

Časopis o automobilovom priemysle, strojárstve a ekonomike



Journal about the automotive industry, mechanical engineering and economics

Novinky od

(čítajte na str. 54 - 55)

XYZ
Machine Tools



REXIM

obrábanie, zváranie, robotika, automatizácia, logistika, automobilový priemysel, výroba, vývoj, materiály, technológie, produkty, dodávateľia, náradie, nástroje, veľtrhy, výstavy, veda, výskum

NAJVÄČŠIA KONFERENCIA O AUTOMATIZÁCIÍ PROCESOV V OBRÁBANÍ (str. 2 a 14)

ai magazine NAJVÄČŠIA KONFERENCIA O AUTOMATIZÁCIÍ PROCESOV V OBRÁBANÍ (str. 2 a 14)

9 771 337 761 001 06

STVORENÝ PRE OPTIMALIZÁCIU A ZNIŽOVANIE NÁKLADOV

PRIPRAVENÝ PRE Priemysel 4.0

Nový GTMS softvér výdajných automatov
TM326 / TM426 / TM526

- » modul pre logistiku
- » modul pre plánovanie
- » modul pre výrobu
- » modul pre kvalitu



EFEKTÍVNE FRÉZOVANIE V KAŽDEJ TRIESKE

ROZŠÍRENÝ FRÉZOVACÍ PROGRAM

- » RF 100 DIVER
- » RF 100 Raptor
- » RF 100 Speed
- » RF 100 Aircraft
- » HPC frézy
- » Trochoidné frézy (GTC)



GÜHRING Slovakia, s.r.o.

Hliny 1412/4, SK - 017 07 Považská Bystrica

Tel.: +421 (0) 42 4262 144, Fax.: +421 (0) 42 4330 891, guehring@guehring.sk

www.guehring.sk

PIONEX

NOVÁ GENERÁCIA

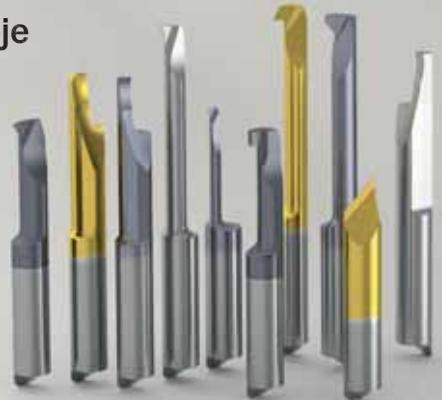
- » zníženie krútiaceho momentu až o 30 %
- » znížené axiálne sily
- » zvýšená životnosť nástroja
- » zlepšená kvalita povrchu



NOVÁ GENERÁCIA TVÁRNIACICH ZÁVITNÍKOV

ZAPICHOVACÍ SYSTÉM

- » vnútorné sústruženie
- » zapichovanie
- » vnútorné závitovanie
- » obrázenie drážok
- » špeciálne nástroje





VPX



NEW



DIAEDGE

VPX

TUHOSŤ A MULTIFUNKČNOSŤ

ZVÝŠTE VÝKON FRÉZOVANIA
POMOCOU MULTIFUNKČNEJ
TUHEJ FRÉZY S TANGENCIÁLNYMI
REZNÝMI DOŠTIČKAMI

Extrémna tuhosť a výkon.
Úplne nový dizajn zmení váš
názor na tangenciálne frézy.

Pre širokú škálu aplikácií
a materiálov. Stopkové, so
závitom a nástrčné Ø16 - Ø80.

www.mitsushicarbide.com
www.mmc-hardmetal.com

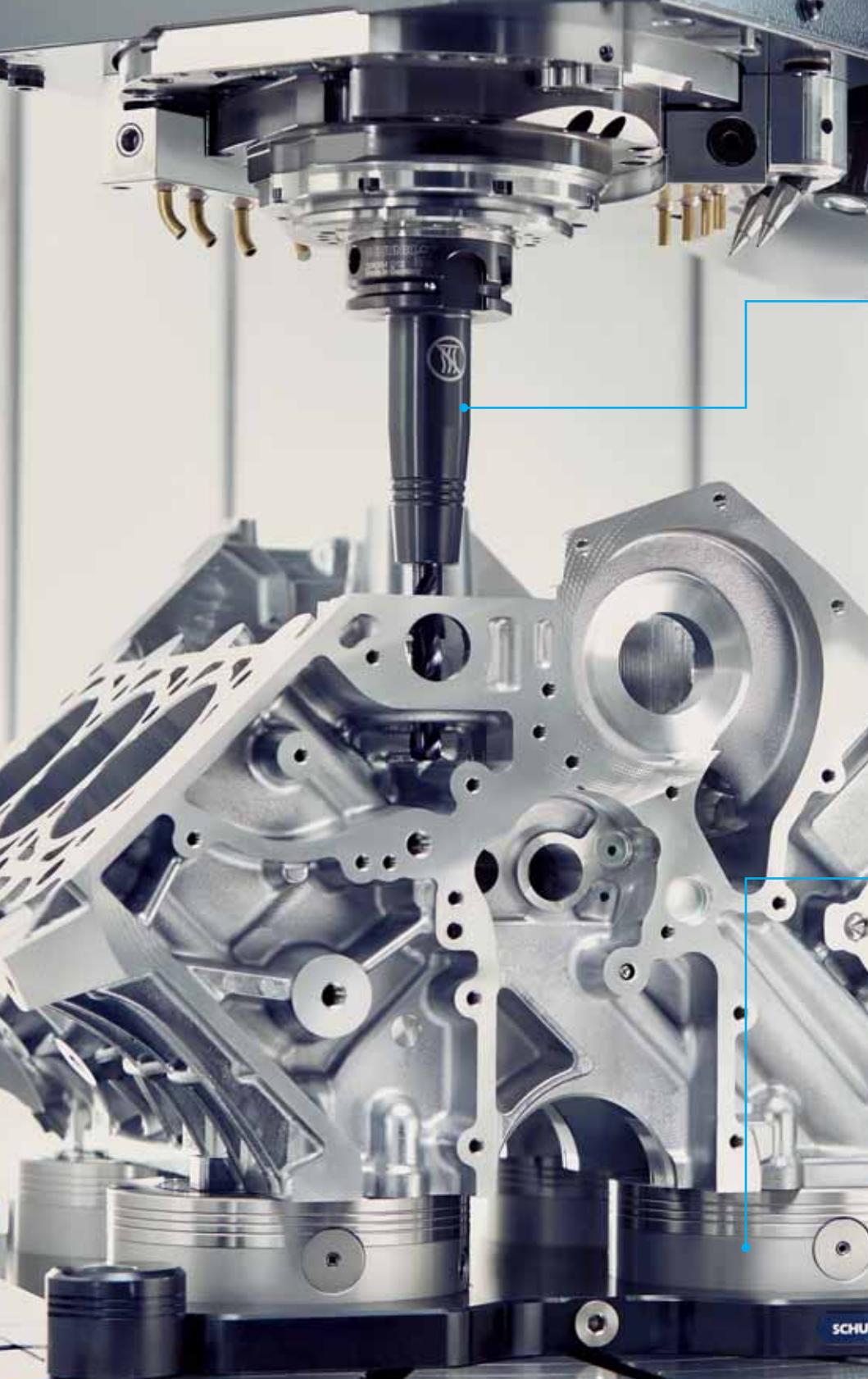


mcs

 MITSUBISHI MATERIALS

Equipped
by

SCHUNK



1:1 vymeniteľné
nahrádzajúce tepelné
upínače
Hydorozpínací upínač
TENDO Slim Max



Pre **5**-stranové kompletné/
súbežné obrábanie
Manuálny upínač systém
KONTEC KSX



Až o **90%**
nižšie náklady na nastavenie
VEROS Rýchlovýmenný paletový
systém



Superior Clamping and Gripping

SCHUNK

**Všetko pre Vaše
obrábacie centrum**
Až do 7 500 komponentov
pre upnutie obrobku a nástroja.

schunk.com/equipped-by

LEADER press, s.r.o., pripravuje konferenciu

Automatizácia procesov v obrábaní



Termín: 10. máj 2018

Miesto: Village Resort Hanuliak, Belá

Zámerom konferencie je informovať o nových inteligentných technológiách, produktoch a systémoch v obrábaní s dôrazom na Priemysel 4.0.

Cieľovou skupinou podujatia sú zástupcovia výrobných firiem z oblasti strojárstva, automobilového priemyslu a príbuzných odvetví zo SR a ČR.

Konferencia ponúkne komplexné informácie o nových možnostiach zvyšovania efektívnosti, produktivity a kvality výroby prostredníctvom tematických prezentácií zameraných na:

- › pokročilé metódy obrábania tradičných i ťažko obrobiteľných materiálov

- › nasadenie automatizácie a robotizácie v obrábaní
- › inovácie v oblasti náradia a nástrojov pre obrábanie
- › informačné systémy a softvérovú podporu
- › energetickú efektívnosť obrábacích procesov

Súčasťou programu konferencie budú konkrétnie prípadové štúdie a referenčné príklady z praxe, diskusia, priestor na neformálny networking i 1on1 stretnutia medzi partnerskými firmami podujatia a účastníkmi.

Viac o pripravovanej konferencii čítajte aj na str. 14

www.aimagazine.sk

Odborní garanti



Viac informácií a registrácia

www.leaderpress.sk/konferencia

Generálny partner



Hlavní partneri



Partneri



Mediálni partneri



Kontaktujte nás: leaderpress@leaderpress.sk, 0904 209 549, 0911 209 549

OPEN HOUSE
V GOSHEIMU
18.-21. DUBNA 2018



Černý pás – za vynikající firemní kulturu.

Obráběcí centra, která jsou synonymem férovosti.

Firma Hermle poskytuje svým zákazníkům rychlou a kompetentní pomoc, svých zaměstnanců si řádně cení, je šetrná k životnímu prostředí a její vztahy s dodavateli a poskytovateli služeb jsou charakterizovány vysokou mírou loajality a důvěry. Všechny tyto závazky se i vyplácí – v neposlední řadě i v udržitelných kladných číslech. Zdravě rosteme spolu se všemi, kteří se na našem růstu podílejí.

Více o férovosti a naší firemní kultuře na: hermle6.de

**HYUNDAI
WIA**

**PRŮMYSLOVÉ
CNC STROJE**
www.profika.cz

KBN135CL



LV1100RM



KH50G



profika.cz®
OBRÁBĚCÍ STROJE

OD ROKU 1992!

**Dear friends
and readers,**

The first issue of the **ai magazine**, the first automotive industry magazine in Slovakia, was printed ten years ago. The main concept was, as it was described in the editorial of the introductory issue, to follow the development of the automotive industry in a collaboration with the engineering in the context of the overall economic development in the Slovak Republic as well as in the Czech Republic.

We remained faithful to our mission and time showed that this concept was correct. We were aware of the fact that it would not be an easy task, and we were right. After the first two issues, in the autumn 2008, we were affected by the global crisis that you remember as well. To top it off, we had to deal with external anti-competitive activities – in this case it was the IT security breach of our private email correspondence, a stolen project and emergence of a similar magazine that copied our concept almost from A to Z. Luckily, not only the court decision but also time demonstrated that plagiarism can be only temporary. Because one thing is a project itself, and the other – more important one – is to know how to implement it. The execution of a project involves systematic hard work which is based on the knowledge of the matter. With your support, we have managed to address all our issues and we have never interrupted the publication of the magazine.

The **ai magazine** was initially printed quarterly, but over the time we managed to improve that, and now, the magazine is published every two months. In addition to two added issues, the LEADER press, s.r.o. – who is also in a business for ten years – organizes a yearly conference that focuses on current issues. Last year we successfully organized our first Robotic conference in the Manufacturing Practice of Small and Medium Sized Enterprises, which was co – organized with the ATP Journal. This year, in May, we are preparing for another conference: Automation of Processes in Machining. The event is supported by the most important companies in field and we hope to see you all there. We are preparing very interesting program and innovative presentations with the latest trends from the field. You can read more on pages 2 and 14.

Dear friends,

Thank you very much for your trust, cooperation and support so far. We promise to work hard for you for another 10 years.

Please, enjoy reading of the latest issue of the **ai magazine** which opens a new decade of work for us. It brings a lot of interesting information not only from the everyday life of companies, but also from the field of education and a skilled workforce, which – as we know – is today's vicious circle, from which we are still looking for a way out. You will find more information in the first issue of this **ai magazine**, including a crossword puzzle. The prize for the winner was donated, on the occasion of our 10th anniversary, by the Leader Press. We are waiting for your answers!

