výrobkov!

Už tradične sme mnohých z vás, milí čitatelia, radi privítali aj v našom stánku. Ďakujeme za návštevu i za vašu priazeň ai magazine. Tešíme sa na vás opäť 3. – 7. 10. 2016 na strojárskom veľtrhu v Brne.☺

Návštevnosť na MSV Brno 2015 bola väčšia ako pred rokom.

Zlaté medaily MSV Brno 2015

Na slávnostnom galavečere v prvý deň veľtrhu boli vyhlásení víťazi súťaže Zlatá medaila 2015. Súťaž už tradične organizuje Svaz průmyslu a dopravy ČR a Vysoké učení technické v Brne.

• *Zlatú medailu za najlepší inovatívny exponát v oblasti transportu a logistiky získal:* Zařízení pro výrobu vysokopecní vsázky – zakladač ZPH 7, 5x48 od výrobcu VÍTKOVICE GEARWORKS a.s., ktorý zároveň výrobok v Brne prezentoval.

• *Zlatú medailu za najlepší inovatívny exponát v automatizačnej, meracej a riadiacej technike, senzorike a robotike získal:* RUDA – Robot pre hľadanie osôb v závaloch a lavínach. Výrobca: Vysoké učení technické v Brne, Fakulta informačních technologií, ktorý ho zároveň vystavoval.

• *Zlatú medailu za najlepší inovatívny exponát pre technológie a techniku v spracovaní plastov kompozitov, zvárania, zlievania, montáž a povrchové úpravy získal:* FastMIG X od výrobcu Kempi OY, ktorý vystavovala firma ARC-H a.s.

• *Zlatú medailu za najlepší inovatívny exponát pre technológie a techniku konvenčného a nekonvenčného obrábania, tvárnenia a metod rapid prototyping získal:* Dlouhotočný CNC automat MANURHIN K´MX 816 CLEVER od výrobcu TAJMAC-ZPS, a.s., ktorý zároveň výrobok vystavoval.

Dlouhotočný CNC automat MANURHIN K´MX 816 CLEVER

• *Zlatú medailu za najlepší inovatívny exponát pre automatizáciu, meranie a regulačnú techniku, senzorovú techniku a robotiku získal exponát:* Infinite FocusG5 od výrobcu Alicona Imaging GmbH, ktorý zároveň výrobok vystavoval.

SSAB představuje pevnější a lehčí vysokopevnostní oceli Strenx

Společnost SSAB prezentovala v rámci Mezinárodního strojírenského veletrhu v Brně svoji novou značku vysokopevnostních konstrukčních ocelí. Pod označením Strenx přichází také na středoevropský trh široký výběr vysokopevnostních ocelí s mnohem lepšími parametry pevnosti a hmotnosti. To je kombinace klíčová pro řadu odvětví. Lehčí a pevnější výrobky šetří energii, nabízí vyšší bezpečnost a množství dalších zjednodušení.

Oceli Strenx jsou určeny pro odvětví, kde strukturální pevnost a nízká hmotnost hrají významnou roli. Jde zejména o zdvihání, manipulaci a přepravu v průmyslu. Dále je Strenx vhodný pro zemědělské stroje, pro rámy těžkých mobilních strojů, kolejová vozidla, v námořní dopravě či ve stavebnictví. Pro konstruktéry by měl Strenx otevírat nové možnosti a motivovat je k průlomovým nápadům. Ať už to budou jeřáby, které dosáhnou dál a výš, přívěsy, které nesou více užitečného zatížení nebo nákladní auta, která potřebují méně paliva.

„Pro zákazníky je Strenx zcela unikátním produktem, protože se vztahuje na všechny tři oblíbené značky společnosti SSAB a Ruukki, která je dnes součástí SSAB, tj. Optim, WELDOX a DOMEX. Strenx ztělesňuje více než padesát let zkušeností v oblasti vysokopevnostních ocelí," říká Gregoire Parenty, ředitel pro rozvoj trhu v SSAB.

Strenx má světově nejširší nabídku vysokopevnostních konstrukčních ocelí a to jak z hlediska pevnosti tak i rozměrové škály. S mezí průtažnosti v rozsahu od 600 MPa do 1 300 MPa představuje nejsilnější dostupnou ocel na trhu. Strenx je k dispozici ve formě desek, pásků a trubkových výrobků v tloušťkách od 0,7 mm do 160 mm.

„Prostřednictvím Strenx nepřímo vybízíme designéry a zákazníky k tomu, aby dosahovali lepších výsledků. Sdílením našich zkušeností a znalostí oceli můžeme zaručit nejlepší výsledky ve výkonnosti výsledných produktů," dodává Gregoire Parenty.

Strenx přichází s garantovanou konzistencí produktů a se službami, které pomáhají zákazníkům s trvalou podporou pro zvýšení výkonu koncového výrobku.

KOVOSVIT MAS – inovace v obrábění

Největší tuzemský výrobce obráběcích strojů KOVOSVIT MAS, a.s. přivezl na MSV Brno inovace v obrábění a robotické pracoviště.

„Na letošním Mezinárodním strojírenském veletrhu jsme poprvé představili inovované soustružnické centrum, které zásadním způsobem rozšíří možnosti obrábění dílců. Jedná se o návrat ke kořenům KOVOSVITU jako dodavatele spolehlivých a tuhých soustruhů s extrémní životností," řekl generální ředitel společnosti Filip Winkelhofer. Tato inovativní technologie je z dílny vývojového pracoviště KOVOSVIT MAS, a.s. Jeho velkou přidanou hodnotou je, podle generálního ředitele, zejména nadstandartní vybavení tohoto soustruhu.

Dalším zajímavým exponátem bylo robotizované pracoviště.„I když náš stánek byl z největších na veletrhu, prezentovali jsme pouze část tohoto pracoviště, včetně robota. Ve skutečnosti jeden tento robot obsluhuje šest obráběcích strojů v délce linky, která činí 24 metrů. A to bychom se na stánek opravdu nevešli," vysvětluje dále generální ředitel Filip Winkelhofer

Ostatní dva stroje, které KOVOSVIT MAS, a.s. v Brně představil, byly z řady hi-tech technologií. Ty jsou určeny především pro velmi náročného zákazníka, například ze segmentu leteckého nebo ropného průmyslu. KOVOSVIT MAS, a.s. je v současné době jedním ze šesti významných světových producentů, kteří tyto technologie vyrábí.

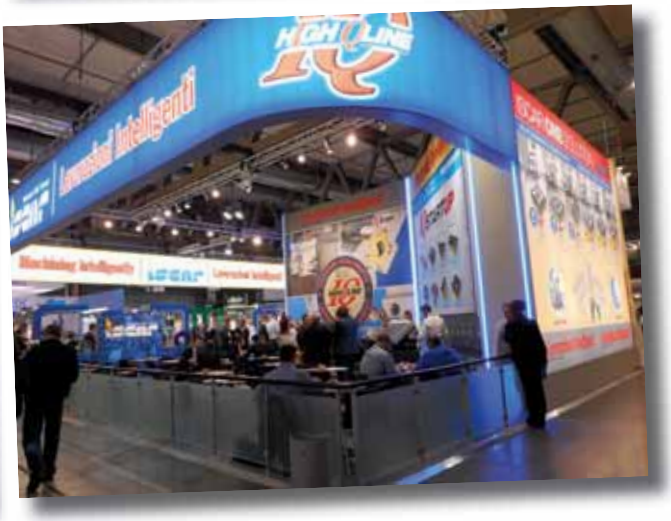
Fotogaléria EMO Miláno

Tohtoročné EMO Miláno máme teda za sebou. Že to bolo úspešné podujatie, svedčí i viac ako 155 tisíc návštevníkov z 120 krajín sveta a 1 600 prezentujúcich sa firiem v 12 halách výstaviska Fiera Milano v milánskej štvrti Rho-Pero. Najviac firiem sa predstavilo z Talianska (500), Nemecka a Taiwanu. Nechýbali však ani české firmy a tiež tri slovenské, čo je iste pozitívny fakt. Hostiteľská krajina, Taliansko, je tretím najväčším exportérom obrábacích strojov vo svete, hneď po Nemecku a Japonsku a druhou krajinou vo svetovom rebríčku odborovej konkurencieschopnosti.

Tomu, čo prinieslo EMO v oblasti inovácií, v technológiách a produktoch, sa budeme venovať aj v našich ďalších vydaniach ***ai magazine****. Zatiaľ sme pre vás pripravili EMO v obrazoch. Aj keď na stránky časopisu, nemôžme preniesť celé výstavisko, veríme, že o atmosfére EMO Miláno 2015 si prostredníctvom našich záberov, urobíte dostatočný obraz.*

Na EMO Miláno sa uvidíme opäť 4. – 9. októbra 2021!

Na EMO Miláno 2015 nechýbala ani česká a slovenská odborná verejnosť. Na snímke vľavo slovenskí zákazníci s Františkom Jantoškom vo firme SCHUNK Intec. Na snímke vpravo Ján Sihelský vo firme GF Machining Solutions.



Mazak

VARNSDORF
TOS

DORMER PRAMET
PRAMET

HYUNDAI
MOTOR GROUP

WALTER

GENERAL
MACHINING

DMG MORI
s desiatimi premiérami

DMG MORI, Eva ERTLOVÁ

Úspešné výsledky na veľtrhu EMO 2015 v Miláne

Na veľtrhu EMO Miláno firma DMG MORI potvrdila pozíciu svetového lídra na trhu kovoobrábacích strojov prostredníctvom uvedenia 10 svetových premiér, ako aj vlastného rozsiahleho high-tech portfólia. O premiérach, technológiách i ďalšom smerovaní firmy DMG MORI informovali na tlačovej konferencii novinárov z celého sveta vrcholoví predstavitelia spoločnosti DMG MORI.

Firma DMG MORI predstavila 40 špičkových technických exponátov na ploche viac než 2 437 m², vrátane 10 svetových premiér. V porovnaní s predchádzajúcim veľtrhom EMO Miláno (v r. 2009), tento rok navštívilo veľtržný stánok firmy DMG MORI o 78 % viac zákazníkov a záujemcov; v celkovom počte 13 433 odborných návštevníkov, ktorých hlavná pozornosť sa sústredila na inovácie, na aktuálne trendy budúceho vývoja produktov, na exponáty Industry 4.0 a na najnovšiu verziu CELOS. Tento aplikačne založený riadiaci a operačný softvér zjednodušuje a urýchľuje výrobný proces, od ideového návrhu až po finálny produkt. S veľkou odozvou sa stretli aj nové série obrábacích strojov ecoMill V.

Od 5. do 10. októbra 2015 firma prezentovala celkovo 10 svetových premiér vo svojom veľtržnom stánku, pričom v oblasti sústružníckych technológií boli 4 premiéry predstavené celosvetovo po prvýkrát: výrobný sústruh SPRINT 32|5, skonštruovaný v Taliansku (vrátane rovnako aktuálnej modernizácie typu SPRINT 32|8), druhá generácia sústružníckych a frézovacích strojov CTX gamma TC uvedená v nie menej ako vo dvoch veľkostiach a centrum NLX 6000|2000 určené pre sústruženie a frézovanie veľkých komponentov. Všetky tieto inovácie prezentované v oblasti frézovania pochádzajú v súčasnosti zo 4. generácie série duoBLOCK®. Súčasťou veľtržnej prezentácie boli aj tri svetové premiéry sérií *ecoMill* V, ako aj automatické sústruhy od DMG MORI WASINO, ktoré sú zaradené do výrobného programu DMG MORI od 1. apríla.

Pre DMG MORI s jeho dvoma výrobnými závodmi v Taliansku bol veľtrh EMO niečím akoby domácim podujatím. Od roku 1969 sa firma GILDEMEISTER Italiana S.p.A. z Bergama stala synonymom pre vysokovýkonnú technológiu obrábania so špeciálnym zameraním na produkciu automatických sústruhov v rámci danej skupiny. V uplynulom roku bol tento závod modernizovaný a rozšírený, čím firma DMG MORI definovala nové štandardy vo výrobe obrábacích strojov. Vybudovala sa nová montážna hala s rozlohou 1 200 m² – spolu s technologickým centrom na ploche 1 000 m², v ktorom sú vyvíjané zákaznícky orientované riešenia a inovatívne high-tech stroje prezentované zákazníkom priamo na mieste vo výrobných podmienkach. Svetová premiéra stroja SPRINT 32|5 na EMO a jeho modernizácie SPRINT 32|8 sú "made in Italy", rovnako aj univerzálne sústruhy NLX 2500SY|700 a CTX alpha 500, tiež sústružnicko-frézovacie obrábacie centrum CTX beta 1250 TC, výrobný sústruh SPRINT 50 a aj automatický viacvretenový sústruh GMC 20 ISM.

AMPER 2016 otvorí nové obzory na poli elektrotechniky

Desiatky technologických odborov a prednášok, stovky vystavovateľov a expozícií, tisíce obchodných stretnutí, desiatky tisíc návštevníkov a exponátov. Aj takto sa dajú stručne zhrnúť základné atribúty, ktoré každým rokom opakovane potvrdzujú najväčšiu udalosť na poli elektrotechniky, elektroniky, automatizácie, komunikácie, osvetlenia a zabezpečenia v stredoeurópskom regióne – veľtrh AMPER. Pripravovaný 24. ročník tohto sviatku všetkých odborníkov, obchodníkov a profesionálov v odbore, sa bude konať od 15. do 18. marca 2016 v moderných halách P, F a V brnenského výstaviska.

Manažéri a obchodníci sa už mnohokrát osobne presvedčili, že veľtrh AMPER znamená vynikajúcu príležitosť pre nadväzovanie nových obchodných vzťahov s potenciálnymi zákazníkmi či dodávateľmi. V rámci veľtrhu sa možno stretnúť nielen s tradičnými špičkami v odbore, ale tiež so začínajúcimi firmami, ktoré prinášajú novinky a rozširujú tak oblasť elektroniky a elektrotechniky o zaujímavé exponáty a poznatky. Odborníci v ňom zase vidia príležitosť ďalej sa vzdelávať alebo prednášať, a to vďaka bohatému sprievodnému programu, ktorého súčasťou je aj viac ako 100 hodín odborných konferencií na aktuálne témy z odboru.

Aktuálne informácie vzťahujúce sa k prípravám veľtrhu je možné sledovať na webových stránkach ***www.amper.cz****, kde taktiež nájdete informácie o súčasných cenách za prenájom výstavnej plochy a prihláškovú dokumentáciu veľtrhu.*

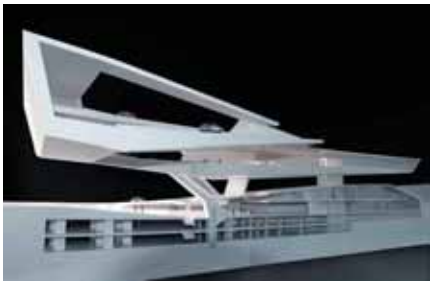
Múzeum ikony športového automobilu Porsche (1898 – 1974)

Text a foto **Michal FABIAN**

Ikonu automobilového priemyslu, ktorá si zachovala nemeniacu sa siluetu už viac ako 50 rokov svojej existencie, pozná každý fanúšik automobilov. Kto by nepoznal populárnu „deväťstojedenástku“. Príbeh značky Porsche je paradoxne úzko spojený s príbehom VW Chrobák, legendou, ktorá neumiera. Na počiatku zrodu „Chrobáka“bol geniálny konštruktér Ferdinand Porsche (1875, Vraslavice nad Nisou). Starý pán v roku 1931 založil konštrukčnú kanceláriu Dr. Ing. h.c. F. Porsche AG. Jeho syn Ferry Porsche postavil Porsche 356 (nazývaný aj No. 1, prvé Porsche). Vnuk Ferdinanda a syn Ferryho Ferdinand Alexander Porsche stál za zrodom nehynúcej legendy Porsche 911. Príbeh starého pána Ferdinanda Porsche bol poznačený druhou svetovou vojnou aj údajnou spoluprácou s nacistickým režimom. Politické hodnotenie tohto obdobia ponecháme historikom. My sa na príbeh Porsche pozrieme očami návštevníkov múzea.

Pravdu povediac, cesta do múzea bola sprevádzaná obavou, čím sa dá naplniť budova múzea automobilky, ktorá vyrába Porsche 911 viac ako päťdesiat rokov a ešte zopár typov, ktoré sú známe z posledných rokov. Vidina „deväťstojedenástky“ na 100 + 1 spôsobov vzbudzovala predzvesť „nudy alebo prekvapenia“. Ale čo už, návšteva Stuttgartu bez návštevy múzea Mercedes-Benz a Porsche by nebola kompletná. Nedali sme priestor obavám a pragmaticky sme si zakúpili vstupenky.

Súčasné múzeum Porsche nachádzajúce sa na Porsche Platz bolo otvorené v januári 2009 a v júni 2011 hlásilo miliónteho návštevníka. Na ploche 5 600 m² sa nachádza približne 80 exponátov (obr. 1). V spodnej časti sú situované dve podlažia podzemných garáží. Na prízemí je situované foyer, recepcia, priestory pre workshopy a predajňa suvenírov, kníh a modelov automobilov, dobre známa pod názvom Museum Shop. Solventnejší si pri pultíku môžu zakúpiť aj zvezenie sa na niektorom z tátošov stajne Porsche, aby si splnili sen povoziť sa na šľachetnom plnokrvníkovi.



Obr. 1 Futuristické riešenie budovy Porsche museum a rez budovou múzea

My sme tento pultík obišli a nasledovali do druhého podlažia výstavných priestorov, do ktorých nás vyviezol eskalátor.

Egger-Lohner – elektromobil

Po prechode recepciou múzea a následným presunom pohyblivými schodmi nás privítal bohato nasvietený elektromobil Egger-Lohner C.2 Phaeton. Vznik vozidla sa datuje na rok 1898. Nazývajú ho aj ako P1 a navrhol ho vtedy 23 ročný Ferdinand Porsche. Elektromotor Eger poskytoval výkon 3 koní a v špičke krátkodobo až 5 koní. Tento elektromobil dosahoval rýchlosť 35 km/h. Batérie vážili 550 kg a dojazd vozidla bol fenomenálnych 80 km. Celková hmotnosť vozidla bola 1 350 kg (obr. 2).

Obr. 2 Vozidlo Egger-LohnerC.2 Phaeton

Lohner-Porsche – hybrid (4 x 4)

Ďalším zaujímavým exponátom je riešenie elektromotora v náboji kolesa z roku 1900. Toto riešenie bolo použité Ferdinandom Porsche pre pohon jeho hybridného automobilu. Elektromotory poháňali predné kolesá automobilu Lohner-Porsche. Zdrojom pre výrobu elektrickej energie bol benzínový motor Daimler (obr. 3). Toto vozidlo sa vyrábalo aj ako čistý elektromobil, pričom elektromotory boli namontované aj do nábojov zadných kolies. Takto poháňaný automobil sa radil medzi prvé vozidlá na svete s pohonom všetkých kolies dnes s obľubou označované ako 4 x 4.