Sincerely,
Eva Ertlová

**Vážení čitatelia,
milí priatelia,**

pred desiatimi rokmi v tomto čase vyšlo prvé číslo *ai magazine* (automotive industry magazine), prvého časopisu o automobilovom priemysle na Slovensku. Základnou myšlienkovou jeho koncepcie, ako sme v nultom vydaní napísali v editoriale, bola snaha sledovať vývoj v automobilovom priemysle vo vzájomnej väzbe so strojárstvom v kontexte celkového ekonomickejho vývoja v SR i v ČR. Nášmu zameraniu sme ostali verní a čas ukázal, že nastavená koncepcia bola správna. Uvedomovali sme si, že to nebude jednoduché, a ani nebolo. Po dvoch vydarených číslach sme na jeseň v roku 2008 vhupli rovnými nohami do celosvetovej krízy, ktorú si dobre pamätáte. Aby toho nebolo málo, pocitili sme na vlastnej koži aj špinavé praktiky konkurencie – v našom prípade to bolo nabúranie sa do súkromnej emailovej korešpondencie, ukradnutý projekt a vznik podobného časopisu s našou koncepciou takmer od A po Z. Našťastie, nielen súd dal za pravdu nám, ale aj čas ukázal, že priživoval sa na cudzích nápadoch sa dá len dočasne. Pretože jedna vec je projekt a druhá – tá dôležitejšia – vedieť ho aj realizovať, a to je už o systematickej tvrdej práci so znalosťou veci. Aj s vašou podporou sme však problém zvládli a vydávanie časopisu sme nikdy neprerušili.

Dnes môžeme s pokojom v srdci konštatovať, že postupne sme sa za desať rokov existencie dopracovali aj k tomu, že pôvodne štvrtročník *ai magazine* už tri roky vychádza ako dvojmesačník. Okrem toho, že sme pridali dve vydania, vydavateľstvo LEADER press, s.r.o. – tiež už desaťročné – sa podujalo raz ročne organizovať aj konferenciu zameranú na aktuálnu tému. Vlani prešla krstom konferencia Robotika vo výrobnej praxi malých a stredných podnikov, ktorú sme organizovali spoločne s časopisom ATP Journal, tento rok pripravujeme konferenciu Automatizácia procesov v obrábaní, ktorá sa uskutoční v máji. Podujatie podporujú najvýznamnejšie spoločnosti z odboru a my veríme, že sa konferencie v hojnom počte zúčastníte. Pripravujeme pre vás naozaj zaujímavý program a inovatívne prezentácie s najnovšími trendmi z tejto oblasti. Viac k téme sa dočítate na stránach 2 a 14.

Vážení priatelia,

veľmi pekne ďakujeme za doterajšiu dôveru, spoluprácu a podporu, bude me sa snažiť najmenej ďalších desať rokov kvalitne pracovať aj pre váš prospěch.

Cíťajte, prosím, aj najnovšie vydanie *ai magazine*, ktoré otvára ďalšiu desaťročnicu. Prináša množstvo zaujímavého nielen zo života firem, ale napríklad i z oblasti vzdelávania a kvalifikovanej pracovnej sily, ktoré – ako vieme – sú dnes bludným kruhom, z ktorého zatiaľ márne hľadáme cestu von. V prvom tohtoročnom vydaní *ai magazine* nájdete oveľa viac informácií, vrátane krízovky. Cenu pre víťazného lúštitelia tajničky, pri príležitosti 10. výročia vzniku, tentoraz venovalo vydavateľstvo LEADER press. Čakáme vaše odpovede!

S pozdravom
Eva Ertlová



INDIVIDUÁLNE LASEROVÉ GRAVÍROVANIE NA MODLINK MSDD



Laserové gravírovanie v top kvalite: Vaše logo na skriňovom rozvádzaci

- Servisné rozhrania Modlink MSDD sa nachádzajú na skriňovom rozvádzaci na dobre viditeľnom mieste
- Skvele sa hodí na umiestnenie názvov zariadení, čiarových kódov alebo varovných upozornení
- Plocha sa dá vynikajúco využiť aj na reklamu. Umiestnite svoje logo na skriňový rozvádzac
- Zadarmo a bez ohľadu na počet kusov

OBSAH CONTENT

Register automotive 8
Automotive companies register

Top téma dňa Top Day Topic

Veltrh automatica 2018 Mnichov: nárast
vo všetkých smeroch 12
Trade Fair automatica 2018 Munich: Rising from All Viewpoints



Segment automotive na Slovensku čaká
klúčový rok 16
Segment Automotive in Slovakia Expects Key-Year
Produktové inžinierstvo v slovenskom
automobilovom priemysle 20
Product engineering in Slovak automotive industry

Svet lídrov World of Leaders

GÜHRING stavia na Slovensku výrobnno-servisný závod 22
GÜHRING Is Building Production-Service Plant in Slovakia
Firma Haco výrazne modernizuje výrobu 24
The Haco Modernizes Production Significantly



Veda, výskum, vzdelávanie Science, Research, Education

Vzrastie záujem o technické štúdium? 26
Will the Interest Concerning Technical Study Be Increased?
Vráťme inžinierovi jeho spoločenské postavenie! 28
*It Is Necessary to Return Social Status to the
Mechanical Engineer Profession!*

Robotika, automatizácia, zváranie Robotics, Automation, Welding

Kvalita a spolehlivosť od Nachi 32
Quality and Reliability from Nachi
KUKA - zpráva o aplikacií
A Oscara získává... KR QUANTEC ultra 34
*KUKA - Report about Application
And a Winner of Oscar Award Is... KR QUANTEC ultra*
Trenčiansky robotický deň 2018 36
Robotic Day 2018 in Trenčín

Metrológia Metrology

Svetová premiéra systému LC50-DIGILOG 38
Worldwide Premiere of the System LC50-DIGILOG
ATOS ScanBox – automatizované měření od firmy GOM 40
ATOS ScanBox – Automated Measuring from the Company GOM



MARFORM - cesta za hranice běžného měření
úchylek tvaru a polohy 43
*MARFORM – Way Behind Limits of Standard Measuring Relating
to Shape and Position Deviations*

Materiály, technológie, produkty Materials, Technologies, Products

Elektrický upínačí modul pre výrobu, montáž,
meracie zariadenia a 3D tlač 44
*Electric Clamping Module for Production, Assembly,
Measuring Equipment and 3D Print*
RECA prichádza s novinkami 46
RECA Introduces Novelties



Úplne nové frezy VPX 200 a 300 s obojstrannými reznými doštičkami	48
<i>Completely New Milling Cutters VPX 200 and 300 with Bilateral Cutting Blades</i>	
Spoločnosť Walter slavnostně otevří pohyblivou montáž v Kuřimi	50
<i>The Company Festively Starts Moveable Assembly in Kuřim</i>	
IO LINK – inteligentné spojenie z jedného bodu do druhého	52
<i>IO LINK – Intelligent Interconnection between Two Points</i>	
Spoločnosť XYZ Machine Tools Ltd predstavuje niekoľik novinek	54
<i>The Company XYZ Machine Tools Ltd Presents Several Novelties</i>	
Z jedné ruky – se standardizovanými i individuálními automatizačními řešeními od výrobce k výrobě budoucnosti	56
<i>From One Hand – With Standardised and Individual Automation Solution from Producer to Production of Future</i>	
Nový prístup pri frézovaní ozubenia	58
<i>New Approach to Gear Cutting</i>	
Laserové rezacie stroje pre veľkoplošné aplikácie	60
<i>Laser Cutting Machines for Large-Area Applications</i>	



Udržiavanie strojov pri živote	62
<i>Keeping Machines Alive</i>	
Obráběcí řešení pro letectví a kosmonautiku	64
<i>Machining Solutions for Aircraft Industry and Cosmonautics</i>	
Plánovanie s predvídatosťou	66
<i>Planning with Precision</i>	
Cenu „Brose Key Supplier Recognition 2017“ získává: Hoffmann Group	68
<i>Winner of the Award „Brose Key Supplier Recognition 2017“ Is: the Hoffmann Group</i>	
Open House v znamení digitalizácie	69
<i>Open House Characterised by Digitisation</i>	
Logistika	
Logistics	
Ako vyšlachtíť základnú bunku logistiky	70
<i>How to Cultivate Basic Logistic Cell</i>	
Inteligentná manipulácia s bremenami	72
<i>Intelligent loads handling</i>	
Environmentalistika	
Environmentalistic	
Sklady s požiarou odolnosťou	74
<i>Fire Resistant Storages</i>	
Listujeme v histórii	
Browsing in history	
Koľajová doprava a jej špecifiká – motorové jednotky	76
<i>Railway Transport and Specifications of It – Diesel Rail Cars</i>	
Hospodárske spektrum	
Economic Spectrum	
MSV Brno 2018 - 60. mezinárodní strojírenský veletrh	82
<i>MSV Brno 2018 – the 60th International Engineering Trade Fair</i>	
FOR INDUSTRY upevňuje své místo	83
<i>FOR INDUSTRY Confirms Its Position</i>	
wire a Tube už v aprili v Düsseldorfe	84
<i>wire and Tube Already in April in Düsseldorf</i>	
AMPER 2018 – svět nejmodernější elektrotechniky	89
<i>AMPER 2018 – World of the Most Modern Electrotechnics</i>	
Novinky svetových výrobcov	88
<i>Innovations of World's Producers</i>	
Štandardný manažment prestáva fungovať	92
<i>Standard Management Is Failing Now</i>	
Krížovka	93
<i>Crossword</i>	
Resumé článkov	94
<i>Résumés of Articles</i>	
Zoznam publikujúcich firiem	96
<i>List of Publishing Companies</i>	

KUKA

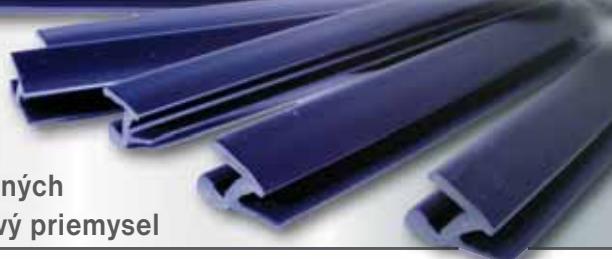


Prodej průmyslových robotů a periferií
Servis, školení a programování

KUKA Roboter CEE GmbH
organizační složka
Pražská 239, Zdiby, 250 66
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

reca

RECA | DRŽÍ. PÔSOBÍ. NAPREDUJE.

Váš kompetentný partner pre dodávky:
 - spojovacieho materiálu – vŕtacieho a brúsneho materiálu – chemických prostriedkov – kotviacej techniky
 - diamantovej techniky – náradia ručného a elektrického – dielenského vybavenia – prípravkov na údržbu pre autoservisy
 - služieb zameraných na optimalizáciu všetkých logistických procesov – RFID systémov

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



AMPER 2018
hala V / 3.04



Man and Machine
www.staubli.com

FAST MOVING TECHNOLOGY

STÄUBLI

ZIMMER group



Upínače ZIMMER:

- až 30 miliónov bezúdržbových cyklov aj vďaka extrémne presným vedeniam ocel' v oceli
- čeluste s DLC povlakom (extrémne tvrdý, antikorózny a odolný voči opotrebeniu)
- Štandardne klasifikované pre IP64 (odolnosť voči striekajúcej vode a vysokej prašnosti) a možnosť úpravy na triedu IP67 (upínače ponorené v kvapaline)
- odolné voči korózii
- o 30 % vyššia upinacia sila a o 15 % dlhšie upinacie čeluste ako má konkurencia
- priama náhrada 1:1 za upínače konkurencie pri bezkonkurenčnej cene
- dostupné všetky náhradné diely pre jednoduchšiu a hlavne lacnejšiu údržbu

Zimmer Group Slovensko, s.r.o.
Centrum 1746/265
017 01 Považská Bystrica

M: 0911 878 800
T: 042/4331 788
roman.majersky@zimmer-group.sk
www.zimmer-group.sk

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%



REGISTER

ISCAR HIGH Q LINE
MACHINING INTELLIGENCE

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

Member ISCAR Group

/ Perfect Welding / Solar Energy / Perfect Charging

PREDAJ, SERVIS A TECHNICKÁ PODPORA PRE:

/ automatizáciu zvárania	/ zváracie príslušenstvo	/ zváracie technologické centrum
/ zváracie zdroje na ručné zváranie	/ monitorovanie zváracieho procesu	/ plazmové rezacie zariadenia
/ zváracie zdroje na robotizované zváranie		

FRONIUS SLOVENSKO S.R.O., Nitrianska 5, 917 01 Trnava, Tel: +421 (0) 33 5907 511, Fax: +421 (0) 33 5907 599, email: sales.trnava@fronius.com, www.fronius.sk

Koncepcie CoroTurn® Prime a metoda PrimeTurning™
Nejpřevratnější novinka
v oblasti soustružení
...od jeho vzniku

SANDVIK
Coromant

SDA
SENSORS - DRIVES - AUTOMATION

TOSHIBA
Leading Innovation

S.D.A. s.r.o. Jáma 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

FER ROBOTICS
perfect feeling

(nosnosť 1000/1500 kg)