Obr. 3 Situovanie elektrického motora do náboja predného kolesa a hybrid Lohner-Porsche s predným pohonom

VW Chrobák – ľudový automobil

Odhliadnuc od pôsobenia pána Porsche vo firme Austro-Daimler, kde sa podieľal na vývoji závodného auta, a taktiež vo firme Daimler-Benz, kde navrhol legendárny Mercedes Compressor Sports Car, budeme sa venovať civilným projektom konštrukčnej kancelárie Dr. Ing. h.c. F. Porsche AG. V roku 1934 konštrukčná kancelária dostala oficiálnu objednávku na vývoj nemeckého ľudového vozidla. O rok neskôr bol vyrobený prvý prototyp VW v garáži Porscheho vily v Stuttgarte. Príbeh VW Chrobák v múzeu zosobňuje exponát z roku 1950 (obr. 4) so štvorvalcovým boxerom s objemom valcov 1 131 cm^3 a výkonom 25 koní. Tento exponát dosahoval maximálnu rýchlosť 105 km/h. Týchto vozidiel sa vyrobilo na celom svete cca 21,5 miliónov.

Obr. 4 VW Chrobák z roku 1950

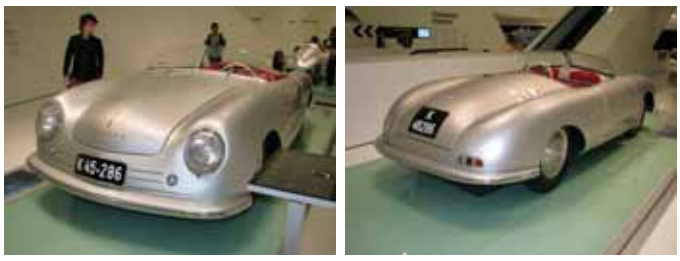
Porsche Typ 64

Ďalším zaujímavým exponátom bol automobil Berlin-Rom Wagen z roku 1939. Tento voz niesol taktiež značenie Porsche Typ 64 (obr. 5). Poháňal ho štvorvalcový boxer motor s objemom valcov 1 131 cm^3 a výkonom 33 koní. Automobil bol určený na dlhé trate a dosahoval maximálnu rýchlosť 140 km/h. Aerodynamická karoséria bola vyrobená z hliníka. Tento typ sa pokladá za ideový základ pre ďalšie modely vozidiel Porsche.

Obr. 5 Porsche Typ 64 (1939)

Porsche 356

To, že typ 64 predurčí dizajnový imidž Porsche potvrdil nasledujúci model Porsche 356/1 (1948) (obr. 6). Výroba Porsche 356 s číslom podvozku 356-001 sa spája s „narodením" značky Porsche. Cieľom Ferry Porscheho bolo postaviť malý športový automobil s ideálnym pomerom hmotnosti a výkonu a s nízkym odporom vzduchu. Podarilo sa mu to noblesne. Automobil vážil 585 kg a uprostred uložený štvorvalec „boxer" s objemom 1 100 cm^3 a výkonom 40 konských síl bol predzvesťou vynikajúcich jazdných vlastností. Táto kombinácia stačila na to, aby automobil dosiahol maximálnu rýchlosť 135 km/h. Neskôr sa pridružili motorizácie s objemom valcov 1 287 až 1 488 cm^3 a výkonom 70 koní.



Obr. 6 Legendárne Porsche 356/1 (1948)

Model 356B už mal jednodielne zaoblené predné sklo a dostal motor o objeme 1 600 cm^3. Od roku 1956 sa vyrábalo 356B v prevedení roadster alebo kupé (obr. 7). Poslednou modifikáciou série bolo Porsche 356C s kotúčovými brzdami na všetkých kolesách a s výkonom 80 koní. Tento model už veštil dizajnové rysy radu 911. Vrcholom radu 356 bola Carrera 2 z roku 1960. Poháňal ju dvojlitrový motor s výkonom 155 koní (obr. 8). Aj pohľad na prístrojovú dosku je impozantný, automobil dozrel a nastal čas na zmenu.

Obr. 7 Modifikácie Porsche 356 Coupe

Porsche 911

Zmena prišla v roku 1963 v podobe karosérie kupé s usporiadaním sedadiel 2 + 2. Ferry Porsche na tomto riešení pracoval od roku 1957 s cieľom vytvoriť väčší automobil so štyrmi sedadlami a batožinovým priestorom. Táto zmena, ktorá poznačila svet športových automobilov, sa volala Porsche 901. Poháňal ho 6 valcový dvojliter usporiadania boxer s výkonom 130 koní a maximálna rýchlosť bola fantastických 210 km/h. Šesťvalcový boxer motor sa stal synonymom pohonnej jednotky modelov 911. Premiéru malo na autosalóne IAA vo Franfurkte nad Mohanom v roku 1963 pod označením Porsche 901. Po námietke automobilky Peugeot (automobilka Peugeot má výsostné právo na nulu v strede svojho trojčíselného značenia modelov) sa pomenovanie 901 z roku 1963 zmenilo na 911 v roku 1964. Porsche 911 sa vyrába dodnes. V múzeu je vystavená jeho pôvodná verzia

Obr. 8 Porsche 356 Carrera 2 (1960)

z roku 1964 (obr. 9). No, a okolo tohto čísla sa bude točiť nielen väčšia časť článku, ale celý motoristický svet. Nedávno tento model oslávil 50 rokov slovom „päťdesiat". Znie to neuveriteľne, ale vývoj tohto typu stále pokračuje.

Porsche 912

V roku 1965 uzrelo svetlo sveta Porsche 912 v prevedení Coupe a neskôr Targa. Rozdiel oproti 911 bol v tom, že ho poháňal 1,6 litrový štvorvalec pôvodom z typu 356C s výkonom 90 koní. Nazývali ho aj „Entry level model", čiže nejaký vstup do sveta Porsche. Zo začiatku sa zdalo, že je to dobrá voľba a model bol úspešný až do roku 1968, kedy začal záujem o tento typ upadať. Darmo, bola porušená tradícia šesťvalcov.

Porsche 911 S2.2 Targa

V roku 1966 prichádza Porsche 911 S2.2 Targa, kabriolet s mohutným ochranným oblúkom chrániacim posádku, ktorá dala prednosť „nebu nad hlavou" pred pevnou strechou. Strešný diel bol odnímateľný, takže toto Porsche sa nemuselo skrývať pred nepohodou. Bezpečnosť posádky bola zachovaná už spomínaným ochranným oblúkom (obr. 10). Tento typ poháňal motor s objemom 2 195 cm^3 a výkonom 180 koní. Rýchlosť 230 km/h sa dala vychutnať fakt len na nemeckých diaľniciach.

VW-Porsche 914

V roku 1969 sa na frankfurtskom autosalóne objavil jeden zo zaujímavých experimentov, ktorý odbočil z línie 356 a 911. Nazýval sa VW-Porsche 914. Z názvu vyplýva, že išlo o spoluprácu s koncernom Volkswagen. Volkswagen aj Porsche mali spoločný záujem vytvoriť zaujímavé športové vozidlo. Stavili na uloženie motora uprostred, kvôli rovnomernému rozloženiu hmotnosti na obe nápravy, čím sa zabezpečili dobré jazdné vlastnosti. Motor zasa ubral dve miesta na sedenie, ale vzhľadom na športové zameranie vozidla to nebol problém. V Európe bolo toto vozidlo ironicky nazývané aj „ľudové Porsche". Karoséria bola typu Targa s odnímateľným dielom strešného panelu. Motorizácia týchto vozov bola veľmi zaujímavá. Základná motorizácia bola postavená na štvorvalcovom motore usporiadania boxer s objemom 1 679 cm^3 a výkonom 80 koní. Toto auto by sa dalo nazvať fakt ako ľudové Porsche. Potom nasledoval šesťvalcový boxer motor s objemom 2 l a výkonom 110 koní. No, a vrcholom bol model 914/8, ktorý poháňal osemvalcový boxer motor s objemom 3 litre a výkonom 260 a 300 koní. Slabší „dvestošesťdesiat koňový" model bol určený ako darček pre čerstvého šesťdesiatnika Ferry Porscheho. Silnejší „tristo koňový" model bol pre Ferdinanda Piecha, vtedajšieho šéfa pretekárskeho oddelenia. Úplne vstupný model s 1,7 l motorom dosahoval maximálnu rýchlosť 186 km/h a model pre majiteľov značky dosahoval rýchlosť 250 km/h (obr. 11).

Porsche 911 Carrera RS 2.7 Coupe

Čerešničkou na torte by sa dal nazvať exponát z roku 1973 Porsche 911 Carrera RS 2.7 Coupe. Šesť valcový boxer motor s objemom 2 687 cm^3 a výkonom 210 konských síl udeľoval vozidlu rýchlosť 240 km/h. Zadnej časti dominovalo robustné prítlačné krídlo (obr. 12). Vrcholový model z roku 1974 Porsche Carrera RS 3,0 s mechanickým vstrekovaním paliva dával výkon 230 koní. Jeho hmotnosť bola zredukovaná z 1 075 kg na 900 kg, interiér prešiel odtučňovacou kúrou, čo sa pozitívne odrazilo na dynamických vlastnostiach vozidla.

Porsche 911 Turbo 3.0 Coupe

V roku 1974 obohatilo Porsche svoju flotilu „deväťstojedenástiek" o typ Porsche 911 Turbo 3.0 Coupe. Premiéra bola na Parížskom autosalóne v čase vrcholu ropnej krízy. Bolo to prvé športové auto na svete, ktorého motor bol prepĺňaný turbodúchadlom poháňaným výfukovými plynmi s regulátorom tlaku. Rozšírené boli hlavne zadné blatníky a zadnú kapotu ozdobilo mohutné aerodynamické prítlačné krídlo. Šesťvalcový boxer motor prepĺňaný turbom dával motoru výkon 260 konských síl a udeľoval vozidlu rýchlosť 250 km/h. Tento kúsok sa oplatí pozrieť z každej strany (obr. 13).

Obr. 9 Porsche 911 2.0 Coupe (1964)

Obr. 10 Porsche 911 Targa

Obr. 11 VW Porsche 914 (1969)

Obr. 12 Porsche 911 RS 2.7 Coupe

Obr. 13 Porsche 911 Turbo 3.0 Coupe

Po tejto časti prehliadky sme museli uznať, že naše obavy z prípadnej nudy boli úplne neopodstatnené. Porsche 911 je dôkazom evolúcie v automobilovom priemysle. Každý model zaujal svojím neopakovateľným šarmom a výkonovými parametrami. O ďalších modeloch sa dozviete v budúcom čísle vydania **ai magazine**.

Článok bol vypracovaný s podporou projektu VEGA 1/0198/15

Literatúra: [1] Porsche Museum, Porsche Milestones, [cit. 2015-02-05], URL: <http://www.porsche.com/museum/en/milestones/>; [2] Wikipedia, The free encyclopedia, Porsche 911, [cit. 2015-02-05], URL: <http://en.wikipedia.org/wiki/Porsche_911>; [3] Wikipedia, The free encyclopedia, Porsche 914, [cit. 2015-02-06], URL: <http://de.wikipedia.org/wiki/Porsche_914>

SARIO
Slovenská agentúra
pre rozvoj investícií a obchodu

SARIO organizuje najväčšie medzinárodné podujatie pre slovenské a zahraničné firmy

Jedinečnú možnosť v jeden deň a na jednom mieste získať niekoľko desiatok nových zahraničných i slovenských obchodných partnerov na budúcu spoluprácu najmä v oblastiach automobilového priemyslu, strojárstva, energetiky, informačných a komunikačných technológií i ďalších odvetví poskytne slovenským podnikateľom už po deviaty rok **Slovenská agentúra pre rozvoj investícií a obchodu (SARIO) prostredníctvom Slovenskej kooperačnej burzy**.

Slovenská kooperačná burza 2015, najväčšie business-to-business (B2B) podujatie na Slovensku sa uskutoční 10. novembra v Bratislave. Nad týmto medzinárodným podujatím prevzal záštitu minister hospodárstva SR Vazil Hudák.

Podujatie poskytne podnikateľom možnosť vybrať si zahraničných i slovenských partnerov a rokovať s nimi na základe vopred dohodnutého harmonogramu stretnutí, navyše sa budú môcť počas dňa zúčastniť exkluzívnej prednášky **Google Slovensko: Export à la Google**, ktorá predstaví svoje nástroje na pomoc pri prieniku na zahraničný trh od nájdenia dopytu cez formovanie stratégie a oslovenie zákazníka až po finálny predaj.

Druhým sprievodným podujatím Slovenskej kooperačnej burzy 2015 budú **Individuálne konzultácie s teritorialistami pre krajiny Číny, Ruskej Federácie, USA, Nemecka, Škandinávie, Srbska, Bieloruska, Kazachstanu a krajín ASEAN**, na ktorých sa podnikatelia budú môcť dozvedieť o perspektívnych sektoroch a žiadaných produktoch, trendoch vývoja obchodu, podmienkach na podnikanie a exportných či investičných príležitostiach v týchto krajinách. Svoje služby a aktuálne výzvy pre podnikateľov okrem agentúry SARIO predstaví **Slovenská agentúra pre medzinárodnú rozvojovú spoluprácu**.

Celý deň plný rokovaní a nových informácií stretnutí s novými partnermi už tradične uzatvorí slávnostný gala večer s bohatým kultúrnym programom umocneným gastronomickým a somelierskym zážitkom.

Registrácia pre účasť je otvorená **do 25. októbra 2015.**

Tešíme sa na Vašu účasť!

SARIO BUSINESS LINK

SLOVENSKÁ KOOPERAČNÁ BURZA 2015

10. november 2015, Bratislava

Sprievodné podujatia

- Export à la Google: Ako Vám Google pomôže rásť na nových trhoch
- Individuálne konzultácie so zástupcami krajín — Čína, Ruská Federácia, Kazachstan, Bielorusko, Srbsko, Nemecko, USA, Škandinávia (Fínsko, Nórsko, Švédsko), ASEAN
- Individuálne konzultácie Slovenskej agentúry pre medzinárodnú rozvojovú spoluprácu — Príležitosti, granty a výzvy

POMÁHAME REALIZOVAŤ VAŠE EXPORTNÉ AMBÍCIE!

SARIO | Slovenská agentúra pre rozvoj investícií a obchodu
Trnavská cesta 100 | 821 01 Bratislava | Slovakia | +421 2 58 260 321 | matchmaking@sario.sk
www.sario.sk

Journal about the automotive industry, mechanical engineering

ai magazine®

automotive industry

Electronic Version - More information, More Readability

Issued since 2008

EDITORIAL PLAN 2016

LEADER press Ltd. Publishing, has already run **ai magazine**, aimed at automotive and mechanical engineering industries for night years. **ai magazine** is bimonthly journal. It will be published in March, May, Jun, September, October and December. Contributions are published in Slovak and Czech or in English. As part of each issue is a résumé of articles in English, register of companies, a list of publishing companies and advertisers with a reference to the page number and the web address of a specific company.

Electronic Form (E-form) of **ai magazine**

As the first journal in Slovakia in its category ai magazine has already been available in e-form from the first issue for eight years. All previous issues are available in the archive. In the electronic version of **ai magazine** on **www.floowie.com**, where you can click-through via a particular issue of **ai magazine** located on the home page **www.aimagazine.sk**, are the active links of all companies advertising in a specific issue. Therefore you can get more information about a concrete company offer directly on company's website. On the home pages of **ai magazine** there is also up-to-date information about readability of the **ai magazine**.

All this on **www.aimagazine.sk**,**www.leaderpress.sk** and **www.floowie.com**.

MAIN TOPICS

Production machinery and equipment:

machine tools, forming and milling machines, presses, moulds; tools, instruments, equipment for processing plastics and rubber; bonding materials, bearings, hydraulics, pneumatics, CNC-machining.

Technologies and materials:

metal-working, automation, robotics, welding and cutting of materials, foundry, finishing; electronics, information technologies and digitisation (CA... technologies, software, virtual reality, computer modelling...), computer support of mechanical engineering in construction, technology and manufacturing - CAD, CAM and PLM systems, construction materials (steel, aluminium, rubber, plastics,...), technical materials - metals, plastics, light and non-ferrous metals; sheet metal processing, engineering, nanotechnologies and other advanced technologies; surface treatment. Logistics, handling equipment, metrology, testing and control technology, tribology.

Automobile factories and their production:

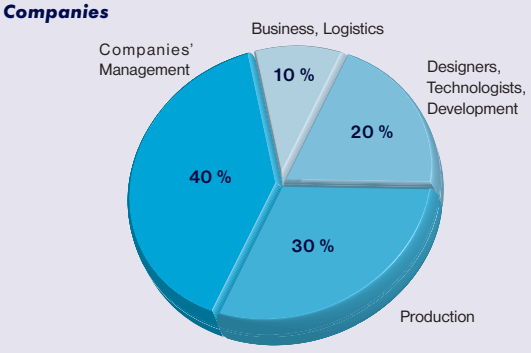
automobile factories, supplier and sub-supplier companies, news from worlds' producers, design, engines, gear system and its parts, auto-bodies, fuel systems, paint shops, assembly and assembly lines, service and maintenance; development of individual components and car aggregates, front axle, rear axle, brakes and steering, assembly technology.

Columns of the ai magazine

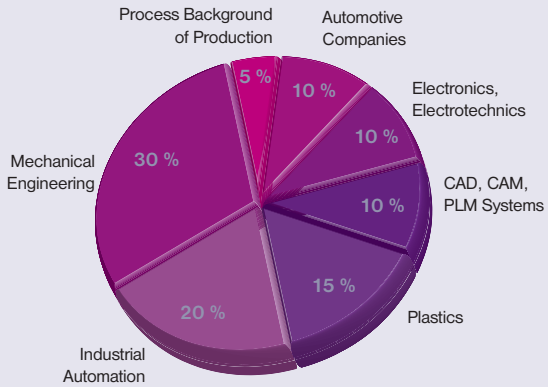
• Suppliers • Materials, Technologies, Products • Machine tools, tools, Instruments, gripping systems • Robotics, Automation, Welding • Metrology • Productivity • Digital Factory • Industry and Design • Science, Research, Education • Construction, Innovation, Development • Economic Spectrum • Innovations of World´s Producers • Environmental • Logistics • The leaders´ World - company profiles and profiles of celebrities • Economics and Finances

DISTRIBUTION AND READABILITY OF THE *ai magazine*

Companies



Producers, Suppliers, Subsuppliers



Editorial plan for 2016 has a framework character and each edition is updated and thematically adjusted according to the current events – trade fairs, conferences and other professional events.