Robotické riešenia:

- paletizácia • pick and place
- FSJ – bodové zváranie hliníka
- striekanie • obsluha strojov
- zváranie

Kawasaki
Robotics

MG10HL
BX200L
YF003N
WD002

Solutions for Industrial Automation

profika.cz
OBRÁBECÍ STROJE

PROFIKA
dodává a servisuje CNC stroje
již od roku 1992!

profika sk
OBRÁBACIE STROJE

PROFIKA ČECHY: Benátky nad Jizerou, +420 326 909 511; PROFIKA MORAVA: Nový Jičín, +420 739 619 787; PROFIKA SLOVENSKO: Žiar nad Hronom, +421 918 653 147
CNC stroje HYUNDAI WIA a SWISS TYPE dlouhotrnné automaty HANWHA vše na www.profiqa.cz

GÜHRING

PARTNER PRE TIE NAJZLOŽITEJŠIE ÚLOHY V OBRÁBANÍ

guehring@guehring.sk
www.guehring.sk

 **AQUASTYL®
SLOVAKIA, s.r.o.**

Orlové 277, 017 01 Považská Bystrica
tel.: +421 42 432 99 01
aquastyl@aquastyl.sk

MERACIA TECHNIKA V STROJÁRSTVE
• VÝROBA • SERVIS • KALIBRÁCIE



www.aquastyl.sk



- POVLAKOVANIE LOŽISKOVÝCH A CEMENTAČNÝCH OCELÍ KLZNÝM POVLAKOM DLC
- POVLAKOVANIE NÁSTROJOV UŽ DO 200 °C
- VÝROBA A OSTRENIE REZNÝCH NÁSTROJOV

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


Lowinski Consulting s.r.o.
Sv. Bystríka 7, 949 07 Nitra 7-SK
Tel: +421 (0) 904 59 00 33
info@lcsk.eu, www.lcsk.eu

ENGINEERING QUALIFICATION - ENGINEERING TEAMS - ENGINEERING PROCESS - ENGINEERING COACHING

Unique consulting services designed to fit your needs



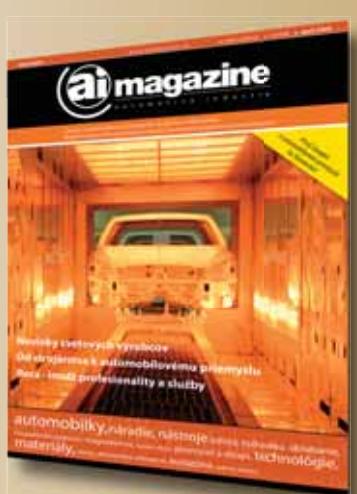


Prvý časopis o automobilovom priemysle na Slovensku

Vychádza nepretržite už 11. rok

Už desať rokov prinášame informácie o automobilovom a strojárskom priemysle
Už desať rokov máme svoje pevné miesto na mediálnom trhu
Už desať rokov sa tešíme z vašej prialne

www.aimagazine.sk

nulté vydanie ai magazine vyšlo v apríli 2008



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



- **Nové a silnější** motory
- **Nová vnitřní** kabeláž
- **IP67** pro všechny varianty
- **Montáž** v jakékoliv pozici
- **Ještě rychlejší** pracovní cykly
- **Konfigurovatelné** připojení medií



KUKA Roboter CEE GmbH
organizační složka
Pražká 239, Zdiby, 250 66
Tel.: +420 226 212 271, info.robotics.cz@kuka.com

www.kuka.com



Vel'trh automatica 2018 Mníchov

→ nárast vo všetkých smeroch

automatica
Optimize your Production



Vel'trh automatica, ktorý sa uskutoční od 19. do 22. júna 2018 v Mníchove, zaberá už teraz – niekoľko mesiacov pred svojím začiatkom – viac výstavnej plochy ako v roku 2016. Nárast plochy expozícií, vďaka vystavovateľom zo zahraničia, sa pohybuje okolo 16 %, nárast nových vystavovateľov, medzi ktorými sú firmy ako Dürr Systems, Rollon, SIASUN Robot, Siemens, Sumitomo, TÜV SÜD, Volkswagen a WAGO Kontakttechnik, predstavuje približne 12 %.

Podľa údajov Medzinárodnej federácie robotiky (IFR) sa celosvetový obrat odvetvia robotiky zvýšil v roku 2016 o 18 percent na 13,1 miliardy dolárov. Počet predaných robotov v roku 2016 dosiahol 294 312 (o 16 % viac oproti roku 2015). Patrick Schwarzkopf, výkonný riaditeľ spoločnosti VDMA Robotics + Automation, vidí obrovský hospodársky a ekonomický potenciál: „Nie je náhoda, že robotika a automatizácia sú na vzostupe. Ide o hnaciu silu digitálnej a sieťovej výroby s vyššou produktivitou a vyššou konkurencieschopnosťou. V inteligentnej tovární zostáva človek ústredným bodom a úzko spolupracuje so strojmi. Pracovné miesta sa stávajú účinnejšími, ergonomickými a atraktívnejšími.“

S aktuálnymi tématami, ako digitálna transformácia vo výrobe, spolupráca medzi ľuďmi a robotmi a servisná robotika, vel'trh automatica významne prispieva k návrhu „Práce 4.0“ – kde ľudia nesú väčšiu zodpovednosť ako kedykoľvek predtým. Tieto témy sa na veľtrhu stanú hmatateľnými a konkrétnymi.

Digitalizácia vo výrobe

Vďaka simulácii strojov a zariadení dochádza k zlučovaniu virtuálnych a skutočných výrobných svetov. Účasť spoločnosti Siemens, jedného z popredných poskytovateľov riešení Industry 4.0, je teda určitým medzníkom ďalšieho rozvoja veľtrhu automatica. Ralf-Michael Franke, generálny riaditeľ pre automatizáciu spoločnosti Siemens, zdôrazňuje: „Na veľtrhu automatica chceme predovšetkým ukázať, ako môžu využívať priemyslové spoločnosti všetkých veľkostných kategórií digitálnu transformáciu v jednotlivých oblastiach – od návrhu produktov, cez plánovanie výroby, inžiniersky proces až k celkom novým službám. Ďalej na základe konkrétnych riešení predstavíme integráciu robotiky do strojného inžinierstva.“

Sila, ktorou sa digitálna transformácia zlučuje s automatizovanou produkciou, spolu s postupmi rýchleho vytvárania digitálnych sietí v továrnach, prekvapujú dokonca aj znalcov problematiky. Pojmy ako cloudrová robotika, deep learning a inteligentná výroba už nie sú len heslami, ale čoraz častejšie aj skúsenosťami z praxe. A hoci pretvoríť výrobu na inteligentnú stojí peniaze, investície stojia za to. Ukázalo sa to aj v nedávnej štúdii s názvom Bonus za produktivitu digitalizácie: sektorové poznatky od spoločnosti Siemens Financial Services (SFS). Podľa nej môžu výrobcovia dosiahnuť ročný nárast produktivity prostredníctvom zníženia výrobných nákladov o 9,8 percenta vďaka automatizácii a digitalizácii ich výrobných systémov. Obrovské zisky produktivity potom následne pomáhajú spoločnostiam uvoľňovať likviditu, s ktorou môžu finančovať investície do ďalších nových technológií.

AUTOMOBILE PRODUCTION kongres

Novinkou na aktuálnom ročníku veľtrhu automatica bude AUTOMOBILE PRODUCTION kongres, pripravený v spolupráci so spoločnos-



fou AUTOMOBIL PRODUCTION, ktorý sa uskutoční v dňoch 18. a 19. júna. S podtitulom „Na ceste k autónomej výrobe“ sa kongres zameria na dopady digitalizácie a umelej inteligencie v oblasti výroby automobilov.

Podrobnosti o komplexnom návštěvníckom servise, zabezpečení zvýhodnených vstupeniek a ubytovania, informácie o možnosti zúčastiť sa organizovanej skupinovej cesty na veľtrh či zabezpečení cesty „na klíč“ pre firmy nájdete na: www.expo-cs.cz

Connecting Global Competence



OPTIMIZE

your Production

- Montážní a manipulační technika
- Průmyslové zpracování obrazu
- Průmyslová robotika
- Profesionální servisní robotika
- Řešení pro průmysl 4.0 – IT2Industry

- Pohonné systémy ■ Polohovací systémy ■ Řídící technika
- Senzorka ■ Napájecí technologie ■ Bezpečnostní technika

Konferencia

Automatizácia procesov v obrábaní

10. máj 2018, Village Resort Hanuliak, Belá

Kolektív vydavateľstva LEADER press a časopisu **ai magazine** sa rozhodli tento rok pri príležitosti 10. výročia svojho vzniku, zorganizovať konferenciu Automatizácia procesov v obrábaní, pre výrobné firmy v SR i ČR, ktorým záleží na tom, aby sa udržali v konkurenčnom prostredí, zvyšovali svoje výrobné kapacity, produktivitu a kládli dôraz na efektivitu výroby. Bez automatizácie, robotizácie a digitalizácie to v súčasnosti – a najmä v budúcnosti – nepôjde. Tendencie naznačujú, že kvalifikovanú pracovnú silu, ktorá už dnes chýba vo väčšine firem, čaká náročný proces zmeny jej systémami na všetkých úrovniach, na druhej strane rastie význam ľudí s takou kvalifikáciou, ktorá im umožní riadiť a obsluhovať automatizované systémy. O tom, ako sa s problémami popasovať, najmä v oblasti implementácie inovatívnych technológií, sa bude na pripravovanej konferencii hovoriť tiež.

ZAMERANIE KONFERENCIE

Konferencia o automatizácii procesov v obrábaní má ambíciu poskytnúť zástupcom výrobných podnikov nové impulzy na zefektívnenie vlastnej výroby v oblasti obrábania. Upozorniť na trendy a vývojové tendencie procesov obrábania. O najnovšie informácie, poznatky a skúsenosti z reálnej praxe sa podelia špičkoví odborníci zo Slovenska i zahraničia.

CIEĽOVÁ SKUPINA

Podujatie je určené pre výrobné firmy v SR a ČR, manažment, technológov, konštruktérov a vývojárov, najmä z odvetvia strojárskeho a automobilového priemyslu, ale aj iných súvisiacich odborov.

PROGRAM

Prezentačné príspevky konferencie sú zamerané na implementáciu automatizovaných procesov v celej šírke tematiky

obrábania kovov: od obrábacích centier, cez nástrojové vybavenie a softvérovú podporu až po nasadenie robotických systémov, riadenie procesov, meranie a kontrolu či internú logistiku. Nebudú chýbať informácie z tematiky obrobiteľnosti materiálov, energetickej náročnosti a bezpečnosti procesov, vplyvu inovatívnych automatizovaných technológií vo vzťahu k nedostatku kvalifikovanej pracovnej sily.

PODUJATIE PODPORUJÚ

Svaz strojárenskej technologie Praha, Zväz strojárskeho priemyslu SR, Zväz automobilového priemyslu SR.

PARTNERSKÉ FIRMY

Misan, s.r.o., DMG MORI Czech, s.r.o., Yamazaki Mazak Central Europe, s.r.o., Schunk Intec s.r.o., technology – support, s.r.o., Kuka Roboter CEE GmbH, Fanuc Robotics Czech, s.r.o., MCS, s.r.o., Walter Slovakia s.r.o., Sandvik Coromant Slovakia

Príďte sa inšpirovať už zavedenými postupmi a praktickými ukážkami najnovších trendov v procesoch obrábania kovov v súvislosti s uplatňovaním konceptu Priemysel 4.0 a dôrazom na zvyšovanie efektívnosti, produktivity a kvality výroby.

TEŠÍME SA NA VÁS!

Viac informácií a registrácia na:
www.leaderpress.sk/konferencia

Kedykoľvek nás kontaktujte aj osobne:

Ing. Vlasta Rafajová, rafajova@leaderpress.sk, 0904 209 549, PhDr. Eva Ertlová, ertlova@leaderpress.sk, 0911 209 549

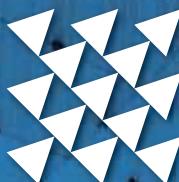
V máji 2017 časopis **ai magazine** a časopis ATP Journal zorganizovali konferenciu na tému Robotika vo výrobnej praxi malých a stredných podnikov, ktorá sa stretla pri naplnenej kapacite 120 miest, s veľmi dobrým ohlasom zúčastnenej odbornej verejnosti. Video z konferencie si môžete pozrieť na www.leaderpress.sk. Veríme, že aj pripravovaná konferencia Automatizácia procesov v obrábaní v Jánosíkovom kraji, zaujme vašu pozornosť.



foto Milan Kosec

minerva.budujeme efektívne podniky

www.minerva-is.eu



NEWMATEC 2018



KONFERENCIA O AKTUÁLNYCH A BUDÚCICH TRENDODCH
V AUTOMOBILOVEJ VÝROBE, DOPRAVE A VOZIDLÁCH

MAREC 13 & 14 | 2018 | HOTEL PARTIZÁN - TÁLE

ALEXANDER WORTBERG - RIADITEĽ, JAGUAR LAND ROVER SLOVAKIA • ROHIT TALWAR - RIADITEĽ FAST FUTURE, FUTUROLÓG

KARL-FRIEDRICH WÖRSDÖRFER - VICEPREZIDENT PRODUCT DEVELOPMENT HBS, CONTINENTAL TEVES AG

STEFAN DEIX - RIADITEĽ, EUROPEAN COUNCIL FOR AUTOMOTIVE R&D

Volkswagen Slovakia



leadec
Industrial Services



DATALOGIC





Segment automotive na Slovensku čaká klúčový rok



Vlasta RAFAJOVÁ, foto KIA Motors Slovakia, ZAP SR

Na Slovensku sa podľa Zväzu automobilového priemyslu Slovenskej republiky (ZAP SR) aj v minulom roku vyrabilo viac ako milión vozidiel. Produkcia v automobilových závodoch Volkswagen Slovakia, Kia Motors Slovakia a PSA Group Slovakia dosiahla spolu, podľa predbežných výsledkov, viac ako 1 025 000 vozidiel. Podiel výroby automobilov na celkovej priemyselnej produkcií na Slovensku dosiahol 44 percent a automobilový priemysel sa na priemyselnom exporte Slovenska podieľal 35 percentami.

„Tieto čísla sú naozaj stále veľmi dobré a výsledok nás teší. Musíme však byť pozorní a mimoriadne ostražití, aby sa rozvoj a konkurenčioschopnosť automobilového priemyslu udržal. Čo sa týka známych údajov o tom, že Slovensko už niekoľko rokov viedie svetový rebríček v počte vyrobených automobilov na 1 000 obyvateľov, to sa v podstate nemení. V roku 2017 sme si prvenstvo udržali počtom 189 vozidiel. Tento rok však bude naozaj kritický z hľadiska udržateľnosti a konkurenčioschopnosti klúčového sektora našej ekonomiky. Konkurenčioschopnosť sa udrží, ak budú vytvorené podmienky na to, aby nám najmä noví dodávatelia do automobilového priemyslu nezostávali pred hranicami Slovenskej republiky. Netýka sa to priamo našich hlavných výrobcov, ale ak sa nevytvoria dobré podmienky a nelepší sa podnikateľské prostredie u nás, tak môžu aj hlavní výrobcovia prísť o niektoré nové projekty. Zatiaľ to tak nie je,

musíme však teraz sústrediť pozornosť na zlepšovanie podmienok. Ak totiž neodstránime hlavné bariéry v automotive sektore, dobré výsledky sa nepodarí dlhodobo udržať a výkonnosť tohto odvetvia začne klesať,“ hovorí Juraj Sinay, prezident Zväzu automobilového priemyslu SR.

Kontrolovať plnenie uznesenia vlády

V minulom roku predstaviteľia ZAP SR definovali nevyhnutné podmienky pre zabezpečenie konkurenčioschopnosti automobilového priemyslu a hlavné kroky vedúce k ich naplneniu, o ktorých rokovali v decembri aj na zasadnutí vlády SR. Výsledkom rokovania vlády z 13. 12. 2017 je uznesenie č. 589/2017 obsahujúce 14 základných bodov, sumarizujúcich úlohy na odstránenie hlavných bariér rozvoja v segmente automotive.

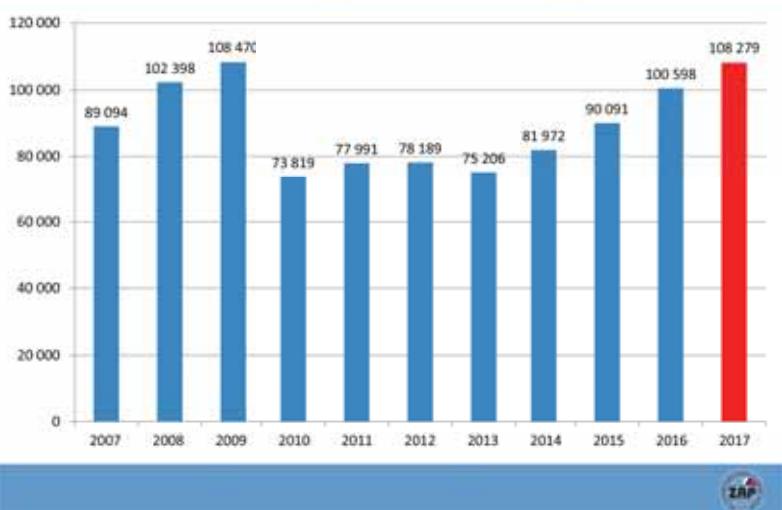
Výroba vozidiel na Slovensku za rok 2017 a výhľad na 2018



Výroba vozidiel v roku 2017 per capita (PREDBEŽNE)



Vývoj registrácií nových vozidiel za roky 2007 – 2017 – Celý trh SR



Kľúčovým problémom stále zostáva akútne nedostatok kvalifikovanej pracovnej sily, nefunkčný vzdelávací systém, ktorý by pripravoval mladých ľudí pre potreby trhu práce. ZAP SR preto okrem iného spracoval podklady pre vznik projektu rekvalifikácie 5 000 pracovných sôl pre automobilový priemysel ročne na nadchádzajúce štyri roky, aktívne participoval na implementácii duálneho systému vzdelávania prostredníctvom Rady vlády SR pre odborné vzdelávanie a prípravu. Okrem toho v rámci propagácie technického a prírodovedného vzdelávania realizoval Automobil Junior Akadémiu a pokračoval v projekte SPICE a udeľovaní ceny ZAP SR za najlepšiu diplomovú prácu.

„Chceme aj nadálej aktívne pôsobiť pri eliminácii bariér udržateľnosti a zvyšovania konkurencieschopnosti automobilového priemyslu,“ hovorí Juraj Sinay. „Zároveň chceme pokračovať v dialógu s vládou a zodpovednými ministerstvami, čo konkrétnie znamená aktívne pôsobiť pri realizácii úloh z uznesenia vlády č. 589/2017 tak, aby prinášali konkrétné výsledky.“

Ďalšie priority roku 2018

Aj v tomto roku chce ZAP SR participovať pri realizácii projektu cieľených rekvalifikácií podľa potrieb trhu práce a priemyslu, aktívne pôsobiť pri revitalizácii Národného projektu „Duálne vzdelávanie a zvýšenie atraktivity a kvality OVP“, realizovať svoju stratégiju pri transformácii vysokého školstva, akreditáciu a zavedenie programu „profesijný“ bakalár do študijných programov predovšetkým technických vysokých škôl. Zároveň chce uviesť do života zjednodušenie procedúry pri „dovoze“ pracovnej sily z tretích krajín.

Medzi ďalšie priority bude tento rok patriť aj snaha o vytváranie prostredia pre efektívne fungovanie priemyslu na Slovensku. Ďalej vytváranie podmienok pre širokú spoluprácu a dialóg medzi firmami automobilového priemyslu a výskumno-vývojovými pracoviskami, dohľad nad procesom implementácie a prípadnej zmeny zákona o odpadoch tak, aby nepoškodil firmy automobilového priemyslu. Iniciovať bude dialóg o rozsahu a formách stimulácie rozvoja mobility založenej na alternatívnych pohonoch a príslušnej infraštruktúry, pričom ZAP SR bude pokračovať v manažovaní projektu podpory vozidiel BEV a PHEV.

Registrácia vozidiel

Vysoké hodnoty dosiahli v roku 2017 aj registrácie nových osobných áut. V kumulatívnom porovnaní dosiahli registrácie za minulý rok 96 085 osobných vozidiel, čo predstavuje oproti roku 2016 nárast o 7 922 a 8,99 %. Celkový trh s novými vozidlami narastol o 7,64 % na 108 279. To je úroveň rekordného roku 2009, kedy bolo na Slovensku šrotovné. Najviac nových automobilov bolo registrovaných v Bratislavskom kraji, najmenej v Trenčianskom kraji.

Na Slovensku sa v minulom roku zaregistrovalo aj 69 573 individuálne dovezených vozidiel. Podiel nových vozidiel na celkových registráciách tak dosiahol 58 % percent. V roku 2017 sa oproti predošlým obdobiam značne zhoršila veková štruktúra individuálne dovezených vozidiel, čo má vplyv na bezpečnosť na cestách, úroveň emisií z dopravy a životné prostredie.

Rok 2017 v slovenských automobilkách

 Vlasta RAFAJOVÁ, ilustračné foto Kia Motors Slovakia, VW Slovakia, PSA Group Slovakia, Jaguár Land Rover

Kia v lani vyrabila 335 600 vozidiel a 539 987 motorov



V roku 2017 vyrabila Kia Motors Slovakia 335 600 osobných automobilov pre zákazníkov z viac ako 80 krajín. Ako jediná automobilka na Slovensku, ktorá vyrába motory, vyprodukovala aj 539 987 pohonných jednotiek. Najžiadanejším sa stal dieselový agregát s objemom 1,7 l (25 % produkcie).

„V predchádzajúcim roku sme investovali do úprav liniek na výrobu automobilov a motorov viac ako 107 miliónov eur. Tento rok plánujeme v investičných aktivitách pokračovať a preinvestovať viac ako 200 miliónov eur. V roku 2018 spustí Kia Motors Slovakia výrobu nových modelov a motora. Nový model bude verejnosti predstavený už na marcovom autosalóne v Ženeve. Pevne verím, že svojím atrak-

tívnym dizajnom a jazdnými vlastnosťami osloví mnohých európskych zákazníkov,“ povedal Dae-Sik Kim, prezident a výkonný riaditeľ Kia Motors Slovakia.

Modely značky Kia vyrobené na Slovensku v roku 2017 boli najčastejšie exportované do Veľkej Británie (17 %), Ruska (13 %) a Španielska (9 %). Takmer 1,5 % vyrobených vozidiel zostalo na domácom slovenskom trhu. Oblúbený SUV model Kia Sportage sa stal najvyrobanejším modelom (64 %), nasledovaný modelovým radom cee'd (29 %). Viacúčelový model Venga dopĺňa produktívne portfólio výrobného závodu so 7 % podielom. Najpopulárnejším automobilom sa v roku 2017 stala Kia Sportage v bielej farbe Casa White s dieselovým motorom s objemom 1,7 litra a šesťstupňovou manuálnou prevodovkou.

Priemerná mzda výrobného zamestnanca spoločnosti Kia Motors Slovakia dosiahla v minulom roku 1 458 eur. Uvedená suma zahŕňa základnú mzdu, jednotlivé príplatky, vrátane príplatkov za prácu nadčas, letný a vianočný bonus, ako aj konkuročný bonus za dosiahnutie výrobného cieľa. Rozdiel medzi priemernou mzdu vo výrobnom závode a v žilinskom regióne každým rokom narastá, pričom v minulom roku dosiahol už viac ako 440 eur.

„Čo sa týka plánov pre rok 2018, predpokladáme, že vyrobíme približne 328 000 vozidiel, čo je asi o 1,5 percenta menej ako v uplynulom roku. V tomto odhadе výrobného plánu je zahrnutý neistý vývoj na našich tradičných trhoch, vrátane Veľkej Británie, a takisto aj postupné spúšťanie nábehu nových modelov, ktoré plánujeme vyrábať v našom závode,“ doplnil hovorca spoločnosti Kia Motors Slovakia Jozef Bačé.

V PSA sa osvedčila 4. pracovná zmena

Trnavská automobilka PSA Groupe Slovakia vyrabila v roku 2017 spolu 335 069 vozidiel, čo je medziročný rast o 6 percent (v roku 2016 to bolo 315 050 vozidiel). Lídrom v produkcií bol model Citroën C3, ktorý predstavoval viac ako 70 percent vlaňajšej výroby. Zvyšok produkcie trnavskej automobilky predstavoval vlani Peugeot 208.

„Výroba modelu Citroën C3 sa začala v septembri 2016, odvtedy sme vyrobili viac ako 280 000 vozidiel tohto typu. Nás závod sa profiluje ako automobilka vyrábajúca malé vozidlá. V roku 2017 sme v celkovej kumulatívnej produkcií závodu prekročili hranicu 2,5 milióna vyrobených vozidiel a viac ako 80 percent našej vlaňajšej produkcie smerovalo na trhy v rámci EÚ,“ uviedol hovorca spoločnosti Peter Švec.