ISSUE NUMBER	DEADLINE	APPEARANCE DATE	THEMS	TRADE, FAIRS, EXHIBITIONS
ai magazine 1	19. 2.	29. 2.	machining, machine oils, automation, digitizing, robotics, welding, electronics, electrotechnics	9. 3. – 11. 3. (STOM-TOOL, STOM-LASER, WELDING, PNEUMATICON, Kielce); 15. 3. – 18. 3. (AMPER, Brno); 19. 4. – 22. 4. (FOR INDUSTRY, FOR ENERGO, FOR LOGISTIC, FOR 3D, FOR TRANSPORT, FOR INFOSYS, Praha); 19. 4. – 22. 4. (Autosalon, Autoservice, Bratislava); 25. 4. – 29. 4. (Hannover Messe).
ai magazine 2	25. 4.	5. 5.	Trade Fair Edition - MSV Nitra, machining, automation, robotics	10. 5. – 12. 5. (SMART, AUTOMATION AUSTRIA, INTERTOOL, Wien); 10. 5. – 12. 5. (SENSOR + TEST, PCIM, Norimberg); 24. 5 – 27. 5. (MSV Nitra); 7. 6. – 10. 6. (MACH-TOOL, HAPE, INNOVATIONS – MACHINES-TECHNOLOGIES, Poznań); 21. 6. – 24. 6. (AUTOMATICA, Mníchov)
ai magazine 3	17. 6.	29. 6.	automation, robotics, welding, machining, machine oils, digitizing, logistics	13. 9. – 17. 9. (AMB, Stuttgart, Germany)
			Special Edition 1st – Productivity and Innovation, Product and technology news in the first half of 2016 (in year 2016), profiles of firms and celebrities, analysis, perspectives, views of individual mechanical engineering segments, your opinions - inquiries.	
ai magazine 4	5. 9.	16. 9.	Trade Fair Edition - MSV Brno, IMT, AUTOMATION, plastics, automation, machining	4. 10. – 7. 10. (ELO SYS Trenčín); 3. 10. – 7. 10. (MSV Brno); 18. 10. – 20. 10. (EUROWELDING, Sosnovec); 25. 10. – 29. 10. (EUROBLECH, Hannover); 8. 11. – 11. 11. (ELECTRONICA-COMPONENTS, SYSTEMS, APPLICATIONS, München)
ai magazine 5	24. 10.	3. 11.	machining, automation, tribology, logistics	2. 12. – 9. 12. (EUROMOND, Düsseldorf)
ai magazine 6	24. 11.	5. 12.	logistics, welding, machining	
			Special Edition 2nd – Productivity and Innovation, Product and technology news in the first half of 2016 (in year 2016), profiles of firms and celebrities, analysis, perspectives, views of individual mechanical engineering segments, your opinions - inquiries. **Development, research**, Development and technology centers in Slovakia and Czech Republic	

Each issue is aimed predominately at innovations, productivity, industrial automation and digitalisation, CAD, CAM, PLM systems, machining, other mechanical engineering technologies like the main professional topics resulting from ai magazine content conception.

TARGET GROUP

Top and middle management of firms in auto-industry, engineering and related industries, manufacturers, subcontractors, engineers, technologists, managers, academics and school teachers, students and doctoral students, secondary and vocational training schools, government institutions, consultancy, educational and training organizations, unions and associations working in the industry section, other business, professional and general public.

DISTRIBUTION

Distribution Channels of the LEADER press publisher are direct and targeted. The core distribution is the delivery of the ai magazine directly - by mail or courier to managers, marketers and other employees of companies. Another part is the subscription and general sale in newsstands. A significant part of the distribution is focused on sales at the trade fairs, conferences, companies' undertakings in the Slovak Republic, the Czech Republic.

TECHNICAL PARAMETERS

Size: 210 x 297 mm

Page range: 92 - 124 full colour pages

Planned circulation: 7 000 pcs.

Price: 4 EURO/120 CZK

CONTACT

LEADER press,Ltd.
Framborská 58, 010 01 Žilina
the Slovak Republic
www.leaderpress.sk
www.aimagazine.sk

Tel.: +421 41 565 2755
+421 905 495 177
+421 911 209 549
E-mail: leaderpress@leaderpress.sk

Automobilový priemysel / strojársky priemysel

Journal about the automotive industry, mechanical engineering and economics

aimagazine®

automotive industry

Elektronická verzia – viac informácií, vyššia čítanosť

V roku 2016 vychádza

v marci, máji, júli, septembri, novembri a decembri

LEADER press s.r.o.

Vychádza od roku 2008

Tel.: 041/56 52 755,
Tel./fax: 041/56 53 240
www.leaderpress.sk, www.aimagazine.sk

NOVĚ u Meusburgera

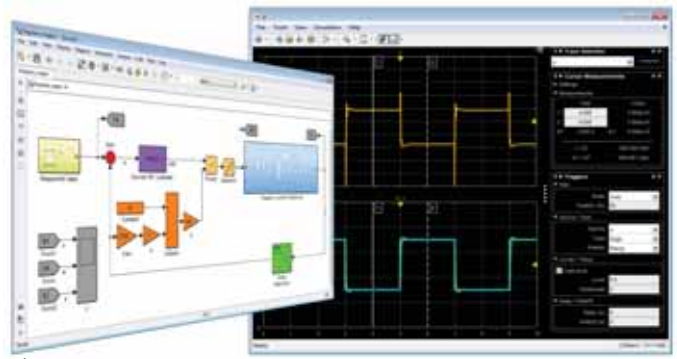
– Vodící pouzdro E 5152 pro bezúdržbový provoz

Od nynějška je u Meusburgera k dostání vodící pouzdro E 5152. To je ve srovnání s tradičními pouzdry speciální v tom, že je vhodné pro vyšší počty zdvihů a je do nástroje vlepeno. Díky spirálovému tvaru drážky je lepidlo na pouzdře ideálně rozloženo. Olej a tuhé mazivo v sintrové vrstvě vodícího pouzdra umožňuje bezúdržbový provoz. Díky teplu vznikajícímu při tření, vystupuje olej na třecí plochu a při ochlazení se vrací zpět do sintrové vrstvy. Z toho vyplývají další výhody, jako ku příkladu vysoká odolnost proti opotřebení a velmi dobré vlastnosti pro nouzový chod bez dodatečného mazání. Navíc, díky toleranci G4 je dosaženo nejlepší možné vůle kluzného vedení mezi kolíkem a pouzdrem. Vodící pouzdro E 5152 je podle DIN 9381 / ISO 9448 zaměnitelné a v obvyklé kvalitě ze skladu okamžitě dostupné.

Meusburger – normálie pro nástrojařinu a formařinu
Firma Meusburger je lídrem v oblasti vysoce přesných normálií. Přes 14 000 zákazníků po celém světě využívá výhod standardizace a profituje z našich více než 50-ti letých zkušeností z opracování oceli. Náš bohatý program normálií, kombinovaný s vysoce kvalitními produkty pro dílenské potřeby, z nás činí globálního partnera pro nástrojařinu a formařinu.

Zdroj: Meusburger

MATLAB a Simulink


Zdroj: HUMUSOFT

HUMUSOFT s.r.o. a firma MathWorks®, přední výrobce programových nástrojů pro technické výpočty, modelování a simulace, uvádějí na trh České republiky a Slovenska nové vydání výpočetního, vývojového a simulačního prostředí MATLAB® R2015b.

MATLAB R2015b přináší nové výkonné jádro jazyka MATLAB (execution engine), funkce pro tvorbu a vizualizaci orientovaných grafů a sítí, možnost snímat data ze senzorů mobilních zařízení s iOS a vylepšenou vizualizaci signálů v Simulinku pro snazší analýzu simulačních výsledků.

Významnou novinkou v základním modulu MATLAB je nové výkonné jádro jazyka MATLAB (execution engine), které zajišťuje rychlejší běh programů. Zdokonalená architektura výkonného jádra využívá just-in-time kompilaci pro veškerý kód v jazyce MATLAB. Rychlejší je zejména volání funkcí, použití objektově orientovaných operací a matematické operace s vektory počítající prvek po prvku (např.: b = ((a+1).*a)./(5-a))

Přidány byly nové grafické funkce, graph a digraph, umožňující tvorbu, analýzu a vizualizaci orientovaných grafů a sítí. Je možné zadat uzly grafu a definovat jejich propojení, přidat váhy a orientaci spojnic. Analýza grafu zahrnuje hledání nejkratší cesty mezi dvěma uzly a další typické úlohy.

Pozadu nezůstala ani podpora hardware. MATLAB můžete napojit na senzory mobilních zařízení Apple se systémem iOS a měřit údaje akcelerometru, úhlové rychlosti, orientace, magnetického pole a polohy. Kromě toho je možné MATLAB napojit na senzory a obrazová data ze zařízení Raspberry Pi 2 a BeagleBone Black.

Modely dynamických systémů vytvářené v grafickém nástroji Simulink lze doplnit aktualizovanými bloky Scope pro vizualizaci simulovaných signálů. Mezi nové možnosti patří zobrazení souhrnných statistik o zobrazeném signálu, triggerovaní signálu na požadovanou událost nebo interaktivní proměření signálu mezi dvěma časovými okamžiky.

Mezi další zajímavé novinky v systému MATLAB R2015b patří:
akcelerace statistických funkcí pomocí GPU výpočtů, fitování geometrických tvarů v obraze založené na technice 3-D point cloud, rychlejší přístup k databázím, automatické ladění PID regulátoru 2-DOF, podpora nejistých parametrů soustav při robustním ladění regulátorů, knihovna dvoufázových tekutin v nástrojích pro fyzikální modelování soustav, analýza nekonečných anténních polí, podpora datového typu pole buněk (cell array) pro generování zdrojového kódu v jazyce C, run-time ladění hardwarových parametrů FPGA přes rozhraní AXI4.

Samozřejmostí nové verze jsou aktualizace všech stávajících aplikačních knihoven.

Nový koncept automobilu Chevrolet

Nový koncept automobilu Chevrolet FNR bol predstavený na výstave Auto Šanghaj 2015. Exkluzívne lakovanie „Mid-night Glimmer" zdôrazňuje futuristický dizajn.