Dôležitým momentom pre automobilku bolo vlani spustenie štvrtnej pracovnej „víkendovej“ zmeny. Od januára do marca postupne nabitela a od apríla je realitou. „Táto zmena vygenerovala okolo 800 nových pracovných postov, z nich zhruba 300 predstavovali už existujúci zamestnanci z týždňovej zmeny, ktorí vďaka presunu na víkendovú zmenu kariérne postúpili a finančne si polepšili,“ doplnil. Výhodou víkendovej zmeny je práca od piatka do nedele, čo využívajú nielen študenti, ale napríklad aj ľudia, ktorí potrebujú počas pracovných dní venovať napríklad starostlivosť členovi rodiny a podobne.



„Je to novinka v slovenskom priemyselnom prostredí, ale osvedčilo sa nám to, že štvrtá víkendová zmena je najstabilnejšou zmenou a máme s ňou veľmi dobré skúsenosti,“ hovorí P. Švec.

Celkový počet zamestnancov PSA Groupe Slovakia na prelome rokov 2017/2018 predstavoval 4 400 pracovníkov, z toho bolo okolo 650 agentúrnych zamestnancov. „Predstavuje to pokles oproti približne tisícke agentúrnych zamestnancov takto pred rokom, dôvodom je záujem o prechod agentúrnych pracovníkov medzi kmeňových zamestnancov firmy,“ doplnil P. Švec.

Volkswagen v znamení nových modelov

Minulý rok sa v spoločnosti Volkswagen Slovakia, a.s., niesol pre-dovšetkým v znamení prípravy na nábeh nových modelov. Súviselo s tým vybudovanie novej montážnej haly, úpravy v karosárni, vybu-dovanie ďalšej testovacej dráhy. Objem investícii do tohto segmentu predstavoval zhruba 800 miliónov eur.

„Tento rok očakávame spustenie sériovej výroby ďalších modelov a zvýšenie zamestnanosti. Pred niekoľkými mesiacmi sme začali kom-pletne vyrábať v Bratislave model Porsche Cayenne. Okrem toho sme sa, samozrejme, investične, procesne a personálne pripravovali na nábeh ďalších nových modelov v tomto roku (nová generácia vla-jkovej lode bratislavského závodu VW Touareg a prestížny model Au-di Q8),“ vysvetľuje hovorca spoločnosti Michal Ambrovič.

„Chceme, samozrejme, naďalej pokračovať v poskytovaní čo najlep-šej kvality v požadovanom čase pre našich zákazníkov, a preto budú investície pokračovať. Plánujeme tento rok novinky v oblasti logistiky, optimalizácií procesov a v riadení nákladnej dopravy,“ doplnil.

Po prvý raz vlastní vo Volkswagene pracovali súčasne na nábehu troch SUV modelov pre tri rôzne značky, čo je unikát nielen v rámci bratislav-ského závodu koncernu. V lete minulého roka tu vyrobili päťmilioňné vozidlo a rozloha závodu, aj vďaka spomínanému rozšírovaniu o seg-ment Porsche, presiahla plochu dva milióny metrov štvorcových. Firma tiež získala ocenenie daňovník roka, keď na priamych daniach a od-vodoch odviedla do verejného rozpočtu viac ako 217 miliónov eur.



„Priemerný plat v spoločnosti Volkswagen Slovakia predstavoval 1 804 eur. VW je najväčším súkromným zamestnávateľom v SR, od-meňovanie našich zamestnancov je v rámci Slovenska nadštandardné. Zamestnancom sme v uplynulom období zvyšovali mzdy viackrát – v lete o 4,7 percenta spolu s jednorazovou platbou 500 eur. Od 1. januára tohto roka sa mzdy zvýšili opäťovne o 4,7 percenta a rovnaké zvýšenie sa uskutoční aj k 1. novembru 2018,“ dodal M. Ambrovič.

Jaguar Land Rover už inštaluje technológie

Výstavba štvrtnej slovenskej automobilky Jaguar Land Rover postu-puje presne podľa plánu. V Nitre sa stavia závod s výrobnou kapaciou 150 tisíc vozidiel, ktorý bude vyrábať celý rad vozidiel s hliníkovou karosériou Jaguar Land Rover. Výrobu spustí koncom roka a prvým vyrábaným modelom v Nitre bude nová generácia Land Rover Discovery.

„Hoci pri pohľade zvonku závod pôsobí už ako hotový, v rámci jed-notlivých objektov sa v tomto období uskutočňuje inštalácia technológií, ich nastavovanie,“ informoval Jozef Plško manažér pre podnikové záležitosti spoločnosti Jaguar Land Rover.

Začiatkom októbra 2017 Jaguar Land Rover spustil prvú náborovú kampaň. „Aj napriek pomerne napätej situácii na pracovnom trhu sa nám darí oslovovať s našou ponukou pomerne veľký počet kandidátov a aj v tejto oblasti pokračujeme presne podľa plánu,“ dodal J. Plško. V januári mala nitrianska automobilka už vyše 800 zames-tnancov, pričom noví nastupujú každý týždeň, časť zamestnancov sa pripravuje na svoje pozície vo Veľkej Británii. „Takisto sme už v aktuálnom školskom roku začali s duálnym vzdelávaním. Naši štu-denti duálnej akadémie absolvujú jej prvý ročník v Bratislave a bu-dúci školský rok už budú duálne vzdelávanie absolvovať v našej spoločnosti ako technici údržby,“ doplnil.

Jaguar Land Rover začal výstavbu závodu na Slovensku v septem-bri 2016. Investície do výstavby automobilky predstavujú 1,4 mi-liardy eur. Za britským výrobcom však prichádzajú do okolia Nitry

aj jeho dodávateľia, ktorí tu investujú do svojich nových prevádzok a vytvárajú nové pracovné miesta.

Automobilka Jaguar Land Rover bude mať výrobnú kapacitu 150 000 vozidiel a ročne by mala zamestnať okolo 2 800 ľudí, v ďalšej etape by mala svoju produkciu zdvojnásobiť.



Produktové inžinierstvo v slovenskom automobilovom priemysle

Budovanie know-how v oblasti vývoja produktov na Slovensku prostredníctvom expertov



Ing. Ondrej JANČOVIC, All4Automotive s.r.o.

Na začiatku tohto roka začala svoju činnosť novozriknutá spoločnosť All4Automotive s.r.o., so sídlom v Nitre. Ako už napovedá názov, kľúčové aktivity firmy sa sústredzujú najmä smerom k automobilovému priemyslu, a to nielen u nás, ale i v ďalších štátach Európy. Založili ju spoločne Clemens Lowinski zo spoločnosti Lowinski Consulting s.r.o. a Petr Vyskočil zo spoločnosti VPEngineering & Consulting s.r.o. Títo dvaja dlhorocní bývalí spolupracovníci opäť spojili sily, aby prostredníctvom svojho know-how v oblasti vývoja nových produktov pomáhali svojim zákazníkom dosahovať ich ďalšie úspechy. K tomuto cieľu im dopomáha kompletný tím expertov s bohatými skúsenosťami v oblasti automobilového priemyslu.

Portfólio služieb

- > **Vývoj produktov**
- > **Produktový inžiniering**
- > **CAD dizajn**
- > **Dizajnové riešenia**
- > **Dizajnové koncepty**
- > **Projekty priamo u zákazníka**
- > **Inovácie**
- > **Inžinierske služby**
- > **Poradenské služby**
- > **Služby priamo u zákazníka**



All4Automotive s.r.o. je novozaložená spoločnosť pôsobiaca od roku 2018 v Slovenskej republike. Poskytuje jedinečné inžinierske služby prispôsobené na mieru automobilovému a strojárskemu priemyslu. Na základe rozsiahlych skúseností a poznatkov v oblasti automobilového inžinierstva, vývoja produktov, riadenia projektov a rozbehu výroby spolupracujeme s našimi zákazníkmi, aby sme spoločne vyvíjali vylepšené produkty, zlepšovali procesy a inžinierske skúsenosti. Naším hlavným cieľom je prekonáť očakávania našich zákazníkov merateľnými výsledkami a rozvíjať dlhodobé vzťahy. Vždy sa snažíme poskytovať nadštandardné riešenia, ktoré fungujú pre našich zákazníkov.

Portfólio produktov

Interiérové a exteriérové časti automobilov:

- > **Dverové panely**
- > **Prístrojové dosky**
- > **Stredové konzoly**
- > **Sedačky**
- > **Svetlá**
- > **Zrkadlá**
- > **Konštrukcie**
- > **Mechanizmy**

Clemens Lowinski
Strojné inžinierstvo



27-ročné skúsenosti z automobilového priemyslu v spoločnosti Johnson Controls na rôznych riadiacich funkciách. Know-how v oblasti vývoja produktov interiérových modulov a komponentov pre pasažierov automobilov. Riadiace skúsenosti v rôznorodých medzinárodných projektoch, expert vo všetkých aspektoch procesu vývoja produktu. Kľúčové projekty realizované pre spoločnosti Ford, Mercedes, Smart a Mitsubishi. Založil a viedol najväčšie automobilové technologické centrum na Slovensku pre Johnson Controls v Trenčíne s viac ako 550 pracovníkmi.

Petr Vyskočil
Strojné inžinierstvo



18-ročné skúsenosti z automobilového priemyslu v spoločnosti Johnson Controls a Yanfeng na rôznych riadiacich funkciách. Know-how v oblasti vývoja produktov interiérových modulov a komponentov pre pasažierov automobilov. Kľúčové projekty realizované pre spoločnosti BMW, Mercedes a VW Group. Založil a viedol oddelenie inžinieringu technologického centra Johnson Controls v Trenčíne. V spoločnosti Yanfeng viedol európsky inžiniersky tím pre VW Group.



JOIN OUR TEAM OF EXPERTS



Are you tired of corporate identity,...

Do you want to do something new,

Find your own way together with us, the automotive engineering experts!

CAD DESIGN ENGINEER

Job Description:

Prepare CAD 3D models and drawings based on defined product requirements. Responsible for design of parts, creation of BOM structure. Define fixation, tolerance (GD&T), kinematic , assembly sequence together with Prod. Application engineers and ensure implementation in CAD design. Apply continuous improvement practices to computer related issues to increase overall productivity.

Required skills:

- ✓ Automotive experiences
- ✓ Degree in Mechanical Engineering
- ✓ English
- ✓ CAD knowledge CATIA V5 or NX
- ✓ Team player and high engagement
- ✓ High motivation
- ✓ Willingness to learn

PRODUCT APPLICATION ENGINEER

Job Description:

Actively working together with engaged customer, suppliers and engineering team. Main interface between design team and final production. Responsible for 3D / drawings validation and parts release. Strongly support and improve product quality by checking product functions & dimensions compare with released 3D and drawings. Define corrective actions and document changes through engineering change management process.

Required skills:

- ✓ Automotive experiences – min. 2 years
- ✓ Degree in Mechanical Engineering
- ✓ Fluent in English or German
- ✓ CAD knowledge CATIA V5 or NX
- ✓ Flexibility and engagement
- ✓ Excellent in communication and presentation
- ✓ Negotiation skills
- ✓ Expected high flexibility & team engagement

GROUP ENGINEERING MANAGER

Job Description:

Responsible for whole project development team, working directly with customers and suppliers. Responsible for final check and all engineering deliverables. Define goals / KPI for team and individuals and measure their progress. Responsible for an engineering budget plan, estimation and budget tracking. Prepare budget cost breakdown for new projects base on customer requirements.

Required skills:

- ✓ Automotive experiences – min. 8 years
- ✓ Degree in Mechanical Engineering
- ✓ Fluent in English and German
- ✓ Excellent leadership and management skills
- ✓ High Flexibility and Engagement
- ✓ Competent in communication and presentation
- ✓ High level of motivation
- ✓ Team player and motivator
- ✓ CAD knowledge CATIA V5 or NX advantage

Contact us to give space for your creativity and engineering freedom in a growing product development team



All4Automotive

E-Mail: info@lcsk.eu

See also :

Internet : <http://www.lcsk.eu> , <http://www.vpec.eu>



VP ENGINEERING & CONSULTING

Gühring stavia na Slovensku

výroбно-servisný závod



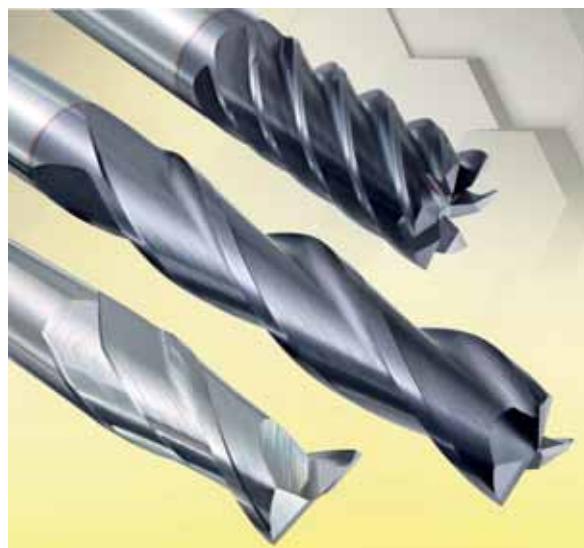
Vlasta RAFAJOVÁ, Eva ERTLOVÁ, foto Eva ERTLOVÁ, Gühring Slovakia, s.r.o.