Svojím aerodynamickým dizajnom a exkluzívnym lakom v odtieni „Mid-night Glimmer" od spoločnosti BASF oslávil koncept automobilu Chevrolet FNR svoju impozantnú medzinárodnú premiéru v rámci GM Gala večera, ktorý sa konal krátko pred výstavou Auto Šanghaj 2015. Za svoj neobyčajný dizajn vďačí tento automobil spoločnosti PATAC (Pan Asia Technical Automotive Center), spoločnému podniku General Motors a SAIC Motor (Shanghai Automotive Industry Corporation), známemu tiež ako dizajnérske a technické centrum spoločnosti Shanghai General Motors (SGM). Koncept automobilu Chevrolet FNR je poháňaný elektromotorom. „FNR" sú začiatočné písmená slov „Find New Roads" a predstavujú objavovanie neobmedzených možností. Automobil disponuje veľkým počtom priekopnícky inteligentných technológií, ako napr. autonómna jazda a aj dizajn automobilu sa zameriava na to, aby sa prebádali trendy vývoja a dizajnu do budúcnosti. „Mid-night Glimmer" je špecifický, zákaznícky odtieň, ktorý vyvinuli návrhári odtieňov a farieb divízie Coatings spoločnosti BASF v spolupráci s návrhárskym tímom spoločnosti PATAC.

Zdroj: BASF Coatings GmbH

Min Cao, zastávajúci pozíciu Chief Designer & Advanced Design Director spoločnosti PATAC, povedal: „PATAC a BASF spolupracujú už dlhý čas pri vývoji automobilových farieb a lakov." Spoločnosť BASF disponuje prvotriednym lokálnym technickým tímom a tímom návrhárov farieb a lakov priamo v Číne. Sú schopní vyvinúť špeciálne autolaky, ktoré sa hodia do konceptu návrhárov spoločnosti PATAC.

Dr. Thierry Herning, konateľ spoločnosti BASF Shanghai Coatings, doplnil: „Sme hrdí na to, že sme prispeli našimi inovatívnymi odtieňmi, farbami a lakmi k tomuto veľmi pútavému dizajnu konceptu automobilu Chevrolet FNR."

Spolupráca medzi SGM-PATAC a BASF pri vývoji automobilových farieb a lakov už existuje dlhú dobu. V roku 2005 obidve spoločnosti nadviazali partnerstvo, aby uviedli na čínsky trh prvé vodou riediteľné základné laky. V roku 2013 vyvinuli pre koncept automobilu Buick Riviera lak s názvom „Ice Cyan-jade".

Cool jízda pro děti

Učit se základům řízení vozu hravou formou během jízdy autem, ze zadního sedadla – to nabízí aplikace ŠKODA Little Driver. S nově vyvinutou aplikací mohou děti, sedící na zadním sedadle, se svým tabletem napodobovat chování řidiče. Díky rozhraní ŠKODA Smart Gate jsou pro tuto aplikaci k dispozici reálná data vozu. Smart Gate je aktuálně v nabídce pro modely Fabia, Octavia, Rapid, Rapid Spaceback, Yeti a Superb.

Aplikace ŠKODA LittleDriver je nanejvýš interaktivní: umožňuje opakovat chování skutečného řidiče a bude-li správné, sbírat za to body. Řídit, přidávat plyn, odbočovat, brzdit – všechno, co dělá řidič, může uživatel v reálném čase dělat i na svém tabletu. I cestující na zadních sedadlech tak sedí v první řadě. Cílovou skupinou nové aplikace jsou děti ve věku od devíti do dvanácti let.

Ve spojení s rozhraním SmartGate je aplikace ŠKODA Little Driver propojena s odpovídajícím systémem infotainmentu a má přitom přístup k mnoha skutečným datům vozidla. V grafické podobě se tak na tablet přenáší parametry jako rychlost, stav paliva v nádrži, stav brzd nebo tlak oleje a ‚LittleDriver' je pak může využít pro svou virtuální jízdu.

Během hry se uživatel na zadním sedadle cítí téměř stejně, jako kdyby seděl za volantem skutečného vozu – od realistického zvuku startujícího motoru až po zaparkování a vypnutí motoru. Za správné chování

Zdroj: ŠKODA auto

během virtuální jízdy bude hráč po ukončení jízdy odměněn body. Ty je možno použít pro sestavení vlastního virtuálního vozu značky ŠKODA, který si mohou uživatelé v aplikaci individuálně konfigurovat.

Vytváření vozů je pestré a atraktivní. Celkem je možno nakonfigurovat deset vozů, špičku mezi nimi představuje působivá studie kupé ŠKODA VisionC, legendární kabriolet ŠKODA Felicia z roku 1960 a aktuální ŠKODA Octavia RS. Uživatel si přitom může vybrat ze čtyř náhledů vozu, dvou výbavových verzí, sedmi barev, tří designů kol a tří druhů polepů.

Výročí 150 let od narození Václava Laurina

Zdroj ŠKODA AUTO

V září uběhlo přesně 150 let od narození Václava Laurina, jednoho ze zakladatelů značky Laurin & Klement. Vyučený technik položil v roce 1895 společně s Václavem Klementem základy dnešní společnosti ŠKODA AUTO. Jejich firma Laurin & Klement vyráběla nejprve jízdní kola, následně motocykly a od roku 1905 i osobní automobily. V roce 1925 fúzovala s plzeňským strojírenským gigantem ŠKODA. Václav Laurin zemřel v roce 1930 ve věku 65 let.

„Václav Laurin před 120 lety společně Václavem Klementem odstartoval úspěch, který trvá dodnes," říká Andrea Frydlová, vedoucí ŠKODA Muzea. „Laurin patřil ve své době k průkopníkům mobility, šlo o výraznou podnikatelskou osobnost počátků automobilismu. Řemeslná zručnost a důmyslnost lidí jako V. Laurin zajistila Česku čest být jedním ze základních pilířů výroby automobilů v Evropě. Z vizí, plánů a snů zakladatelů automobilky ŠKODA je dnes realita. ŠKODA AUTO je mezinárodně etablovaným masovým výrobcem automobilů a patří ke značkám s vůbec nejbohatší historií na světě," doplňuje Andrea Frydlová.

Václav Laurin se narodil v malé osadě Kamení, která se později připojila k obci Pěnčín u Turnova. Pocházel ze skromných poměrů a nejvyšší možné vzdělání, které mu mohli dopřát jeho rodiče, bylo vyučení na strojního zámečníka. Od malička vynikal výjimečnou manuální zručností, takže neměl v oboru po vyučení nouzi o práci. V roce 1893 v Drážďanech úspěšně složil zkoušky na obsluhu parního stroje a po návratu do vlasti se stal v Turnově společníkem Josefa Krause, s nímž vyráběl tehdy moderní velocipedy.

Posléze se však profesní dráhy Laurina a Krause rozešly a tehdy čerstvě ženatý Václav Laurin zvolil za své nové působiště právě Mladou Boleslav, kde následoval zcela zásadní krok v jeho životě: V roce 1895 zde založil společně s Václavem Klementem společnost na opravy jízdních kol, ale i výrobu vlastních bicyklů pod značkou Slavia. V roce 1898 dávali práci již 40 zaměstnancům, o rok později představili první kolo s pomocným spalovacím motorem, předzvěst blížících se motocyklů se značkou L&K. Jejich motto znělo: „Jen to nejlepší jest pro naše zákazníky dost dobré".

Netrvalo dlouho a oba partneři pochopili, že budoucnost patří automobilům, a tak již v roce 1905 představili svůj první vůz L&K Voiturette typ A s dvouválcovým motorem o výkonu 7 koňských sil. Technicky nadaný Václav Laurin se s Václavem Klementem, jehož obchodní talent byl nesporný, vhodně doplňovali a v pionýrských dobách automobilismu spolu dokázali vytvořit automobilku se širokým výrobním záběrem a výraznou orientací na exportní trhy. V roce 1925 došlo k fúzi značky Laurin & Klement s plzeňským průmyslovým gigantem Škoda a Václav Laurin se postupně stáhl do pozadí, i vinou vážných zdravotních potíží. Automobilový svět navždy opustil 4. prosince 1930 ve věku 65 let.

ŠKODA AUTO si letos připomíná celou řadu významných výročí. Vedle 150. výročí narození Václava Laurina jde o 120. výročí založení společnosti v roce 1895. Mladoboleslavská společnost je jednou z nejstarších dodnes vyrábějících automobilek na světě. Po výrobě jízdních kol a motocyklů zahájili Václav Laurin a knihkupec Václav Klement v Mladé Boleslavi v roce 1905 i výrobu automobilů, když představili první model Voiturette A. Původní malý podnik se do dnešních dní rozvinul v celosvětově úspěšného velkosériového výrobce se sedmi modelovými řadami a téměř 40 modelovými variantami. Více než 17 milionů automobilů, vyrobených od roku 1905, je důkazem síly značky ŠKODA.

Odborná prax v závode Kia

V školskom roku 2015/2016 nastúpilo na odbornú prax do výrobného závodu Kia Motors Slovakia 63 stredoškolských študentov. Svoje teoretické vedomosti budú uplatňovať a rozvíjať počas celého roka v laboratóriách na oddeleniach riadenia kvality a vo výrobe v lakovni, karosárni, motorárni a montážnej hale. Od školského roka 2007/2008 dodnes absolvovalo v spoločnosti Kia Motors Slovakia odbornú prax už viac ako 600 študentov.