História značky Gühring siaha do predminulého storočia. Keď firma v roku 1898 vznikla, stanovila si za cieľ ponúkať zákazníkom komplexný servis a sortiment v oblasti rotačných nástrojov na obrábanie kovov. V tom čase to predstavovalo preovšetkým oblasť vŕtania, ale postupne ako vznikali nové technológie, Gühring vyvíjal vlastné riešenia a prinášal na trh nové produkty. Dnes, po 120 rokoch existencie, ponúka kompletný sortiment pre vŕtanie, frézovanie, závitovanie, vyrubovanie, vystružovanie, zahlbovanie, PKD a CBN nástroje, upínacie náradie, ale aj výdajné automaty a logistické riešenia správy rezných nástrojov.

O postavení globálnej značky na trhu, jej 120. výročí, aj o výstavbe výroбно-servisného strediska na Slovensku, hovorí konateľ spoločnosti Gühring Slovakia, s.r.o., Rastislav Jančovič.

Aký bol uplynulý rok pre Gühring vo svete aj na našom trhu?

Ak by som to mal povedať jedným slovom, tak rekordný. V roku 2017 firma po prvý raz vo svojej histórii prekonala v ročnom obrate hranicu jednej milardy eur. Bol to z globálneho pohľadu najlepší obchodný rok. Čo sa týka



VHM frézy radu PowerMILL



Ing. Rastislav Jančovič, konateľ spoločnosti Gühring Slovakia, s.r.o.

Gühringu na Slovensku, ku globálnemu výsledku sme prispeli aj my, hoci pre nás bol tento rok najlepší nielen kvôli nárastu obratu, ale kvôli zmenám, ktoré sa nám podarilo dosiahnuť v štruktúre nášho predaja.

Môžete byť konkrétnejší?

Podarilo sa nám výrazne zvýšiť podiel malých a stredných zákazníkov na celkovom objeme nášho predaja, čo sme si ako cieľ stanovili po poslednej ekonomickej kríze. Neznamená to však, že chceme veľkých zákazníkov opúštať, naopak tí sú pre nás stále klúčoví, postupne však máme v pláne navyšovať aj objemy predaja v segmente malých a stredných zákazníkov, orientovaných prevažne na kusovú a malosériovú výrobu. Snažíme sa tiež náš sortiment presadiť aj v oblastiach, ktoré priamo nesúvisia s obrábaním a strojárskym priemyslom. Zaujímavý je pre nás aj elektrotechnický priemysel, či výrobcovia zváraných konštrukcií. V rámci zlepšenia dostupnosti našich produktov aj pre menších a stredných zákazníkov, sme v minulom roku uviedli na trh nový rad závitníkov PowerTAP, ako aj nové VHM frézy radu PowerMILL. Koncom roka sme predstavili aj úplne nový rad tvárniacich závitníkov – PIONEX. Ide o produkty, ktoré sú vďaka vynikajúcemu pomeru ceny a výkonu, zaujímavé aj v tých oblastiach, kde sa doposiaľ javili produkty Gühring ako cenovo nedostupné.

Čím sa firma so 120 ročnou históriaou odlišuje od konkurencie? Stále pláti, že Gühring je rodinnou firmou?

To platí stále, počas 120 rokov sa štrukturálne u nás nič nezmenilo. To, čím sa odlišujeme od konkurencie, je jednoznačne komplexnosť. Nielen však iba v zmysle širokého ponúkaného sortimentu štandardných a špeciálnych nástrojov, ale aj v zmysle životného cyklu výrobku, od jeho vývoja, cez výrobu, vrátane výroby potrebných polotovarov. Gühring napríklad nenakupuje tvrdokov, firma si ho pre svoju potrebu sama vyuvíja a vyrába.

Máme samostatnú divíziu a niekoľko výrobných závodov, ktoré sa orientujú na vývoj aj výrobu tvrdokovov. To je naša veľká výhoda, konkurenčné firmy tvrdokovové polotovary (tyčovinu) nakupujú, Gühring nie. Už takmer 20 rokov máme vlastný vývoj aj výrobu. Momentálne Gühring vyrabí 1 800 až 1 900 ton tvrdokovu ročne. Z toho približne 50 až 55 percent je určených na ďalší predaj. Platí, že aj naši konkurenti tak vyrábajú rezné nástroje zo polotovarov Gühring. Predaj tvrdokovu však nie je priorita firmy. Dôležité je, že v rámci vlastného vývoja tvrdokovu sa prichádza na stále nové poznatky v oblasti materiálového inžinierstva, ktoré sa dajú zuzītkať pri konštrukcii rezných nástrojov. Vlastná výroba nám zabezpečuje nielen sebestačnosť, ale aj nezávislosť a flexibilnosť pri tvorbe ceny, pretože tvrdokov tvorí 17 - 18 % z celkovej ceny náradia. Vďaka tomu môžeme aj pružnejšie narábať s cenou našich nástrojov a pracovať na tom, aby bol Gühring atraktívny aj pre spomínaných malých a stredných odberateľov. Okrem toho je vlastná výroba tvrdokovu predpokladom, aby sme sa mohli dôsledne orientovať na výrobu špeciálnych nástrojov.

Aký je aktuálny podiel výroby medzi štandardným náradím a kategóriou špeciálnych nástrojov? Do ktorých oblastí priemyslu sú špeciálne nástroje určené?

Približne polovicu objemu výroby rezných nástrojov spoločnosti Gühring na Slovensku aj celosvetovo predstavuje kategória špeciálnych nástrojov. Na tento segment sa firma zameriava od svojich počiatkov. V katalógovej ponuke štandardných nástrojov máme pritom okolo 40 000 položiek. Aj to je jedna z vecí, ktorá odlišuje Gühring od konkurenčných firiem. To, že máme taký široký štandardný program je dané tým, že firma je dosť dlho na trhu a vníma, čo zákazníci potrebujú. Štandardné nástroje sú zvyčajne určené menším a stredným zákazníkom, špeciál sa naopak zasa týka veľkých zákazníkov. Na tento účel má Gühring osobitnú divíziu nástrojov, ktorá sa zaobráva návrhom, vývojom a výrobou rotačných rezných nástrojov podľa zadania klienta. Typickým zákazníkom sú spoločnosti z automobilového priemyslu, pre ktoré opakovane vyrábame veľké súrady nástrojov, prostredníctvom špeciálneho náradia riešime v automobilovom priemysle úlohy súvisiace so znižovaním výrobných časov, taktov, využitím združených a komplexných nástrojov.

Ako ovplyvní fungovanie spoločnosti na Slovensku pripravovaná výstavba nového výroбно-servisného strediska?

Gühring pôsobí na Slovensku od začiatku 90 - tych rokov, najskôr prostredníctvom regionálneho obchodníka, neskôr (v roku 2003) sa naplnila aj formálna rovina a vznikla slovenská dcérská spoločnosť nemeckého Gühringu. Odvtedy objem predaja kontinuálne rastie, tak v štandardných ako aj špeciálnych nástrojoch. Pritom platí, že až 90 percent špeciálneho náradia, ktoré dodávame zákazníkom na Slovensku, vyrábame v Nemecku. Požiadavky, ktoré prídu od slovenských zákazníkov, sice u nás spracu-

jeme a konštrukčný návrh urobíme vo vlastnej rézii, gro samotnej výroby je však v Nemecku. Len zhruba 10 percent špeciálneho náradia nám dodávajú kolegovia z Rakúska, ČR či ostatných sesterských závodov. S tým, samozrejme, súvisia dlhšie dodacie lehoty, ktoré existencia nového závodu výrazne skráti. Navyše servis brúsenia nástrojov pre našich zákazníkov budeme mať priamo u nás. Okrem rýchleho servisu budeme tiež flexibilnejší pri dodávkach testovacích nástrojov a budeme môcť pružne reagovať na ich prípadné zmeny vo výrobe a s tým súvisiace zmeny na náradí.

Môžete priblížiť celkový koncept závodu, technologické vybavenie, jeho veľkosť, ...

Nový výroбно-servisný závod Gühring v Beluši nedaleko Púchova sa bude orientovať na malosériovú výrobu špeciálneho náradia. Jadrom jeho produkcie sa stane výroba špeciálneho tvrdokovového náradia - najmä špeciálne vrtáky, frézy, výstružníky, záhlbníky, prípadne ďalšie podľa požiadaviek klienta.

Kapacitne bude vybavený približne 15 strojmi, a to technológiou na výrobu nových rezných nástrojov z rýchloreznej ocele, ale najmä tvrdokovových nástrojov, ďalej je to príprava pred brúsením, úprava po brúsení, príprava pred povlakovaním, samotné povlakovanie aj úprava po povlakovaní. Prevádzka je navrhnutá ako komplexne optimalizovaná výroba tak, aby bola zabezpečená vysoká produktivita práce, samozrejme v predpísanej kvalite Gühring. Naša spoločnosť osadí závod vlastnou technológiou, teda nenačupujeme strojnú technológiu. S výnimkou čistiacich zariadení tu využijeme výlučne zariadenia Gühring, či už na obrábanie, povlakovanie, štandardné brúsenie. V prípade automatizovaného CNC brúsenia na 5-osových brúskach nasadíme dokonca aj vlastný softvér.

Bude to pre slovenský Gühring znamenať aj výrazný nárast personálnych kapacít?

Môže to tak na prvý pohľad vyzeráť, ale vzhľadom na vysokú úroveň technológie a mieru automatizácie, hľadáme do výroby a servisu približne desiatku ľudí. V plnom vyťažení bude závod fungovať na tri zmeny a našim cieľom je, aby sme zaviedli viacstrojovú obsluhu. Jeden človek bude zodpovedný za viac zariadení, je to trend, ktorý je v našej materskej spoločnosti v Nemecku veľmi výrazný a osvedčený. Už teraz pracujeme na tom, aby sme do servisu a výroby získali kvalitných a skúsených strojárov, alebo ešte lepšie, priamo nástrojárov.

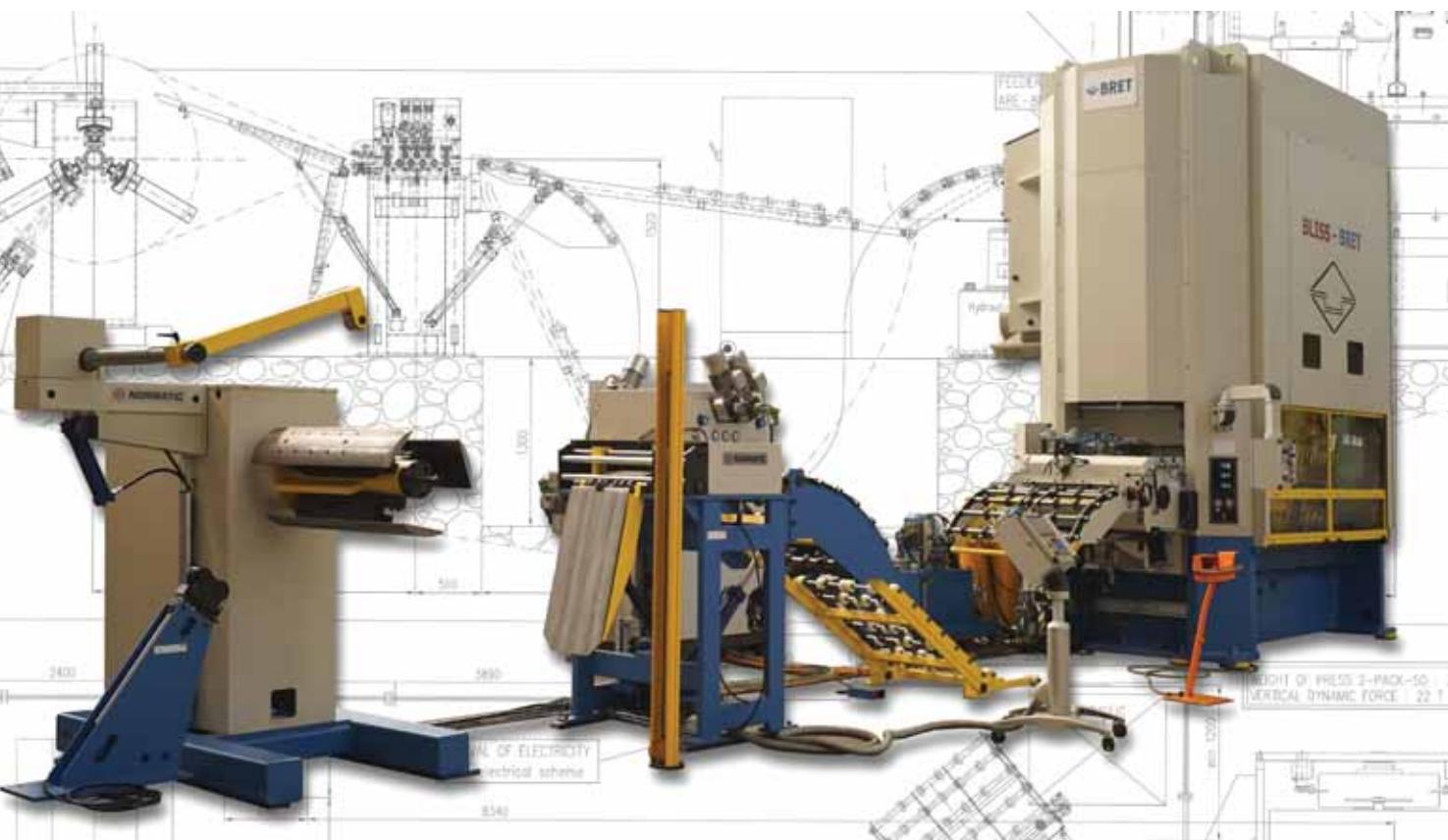
Kedy plánujete závod otvoriť?

Všetky prípravné práce sú ukončené, aktuálne čakáme na začiatok stavebnej sezóny. Ak všetko pôjde podľa plánu, v marci stavba začne a už koncom októbra tohto roka v Beluši spustíme výrobu.

Šakujeme za rozhovor.



V Beluši nedaleko Považskej Bystrice vyrastie ešte tento rok nové výroбno-servisné stredisko Gühring. Dvojpodlažný objekt bude mať na prvom podlaží výrobu, na druhé podlažie sa presťahuje administratívne zázemie firmy z Považskej Bystrice.



Firma Haco

výrazne modernizuje výrobu



Vlasta RAFAJOVÁ, foto: HACO, a.s.

Strojárska výroba v Liptovskom Mikuláši má približne polstoročnú tradíciu. Staršia generácia si pamätá tunajší strojársky závod pod názvom Strojárne Písek, Liptovské strojárne alebo – naposledy – Liptovské strojárne plus (LSP). Už osemnásť rok je však podnik súčasťou belgickej skupiny HACO. V čase pomyselnej „plnoletosti“ sa vedenia firmy na Liptove ujíma prvý slovenský generálny riaditeľ Vladimír Boďa. Strojársky závod sa aktuálne pripravuje na veľkú modernizáciu.



Zástupca Haco Group Kurt Havegeer (vľavo) s generálnym riaditeľom Vladimírom Bodom pri podpise zmluvy o investícii do modernizácie závodu HACO, a.s., v Liptovskom Mikuláši

„Pochopíť potreby a požiadavky zákazníkov a zabezpečiť ich lepšie ako ktokoľvek iný. Ak má nás klient špeciálnu požiadavku, sme hrdí na to, že na ňu dokážeme nájsť správne riešenie.“
z firemnnej stratégie skupiny HACO

Belgická strojárska spoločnosť HACO sa od svojho vzniku (v roku 1965), špecializuje na produkciu drevoobrábacích strojov a strojov na spracovanie plechu. Je ale oveľa viac ako len výrobcom dierovacích strojov, ohýbačiek a frézok, pretože špecializáciu nevnímá ako prekážku diverzifikácie produkčného portfólia. Zhruba od polovice deväťdesiatych rokov sa akvizíciami viacerých spoločností v rámci Európy skupina HACO stala nielen výrobcom strojov na spracovanie plechu a dreva, ale aj väčších a zložitejších strojov, ako sú obrábacie centrá a sústruhy. Do konceptu rozširovania portfólia patrí aj prevzatie spoločnosti LSP na Slovensku v roku 2000, čím skupina HACO rozšírila svoju ponuku o ohraňovacie lisy a nožnice a výrazne posilnila pôsobenie značky vo východnej Európe.

Slovenská produkcia

Ako hovorí generálny riaditeľ spoločnosti Haco, a.s. na Slovensku, Vladimír Bodá, spoločnosť v Liptovskom Mikuláši vyrába stroje na spracovanie plechov, predovšetkým ohraňovacie lisy, nožnice, dierovacie stroje, mechanické, hydraulické a špeciálne lisy, odvájacie, rovnacie a podávacie linky. Celá produkcia liptovského podniku je vyrábaná na objednávku a okrem produktov zo štandardného portfólia ponúka aj špecializované zákaznícke riešenia na klúč, ktoré sú priamo prispôsobované špecifickým individuálnym potrebám odberateľov zo všetkých oblastí priemyslu, segment automotive nevynímajúc. Ročná produkcia skupiny Haco v Liptovskom Mikuláši predstavuje približne 250 - 300 strojov s očakávanou tendenciou rastu aj v nasledujúcom období. Odbytiskom pre produkciu spoločnosti sú prostredníctvom HACO Group celosvetové trhy, nezanedbateľný podiel má aj slovenský a český trh, na ktorom zastupuje výrobcu obchodná spoločnosť Obeco.

Okrem Haco, a.s. do skupiny HACO na Slovensku patria aj spoločnosť Saca, a.s., vyrábajúca výfahy pre lakovacie kabíny, plechárske výrobky, najmä kapotáže pre stroje a technológie, Bliss-Bret, a.s., orientujúca sa na technológiu lisovania pre automobilový priemysel, letectvo, oceľiarstvo a armádu a spoločnosť LIKS, s.r.o., – inžinierska a konštrukčná kancelária, ktorá zabezpečuje vlastný technologický vývoj a projektovú prípravu pre výrobu. Všetky štyri firmy sídlia v spoločnom výrobnom areáli na okraji priemyselnej zóny Liptovského Mikuláša.

Investície do strojov aj hál

Už v tomto roku prevádzku na Liptove čaká rekonštrukcia a modernizácia. Belgický koncern investuje do svojho jediného slovenského výrobného podniku približne štyri milióny eur na modernizáciu strojového parku a rekonštrukciu výrobných priestorov.

Podľa generálneho riaditeľa strojární Vladimíra Bodu ide o najväčšiu investíciu v história slovenskej pobočky. Dôvodom rozsiahlej modernizácie je snaha zvyšovať efektívnosť vlastnej výroby, skratenie dodáčich lehot pre zákazníka. „Pribudnú nám predovšetkým nové CNC obrábacie stroje, ktoré čiastočne nahradia aktuálne používanú tech-



nológiu a zvýšia efektivitu, čo sa pozitívne prejaví na našej schopnosti ešte flexibilnejšie reagovať na požiadavky našich zákazníkov,“ hovorí V. Bodá a dodáva, že ďalší vnútorný prínos očakávajú vo forme znížovania energetickej náročnosti budov i technológie, a tiež v pokračovaní procesu postupného zlepšovania pracovného prostredia pre zamestnancov.

V súčasnosti v liptovskom strojárskom závode pracujú necelé dve stovky ľudí. Investícia by podľa riaditeľa firmy mala priniesť aj niekoľko nových pracovných miest. Vzniknú na pozíciách obrábač kovov a montážny pracovník.



Haco, a.s.
ul. 1. Mája 1850, 031 80 Liptovský Mikuláš
Tel : +421 917 441 065, E-mail: lsp@lsp.haco.com
www.haco.com

Vladimír Bodá

Jeho prvou profesionálnou výzvou bola práca pre spoločnosť KraussMaffei. Od roku 2004 stál pri zdroe slovenského zastúpenia spoločnosti KraussMaffei Technologies, s.r.o. Pripravoval výstavbu závodu v Sučanoch neďaleko Martina, rozbiehal tu výrobu elektrorozvádzacích i plastikárskych vstrekovacích strojov. Do roku 2014 pracoval v spoločnosti ako generálny riaditeľ. Od roku 2014 pôsobil na rovnakej pozícii v strojárskej spoločnosti Wittur, s.r.o. Krupina, ktorá sa zaobera výrobou výfahových komponentov. V jeseni 2017 prijal ponuku skupiny HACO a stal sa vôbec prvým slovenským riaditeľom liptovského strojárskeho výrobcu, odkedy firmu vlastní belgický investor. Je zároveň štatutárom spoločností Bliss-Bret, a.s. a Liks, s.r.o.





Vzrastie záujem o technické štúdium?



Vlasta RAFAJOVÁ foto SjF STU Bratislava, Eva ERTLOVÁ

Popularizovať štúdium technických odborov je hlavným cieľom podujatia Strojárska olympiáda, ktorého už jedenásty ročník usporiadala 15. februára Strojnícka fakulta (SjF) STU v Bratislave v spolupráci s partnerskými firmami zo strojárskeho a automobilového priemyslu. A tak v čase, keď slovenskí športovci súťažili na olympiáde v juhokórejskom Pjongčangu, niekoľko stoviek stredoškolákov z celého Slovenska si meralo sily v strojárskych disciplínach. Pedagógovia a zástupcovia partnerských priemyselných firiem využili čas súťaženia aj na diskusiu o akútnejch problémoch technického školstva.

Aula Aurela Stodolu na Strojníckej fakulte STU má kapacitu takmer 1 000 poslucháčov. Dekan Strojníckej fakulty Ľubomír Šooš pri otvorení aktuálneho ročníka Strojárskej olympiády a zároveň Dňa otvorených dverí netajil radosť, keď sa ju podarilo stredoškolákm naplniť viac ako z dvoch tretín. Technické vysoké školy – SjF STU nevynímajúc – sa totiž už niekoľko rokov boria s nízkym záujmom o štúdium. Akýkoľvek náznak zvyšujúceho sa záujmu preto vítajú a oceňujú.



Dekan SjF STU Ľubomír Šooš zdôraznil, že podľa štatistik sú absolventi STU vôbec najžiadanejšími vysokoškolskými absolventmi u nás.

Prečo študovať techniku?

Dekan SjF STU Ľubomír Šooš v úvodnom príhovore študentom stredných škôl pripomenal, že práve technicky vzdelaní mladí ľudia majú najlepšiu perspektívku získať atraktívnu a dobre zaplatenú prácu, pretože rozvíjajúci sa slovenský priemysel naliehavo potrebuje technicky vzdelaných zamestnancov. „Nielen ako dekan, ale aj ako viceprezident Zväzu strojárskeho priemyslu a Zväzu automobilového priemyslu, vám môžem zodpovedne povedať, že so vzdelaním od nás budete žiadani. Strojársky priemysel spolu s automobilovým, ktorý je v ním zahrnutý, sú najväčším priemyselným odvetvím na Slovensku. Spolu sa podielajú na exporte Slovenska do zahraničia až 64 percentami a 52 percent všetkých zamestnancov v priemysle je práve z týchto dvoch odvetví.“ Zdôraznil, že Slovenská technická univerzita v Bratislave má tri naj, ktoré by budúci vysokoškoláci mali vziať do úvahy.

„Je najstaršia, najväčšia a najlepšia, keďže jej absolventi sú na trhu práce najvyhľadávanejši. „Priemerný nástupný plat našich absolventov je vyše 1 100 eur a ich nezamestnanosť je menšia ako dve percentá,“ hovorí L. Šooš.

Nevyhnutnosť zmeniť pohľad

Ako vysvetľuje L. Šooš, základným poslaním celej olympiády je popularizácia technického vzdelania, najmä v súčasnosti, keď mladí ľudia preferujú pri výbere vysokoškolského štúdia mnohé neperspektívne humanitné smery, hoci po ich absolvovaní nemajú uplatnenie a putujú priamo na úrad práce. „Ak sa nám podarí pozdvihnuť technické štúdium, tak urobíme veľmi veľa. Nezáujem o technické štúdium totiž nie je len otázkou financií, súvisí aj so spoločenským ocenením pozície inžiniera. Existuje taká paralela medzi inžiniermi a lekármi. Lekári – absolventi nezarábajú viac, oni zarábajú dokonca ešte menej ako inžinieri, ale pri lekároch existuje spoločenské uznanie. Ved každý rodič je rád, keď jeho dieťa študuje medicínu, keď má v rodine lekára. Je potom smutné, že inžinieri sú považovaní pomaly za spodinu medzi vysokoškolsky vzdelanými ľuďmi. Toto jednoducho musíme zmeniť,“ vysvetľuje dekan SjF a pripomína, že štúdium technických smerov naozaj nie je ľahké.

Cestou k zvyšovaniu počtu študentov techniky podľa neho určite nie je znižovanie nárokov, ale spomínané spoločenské uznanie a osveta, napríklad aj formou strojárskej olympiády. Za jedenásť ročníkov sa do samotnej súťaže prihlásilo približne 72 tisíc študentov zo 670 škôl. Navyše, tento ročník olympiády bol výnimočný aj v tom, že po prvý raz privítali aj zahraničných hostí – stredoškolákov a ich pedagógov zo srbskej Kočačice.