Okrem možnosti finančne si privyrobiť už počas štúdia, automobilka dáva možnosť šikovným študentom získať zváračský preukaz, či absolvovať viaceré zákonné kurzy na náklady spoločnosti. Kia v školskom roku 2015/2016 spolupracuje so strednými odbornými školami a univerzitami aj v rámci štipendijného programu. Aktuálne využíva možnosť práce s najmodernejšími technológiami 6 stredoškolských a 5 vysokoškolských študentov. Celkovo sa od školského roka 2011/2012 zapojilo do štipendijného programu už viac ako 50 stredoškolákov a vysokoškolákov. Okrem nových vedomostí získali aj prostriedky na financovanie štúdia. Stredoškolskí študenti v rámci štipendijného programu poberajú ročné štipendium vo výške 2 000 eur, pričom vykonávajú vo výrobných prevádzkach odbornú prax. Lákadlom pre vysokoškolských študentov je štipendium vo výške 3 000 eur. Najväčšou výhodou pre obe skupiny študentov je prínos praktických skúseností, ako aj možnosť získať stabilné pracovné miesto.

Zdroj: KIA Motors Slovakia

HR Outsourcing – to Buy or to Lease the Experts?

To manage the costs and to invest into the employees – how to do both and how to succeed in today's surrounding? The fading economical recession changed the whole labour market. The key question is managing of the operational costs together with investment into the right people in order to maximise the achievement. The companies are under a rising pressure to fulfil their business goals, however the first step of the companies at the beginning of the crisis was reduction of the number of employees in order to reduce the costs. (p. 10)

MSV 2015 showed the future of industry

57th year of MSV was run by the boom. The Czech industry thrives, the companies are investing and about the presentation on the trade fair and tour of its exposures were in great interest. At the same time was this year a window to the future: the main theme became Industry 4.0 and the beginning of intelligent production processes. (www.bvv.cz/msv, p. 14)

Compact mechatronic module for flexible rotation

When it is competing for the highest speed, flexibility, reliability and effectiveness in automated production, mechatronic modules rapidly obtain in importance. For rotating movements in the medium load range have been developed modules SCHUNK ERS. Currently the most compact mechatronic rotary module in the market is available in the standard size 170 with high 66 mm, reaching the rated torque 5Nm and maximum moment up to 17 Nm. It is used on realization of flexible and compact conception of system. (www.schunk.com, p. 18)

Sandvik Coromant wins Volvo Cars Award of Excellence

Cutting tool and tooling systems expert Sandvik Coromant has been honoured by automotive giant Volvo Cars in the company's Award of Excellence 2014. The efforts of Sandvik Coromant over the past year were rewarded in the Special Recognition category. Over 200 people saw the prize presented at a glittering awards ceremony on 19 January at Volvo Cars headquarters in Gothenburg, Sweden. (www.sandvik.coromant.com, p. 20)

Reduced Costs for Production of Steel Parts

The new class GC4305 from the company Sandvik Coromant enables reduction of cycle times in the automotive industry. (www.sandvik.coromant.com, p. 21)

Efficient Turning of Hardened Parts

The tool class CB7015, offered by the company Sandvik Coromant, allows reaching of significant savings in production of gearing mechanisms. (www.sandvik.coromant.com, p. 22)

New Revolutionary Vertical Machining Centres in New Design

The DMG MORI introduces a new generation of the set V ecoMill with the highest precision 6 µm in its class and with the standard spindle speed 12 000 min^{-1}. (www.dmgmori.com, p. 24)

Special Application for CNC Vertical Lathe

TDZ Turn s.r.o. belongs to highly customer-oriented companies, as well as for its specialisation, it belongs in its field to world leaders. This combination was the birth of a unique project "Turning the eccentric surfaces." A customer, during the machining with vertical lathe VLC, now reaches up to 16 times higher productivity than it was reached beforehand with application of common technology. In this way there was significantly saved operating costs and was increased its competitiveness. (www.tdz-turn.com, p. 26)

Two Spindles, Two Revolvers, Two Robotic Feeders in the CNC Turning Machine LEADWELL TW-8

The new lathe centre TW-8, made by the producer LEADWELL, is specified for a mass production of the rotating parts. Maximal dimensions of the machined parts are up to the diameter value 290 mm and the length value 160 mm. Conception of this horizontal turning machine is different from the conventional CNC turning machines. In this case the spindles are not only rotating, but they are also moving along the z-axis. The tool-heads are moving only in one axis. (www.mikron.sk, p. 28)

Modern dispensing systems support higher productivity

For more than twenty years industrial vending machines provide effective means for storing and issuing the necessary tools. While the USA was the first country, which introduced these practical and useful systems, in the past two decades their use became standard and extended to the whole global industry. It is estimated that now exists in industrial operations for more than 10 thousand of these vending machines. The usage of these systems is still expanding, because the potential users are aware of advantages, which it brings. As multi national companies diversifying its production companies into other geographical parts of the world, together with them have the tendency to migrate also approved production practises including efficient issuing of cutting tools for operation. (www.iscar.sk, p. 30)

Gold medal for company TAJMAC – ZPS

The gold medal received at the International Engineering Fair lathe automat Manurhin KMX 816 CLEVER produced by TAJMAC-ZPS, Inc. The machine is designed for productive machining of parts from bar with a maximum diameter of 16 mm (optionally up to 20 mm). (www.tajmac-zps.sz, p. 34)

Mitsubishi facilitates the machining of hard to-machine materials

Heat resistant nickel-based alloys, such as Inconel 718, engineers consider as difficult opponents for machining. However, the chemical composition of these materials causes that after the heating on temperature higher than 800 ° C soften and are easier to work. In order to work with these hard to- machine materials as efficiently as possible, Mitsubishi Materials has developed a new series of ceramic face milling machines – series CESRB. (www.mcs.sk, p. 36)

Application Product news – augmented reality

Step out beyond the border of reality into the virtual world of tools from Mitsubishi Materials and examine them in a new way through the scanner functions of this application. Activate the scanner by selecting the choice "START ARSCANNER" in the text. The function of the camera on your mobile device is switched on automatically, but if you will prompted, please, enable its activation. Then scan by your mobile device cards with symbols or defined parts in the catalogue and you will see 3D visualization of tool operations. In banner navigation you can find detailed information about products + you can choose from 5 offered language options (English, German, Spanish, Italian and French). (www.mcs.sk, p. 37)

New wire cutting machines CUT series E from GF Machining Solutions

Solutions how to increase the performance and productivity of customers, make secure their processes and accelerate their arrival on the market are reflected in the design of new machines GF Machining Solutions labelled as Agie Charmilles CUT E 350/600 intended for effective electro erosion wire cutting. The machines were first introduced to the technical public at exhibition EMO in Milan 2015. (www.gfms.com/cz, p. 38)

New machine Mikron MILL P 800 U ST from GF Machining Solutions

The Swiss company GF Machining Solutions expands its contemporary such a wide and unique range of technological portfolio with a new combined machine for milling and turning in one compact device. Mikron MILL P 800 U ST (simultaneous turning) brings effectivity, favourable price ratio, material removal rate, tools, and small dimensions and automation solutions with improved productivity. The machine had its world premiere at exhibition EMO in Milan 2015. (www.gfms.com, p. 39)

SPINEA – purely Slovak, but World

An example of success of purely Slovak company built on proprietary know-how and local capital is SPINEA, a modern Slovak engineering company with its own development, production and sale of high precision reducers sold under the brand TwinSpin. (www.spinea.sk, p. 40)

Ten reasons, why to use camera system iRVision from FANUC

Do you want your industrial robots see? To be able to identify the subjects of different sizes and shapes irrespective of their location and status? Give them eyes in the form of iRVision! (www.fanuc.cz, p. 42)

Complete robotized workplace by Valk Welding

Without innovation into technological devices can not be expected effects and increasing of productivity and competitiveness even in the extractive industry or tunneller. This fact were aware also in the Czech company Multitex. The first decisive step was sale of Multitex company three years ago, which is dealt with production of machineries and equipment as

well as the development and production of bolts for the mining and tunnelling industry, the American Company of Jennmar, belonging among the world's producers of bolting. The second decision was investments in technologies. For over a year at the factory in the Old Town near Frydek Mistek in the Czech Republic operates a robotic system for welding of bolts from Valk Welding Company, which increased the company JM Multitex Jennmar the production capacity of one hundred percent.
(www. robotizace.cz, p. 44)

Precise Deburring

The company Heidenreich & Harbeck applies the KUKA robots for removing of accidental overflows from the castings using a method of the product shape detection. The Heidenreich & Harbeck company, which is situated in Mölln, produces the sophisticated castings since the year 1927. This company develops, produces and processes products in the various amounts, i.e. from the small to the large series, whereas it emphasizes high quality of its products and it is able to deliver the finished products up to 16 tons of the product own weight to the clients. The finished products are ready for a following application immediately. The company Boll Automation developed just for this prestigious company a fully automated robotized solution, which ensures a precise deburring process despite of imprecisely defined shapes of overflows in the products. (www.kuka.cz, p. 46)

What Is the Industry 4.0 Actually?

The term Industry 4.0 is a result of the German government project oriented into the area of industrial and scientific development, which reflects actual economical problems of the European countries. This project offers a solution of these matters, which consists in automation and electronization of the present production processes. The often-used term "the 4th industrial revolution" was defined during the International Fair in Hannover 2011 for the first time. This term was presented by the expert group of the German government, which was established from the top professionals and representatives of the German industry and the KUKA company is involved in this group directly. (Interview with Ing. Jindřich Vaňous, KUKA Roboter), (www.kuka.cz, p. 48)

Czech Fair Premiere – Ideal Connection between Robot and CNC Machine

The robot and the machine are controlled from the CNC machine control system. Nowadays, each of the CNC machine operators is able to program the robot thanks to a known surrounding. What will be the result of a connection between two professional companies that are leading in their own branches? The final result of this integration is an interesting technical solution, which was presented to the technical publicity from the 14th to the 18th September 2015 during the International Engineering Fair in Brno. The KUKA company (the leading European supplier of the industrial robots and automated production systems) and the Siemens (the leader in the area of industrial automation and supplier of the control system Sinumerik) developed together a software interface specified for their control systems KUKA KRC4 and Siemens Sinumerik 840D. This interface allows a problem-less interconnection and cooperation between the both mentioned systems.
(www.kuka.cz, p. 49)

Robots ABB in action

The Company ABB organized on days from 6th - 9th October 2015 Open Days event of ABB robotics. ABB headquarters in Bratislava for four days was opened for interested people from all over Slovakia. More than 190 visitors over four days could see ABB robots in action, try out of their control and from ABB technicians learn details how the robots operate, where everywhere it is possible to use them and how to streamline the production in many branches of industry. (www.new.abb.com/sk, p. 52)

SCARA robot can be COOL – because it is too mini

The company REM-Technik, Ltd. is the exclusive distributor of the newest SCARA robot IXP of Japanese producer IAI. As the new IXP is in its dimensions significantly smaller than the standard SCARA robot IX, directly it is providing the opportunity to use the presentation of a new product on automobiles Mini Cooper brand. On your own eyes everyone convinces that even SCARA robot can be mini and COOL. (www.rem-technik.cz, p. 54)

As for risks in logistics chain

Increasing complexity of products, the requirements on complexity of services provided to customers, outsourcing and globalization leads to more and more complex and dynamic supply chains. In supply networks are interrelationships and links between suppliers and customers the source of many risks, which remain for the normal functioning largely hidden and express only in critical situations. The understanding of interrelationships, awareness of these risks and choice of appropriate approach how to deal with risk, leads to strengthening of stability and competitiveness of companies in single segments of logistics chain. (p. 55)

At this year´s MSV the biggest exhibition of 3D technologies in the Czech Republic

The largest Czech exhibition of 3D technologies MCAE 3D expo introduced at MSV in pavilion A1 in Brno the unique exhibits. These illustrate the use of top application of robots, 3D printing, 3D scanning, modelling and machining. The interested person could peek behind the scenes of development and production alongside the organizing MCAE Systems such as the companies SVOTT, Moravian pattern-room, MB Tech Bohemia, ING Corporation and others.
(p. 60)

Hazardous substances in the company, their storage and handling

Company or organizations using in operations substances, which are harmful to the environment, human health, or bringing a fire risk, is required to solve the storage and handling of these materials in accordance with current legislation in order to not jeopardy the environment, health and lives of people and prevent the formation of fire. The company DENIOS is to this issue, as the leading European producer, devoted in the Czech Republic for more than 15 years and at European level since year 1986. In its assortment has a wide range of products from the collection of holding tank through storage containers and its accessories, to fire-resistant containers. Of course there is a wide range of sorbents in loose and textile design. The advantage of the production plant in Strakonice is the possibility of production "tailored" according to the needs of customer. (www.denios.sk, p. 62)

Alternative determination of slip belt gears

The paper deals with an alternative option for determining slip belt gear. To realize of experimental measurements were designed newly developed device for measuring and diagnostics of belt gears. By simply modification of designed device it is possible to change the different types and sizes of belts. The main task of experimental measurement is to find out the slip of V-belt expressed by the elastic slip coefficient and specific slip on measuring device.
(p. 64)

Reconfigurable systems as a new challenge for the manufacturing companies

The decisive factor of successful companies has become the fast introduction of new products on the market and offering various volumes of product variations. However, on the basis of present unstable market environment, it is necessary to deal with the idea of reconfigurable production systems. These production systems are able to cope with fluctuations in demand and at the same time also reliable realise all the required functions at the high production quality. (p. 66)

The Museum of icon sport automobile Porsche (1898-1974)

An icon of automobile industry, which has retained unchanging silhouette for more than 50 years of its existence, knows every fan of automobiles. Who does not know the popular "nine hundred and eleven". The story of brand Porsche is paradoxically closely connected with the story VW Beetle, a legend, which does not die. At the beginning of the birth of "Beetle" was a genial designer Mr. Ferdinand Porsche (1875, Vraslavice nad Nisou). The old man in year 1931 established a designing office Dr. Ing. h.c. F. Porsche AG. His son Mr. Ferry Porsche built Porsche 356 (also called No.1, the first Porsche). Grandson of Ferdinand and Ferry's son Mr. Ferdinand Alexander Porsche was standing behind the birth of undying legend Porsche 911. The story of the old man Mr. Ferdinand Porsche was marked by the Second World War and alleged collaboration with the Nazi regime. The political assessment of this period we keep to historians. On the story of Porsche we look through the eyes of the museum visitors. (p. 76)

Zoznam firiem, ktoré publikujú a inzerujú v ai magazine 5/2015

ABB 52
Coba automotive, s.r.o. 6
Control System, s.r.o. 6
DENIOS s.r.o. 62
DMG MORI SEIKI Czech, s.r.o. 24
Fanuc Robotics Czech, s.r.o. 6, 41, 42
Fronius Slovensko, s.r.o. 7
GF Machining Solutions 38
Gühring Slovakia, s.r.o. 19
HE Consulting 11
ISCAR SR s.r.o. ..... obálka 3, 7, 30
IMC Slovakia, s.r.o. 8
Kuka Roboter CEE GmbH 3, 6, 46, 48
Leonardo technology s.r.o. 1
MCS s.r.o. ..... titulka, 36
MicroStep Industry 6
MISAN SK, s.r.o. 9
MIKRON SLOVAKIA s.r.o. 28
PENTA Slovensko s. r. o. 35
PlasticPortal.eu 7
Profika, s.r.o. 2, 7
REM-Technik s.r.o. 54
Sandvik Coromant 7, 20, 22
SARIO 79
S. D. A. 7
Seteva s.r.o. 10
SCHUNK Intec s.r.o. ..... obálka 4, 18
Schwarz & Partner spol. s r. o. 12
SPINEA, s.r.o. 40
STATON s.r.o. 8
Stäubli Systems, s.r.o. 6
TDZ Turn s. r. o. ..... obálka 2, 26
Terinvest, s.r.o. 75
TOS Varnsdorf a.s. 29
TOKA INDEVA CZ+SK 58
Valk Welding 44
Veletrhy Brno, a.s. 14
Zimmer Group Slovensko 32

ai magazine 6/2015

prvý časopis
o automobilovom priemysle na Slovensku

uzávierka: 20. 11. 2015

distribúcia: 30. 11. 2015

ai magazine® automotive industry

Časopis o autopriemysle a strojárstve

Journal about the automotive industry, mechanical engineering

Vychádza dvojmesačne

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

Vydanie:
5/2015, október – cena 4 €/120 Kč

Redakcia:
Framborská 58, 010 01 Žilina
Tel.: 041/56 52 755
Tel./fax: 041/56 53 240
e-mail: leaderpress@leaderpress.sk
www.leaderpress.sk

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

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

Odborná spolupráca:
Strojnícka fakulta Žilinskej univerzity (ŽU)
Slovenské centrum produktivity (SLCP)
Fakulta špeciálnej techniky TnUAD v Trenčíne
Združenie automobilového priemyslu SR
Slovenská ergonomická spoločnosť

Redakčná rada:
Ing. Michal Fabian, PhD.,
Ing. Melichar Kopas, PhD.,
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.

Výroba:
Grafické štúdio LEADER press, s. r. o.

Tlač:
ALFA Print, Martin
alfaprint@alfaprint.sk

Vydáva:
LEADER press, s. r. o.
Framborská 58, 010 01 Žilina
IČO: 43 994 199

Redakcia nezodpovedá za obsah inzercie

LEADER® press s.r.o.
vydavateľstvo odborných časopisov

Nová séria MATRIX 5
2 veľkosti • modulárny systém

Na Slovensku sme už vykonali viac ako 1.250.000 transakcií.

V prípade záujmu:

- o **návštevu** Vášho závodu s mobilnou verziou systému MATRIX,
- alebo **bezplatné zapožičanie** testovacej verzie,
- alebo **zacenenie systému** priamo na Vaše podmienky ako aj rôzne **možnosti financovania** kontaktujte nás:

Member IMC Group

ISCAR SR s.r.o., K múzeu 3, 010 03 Žilina., Tel. +041/ 507 43 01-99, Fax. +041/ 507 43 11.
www.iscar.sk, info@iscar.sk

Meistermacher.
Made in Germany.

Jens Lehmann, nemecká brankárska legenda, ambasador značky SCHUNK od roku 2012 pre presné uchopenie a bezpečné držanie.

Nemecký šampión s Borussia Dortmund 2002

Anglický šampión s Arsenal Londýn 2004

www.gb.schunk.com/stationaryworkholding

Peter Büchsler,
majster – frézovanie upínacia technika

1945 – 2015
70 Years

Superior Clamping and Gripping

SCHUNK®

SCHUNK stacionárne upínanie
Viac ako **5 000** komponentov pre Vaše upínanie obrobkov

SCHUNK stacionárne upínanie
Kombinovaný modulárny systém pre vytvorenie veľmi presného spojenia medzi stolom stroja a obrobkom. Nastavovacie náklady sú znížené skoro na nulu. Pre vyššiu produktivitu vo Vašom obrábacom centre.

5-stranové obrábanie obrobku na jedno upnutie
MAGNOS
štvorcovopólová technológia

VERO-S
Rýchlovýmenný paletový systém. Až o 90% nižšie nastavovacie náklady.

KONTEC
Mechanický upínací systém. Univerzálny talent pre každú aplikáciu.

TANDEM
Upínací silový zverák. 0,02 mm upínacia opakovaná presnosť.

© 2015 SCHUNK GmbH & Co. KG