Bludný kruh problémov

Kým stredoškolské súťažné tímy a jednotlivci prezentovali pred odbornou porotou svoje práce v piatich kategóriách (automobilový priemysel, robotika, obnoviteľné zdroje, moderné technológie v strojárstve a dizajn v strojárstve), riaditelia a učitelia stredných škôl sa zišli na spoločnom stretnutí s vedením Strojnickej fakulty, aby si vymenili poznatky a skúsenosti z oblasti fungovania technického školstva na Slovensku. Zhadli sa, že situácia sa stáva neúnosnou a vyzaduje si okamžitý zásah zo strany štátu, keďže na jednej strane je po inžinieroch technických odborov na pracovnom trhu obrovský dopyt, na druhej strane záujem o takéto štúdium klesá. Ako uviedol prodekan SjF František Urban, ide o celý komplex vzájomne prepojených problémov, ktorého jednu časť spôsobuje klesajúci počet študentov techniky, druhú tvorí starnutie pedagogického zboru, keďže nedostatočným financovaním sa nedarí udržať v škole mladých pedagógov, a tretiu predstavuje samotný model financovania vysokých škôl. „Ešte v roku 2013 študovalo na technických vysokých školách približne 50 000 študentov, v roku 2017 to už bolo len 40 000. Na Strojnickej fakulte STU sme mali v akademickom roku 2011/2012 približne 1 700 študentov, aktuálne je na prvom a druhom stupni vysokoškolského štúdia spolu okolo 900 študentov,“ hovorí F. Urban.

Problémom, s ktorým bojujú nielen na SjF, je aj slabá úroveň znalostí stredoškolákov z predmetov matematika a fyzika. Nepovinná maturita okrem iného spôsobuje, že časť už prijatých študentov, štúdium nedokončí. Daniela Velichová je vedúcou Ústavu matematiky a fyziky na Strojnickej fakulte STU v Bratislave. Ako hovorí, často na univerzitu prichádzajú študenti so základnými nedostatkami v stredoškolskej matematike. „Naučíť ich základy diferenciálnych rovníc, ktoré sú napríklad pre automobilový priemysel nevyhnutnosťou, je potom veľmi ťažké,“ vysvetľuje.

Memorandum ukazuje cestu

Problémov v technickom vzdelávaní je veľmi veľa, sú navzájom prepojené a bez výraznej zmeny v prístupe je nemožné vyriešiť ich. Bez dostatku študentov, kvalit-



Slogan Strojárskej olympiády: Svet, v ktorom žiješ, vytvorili technici

ných pedagógov a zodpovedajúceho vybavenia sa dopyt pracovného trhu po vysokoškolsky vzdelaných technikoch nepodarí naplniť.

Aj preto SjF STU pripravila memorandum o technickom vzdelávaní na Slovensku. Malo by systémovo riešiť viaceré problémov. „Stav pedagogického zboru je absolútne alarmujúci a ak sa to nezmení, je to cesta do prieplasti. Musí sa zmeniť aj systém financovania vybavenosti škôl, laboratórií, odborných pracovísk. My nemôžeme študentov učiť zváranie či obrábanie na videu – to sa prosté nedá – ten študent musí byť za strom. Tým sú, samozrejme, naše náklady na vzdelenie podstatne vyššie ako u ekonómov alebo právnikov,“ dopĺňa L. Šooš. Riešením je podľa neho úplná zmena modelu financovania. „Nechceme peniaze na hlavu, chceme ich za to koľko našich študentov, pracuje v odbore, ktorý vyštudovali. Ak to bude takto, potom štát vynaloží peniaze na vysoké školstvo len raz a nie trikrát, ako je to teraz, keď raz štát zaplatí vysokú školu, potom plati podporu nezamestnanému absolventovi a potom ešte aj jeho rekvalifikáciu.“

Memorandum dekan SjF STU predstrel na Asociáciu priemyselných zväzov, ktorá združuje šef priemyselných výrobných zväzov, kde sa stretlo s veľkým pochopením. „Vyzveme tiež dekanov, rektorov iných škôl, aby to memorandum podporili. Veľmi uvítame, keď sa utvori sústredený tlak na vládu aj zo strany stredných škôl. Považujem za jediné možné riešenie v tejto situácii, že sa vláda musí zaoberať problémom odborného technického školstva,“ uzatvára L. Šooš.

Kompletné výsledky Strojárskej olympiády vo všetkých disciplínach súťaže sú dostupné na www.olimpiada.sjf.stuba.sk a www.aimagazine.sk



Vráťme inžinierovi jeho spoločenské postavenie!

Spolupráca firmy Walter a Strojníckej fakulty STU pri výchove kvalifikovaných absolventov



Text a foto Eva ERTLOVÁ, Walter Slovakia s.r.o., SjF STU

Seminár s názvom: Prečo sa mucha na žiletke neporeže, pripravuje firma Walter spoločne so Strojníckou fakultou STU pre študentov stredných škôl i poslucháčov fakulty 16. marca 2018. na Strojníckej fakulte STU v Bratislave. Je to jedno zo série podujatí, ktoré spoločne organizujú už od roku 2016, kedy sa Walter a SjF STU rozhodli nielen popularizovať technické vzdelávanie medzi mladými ľuďmi, ale hlavne prispieť k odbornej kvalite absolventov tak, aby sa v praxi – obrazne povedané – nemuseli učiť strojársku abecedu.



Tohtoročnú strojársku olympiádu sponzorsky podporila aj firma Walter

Cieľom výchovy a vzdelávania absolventov je, aby sa stali plnohodnotnými pracovníkmi vo firme, do ktorej nastúpia. Prepojenie vysokoškolského štúdia s praxou je preto nevyhnutnosťou pri výchove kvalifikovanej pracovnej sily.



Potenciál pre budúcnosť

Podľa slov Ing. Miroslava Bartoša, konateľa spoločnosti Walter Slovakia s.r.o., (na snímke), snažia sa v rámci svojej činnosti pôsobiť nielen ako výrobca vysokokvalitného náradia a poskytovateľ komplexných služieb pre svojich zákazníkov, ale aj ako líder, ktorý prináša nové riešenia a inovátor v oblasti digitalizácie. Keďže ide o pomerne komplexnú a dynamicky sa rozvíjajúcu oblasť, sú presvedčení, že prepojenie reálneho využitia v praxi s akademickou pôdou, pomôže všetkým zúčastneným vo výbere toho najefektívnejšieho riešenia pre konkrétny prípad.

„Akademickú pôdu vnímame v niekoľkých rovinách, a to po prvej, ako potenciál pre našu ďalšiu budúcnosť. Preto sme sa rozhodli investovať naše prostriedky v podobe pravidelných seminárov a informovať študentov a budúcich odborníkov o nových trendoch v trieskovom obrábaní, digitalizácii atď. Po druhé, chceme využiť skúsenosti profesorov na diskusiu o súčasnom stave, prípadne na rozbory zaujímavých problémov, s ktorými sa u zákazníkov stretávame. V neposlednom rade sme tiež presvedčení o našej atraktívnosti, a preto sa snažíme aj takoto formou zviditeľniť v očiach budúcich odborníkov, aby sme boli prvou voľbou pri výbere ich pôsobenia v praxi,“ hovorí konateľ spoločnosti M. Bartoš.

Akademici bijú na poplach

O nedostatkoch vo vysokoškolskom vzdelávaní technického typu, ktoré sa stalo akútym problémom v našej spoločnosti, vie svoje aj prof. Ing. Ľubomír Šooš, PhD., dekan SjF STU. Nielen vďaka svojej pozícii a tiež aktívnej činnosti v Zväze automobilového priemyslu (ZAP SR) a Zväze strojárskeho priemyslu (ZSP SR), ale aj preto, že kva-

„Ja však tvrdím, že vzdelanie je najväčším po-kladom štátu, a preto musíme doň investovať. A treba začať tým, že sa odložia všetky bočné záujmy, pomocou ktorých si politické strany budujú svoju kariéru.“ (prof. Ing. Ľubomír Šooš, PhD)



prof. Ing. Ľubomír Šooš, PhD.

posúva veci dopredu. Jedinečnou vizitkou je strojárska olympiáda na pôde SjF STU pre študentov stredných škôl. Pred časom sa uskutočnil už jej 11. ročník a medzi množstvom firmami, ktoré sú do projektu zapojené a podporujú ho aj sponzorsky, nechýbal ani Walter Nitra.

„Hrialo ma pri srdci, keď som vstúpil do auly a bola, pri celkovej kapacite 980 miest, z dvoch tretín naplnená. To ma presvedčilo, že mladí ľudia začínajú mať záujem o technické štúdium. Bezpodmienečne musíme vytvoriť spoločenský tlak na vládu, ale i na priemysel, aby sa v tomto smere konečne začalo robiť,“ hovorí dekan Šooš, ktorý chce titulu inžinier opäť vrátiť spoločenské renomé, akým sa kedysi hrdilo. Kde sa prioritne stala chyba? Ľ. Šooš v tom má úplne jasno. Podľa

litné technické vzdelávanie vysokoškolákov sa stalo jeho srdcovou záležitosťou, bije na poplach. Na akademickej pôde, spolu so svojimi spolupracovníkmi, robia aktivity, ktoré prispievajú k tomu, aby sa vzdelávanie stalo v našej spoločnosti prioritou. Aj keď nie je pochýb o tom, že si to vyžaduje systémovú zmenu, bez ktorej sa veci dopredu nepohnú, činnosť akademickej obce v tejto oblasti určite

jeho slov, zásadná chyba je v tom, že kým v roku 1990 sme mali 16 vysokých škôl, dnes ich máme 36. „Mali sme veľmi dobre vybudovaný systém školstva, tragédia je, že do školstva vstúpila politika. Prvoradým cieľom nie je, či budeme mať vzdelaných mladých ľudí, ale koľko hlasov to-ktoré rozhodnutie prinesie.

Pripravujú multimediálnu učebnicu

Na pôde Strojníckej fakulty STU majú strojárske firmy dvere otvorené. Každý týždeň sem zavítajú aspoň jedna. Spolupráca fakulty s firmami je výborná a pochvaľujú si ju nielen pedagógovia, ale aj študenti. Samotné firmy majú záujem o spoluprácu veľký. S niektorými z nich je už dlhodobá. Sú si totiž vedomé faktu, že len takto je šanca zabezpečiť kvalifikovaných strojárov do svojich spoločností. Jednou zo spolupracujúcich firm je i firma Walter. Okrem pravidelných seminárov, prednášok a podobných aktivít, pripravujú spoločne aj multimediálnu učebnicu o obrábaní a reznych nástrojoch. Pedagógovia z SjF STU sa v tejto súvislosti chystajú aj do materskej firmy Walter v Nemecku, ktorá má s virtuálnou realitou skúsenosti, a pomôže pri realizácii multimediálnej učebnice. Celý projekt by chceli zrealizovať do jedného roka.

Vráťme inžinierovi zabudnuté spoločenské postavenie

„Určite chceme vytvoriť systém profesného bakalára, to však neznamená, že opustíme univerzitný systém. Pýtam sa, prečo by firmy nezaplatili za výchovu študenta, ktorého vzdeláme presne na obraz, aký potrebujú? Tak, ako napríklad v tomto čase pripravujeme desať absolventov pre Volkswagen. Budú to však kvalitní absolventi, ktorí po ukončení štúdia prídu do firmy ako plnohodnotní pracovníci, lebo

„Našou snahou je spoluprácu s firmami orientovať smerom, aby firmy platili školám za skvelo pripraveného absolventa tak, ako platíte dobrému futbalovému klubu za športovca.“
(prof. Ing. Ľubomír Šooš, PhD)

Pozývame vás na seminár o reznych nástrojoch a CAM s názvom

PREČO SA MUCHA NA ŽILETKE NEPOREŽE?

Počas seminára sa poslucháči dozvedia veľa zaujímavých informácií o vývoji, výrobe a geometrii reznych nástrojov od vysokoškolského pedagóga, ale tiež od odborníka z praxe, z firmy s celosvetovou produkciou reznych nástrojov WALTER. V druhej časti budú predstavené systémy pre CAM – programovanie práce nástrojov. No, a samozrejme, poslucháči sa dozvedia odpoved' na otázku položenú v názve seminára.

16. 3. 2018, 9:00 hod.

Strojnícka fakulta STU v Bratislave, 4. poschodie, miestnosť 451

V prípade vášho záujmu sa prihláste na jveta.onderova@stuba.sk

Počet miest na seminári je obmedzený, preto so svojím prihlásením neváhajte.



ju už budú dokonale poznať, už v nej budú viacmenej etablovaní. Model: za prvé dva roky štúdia sa zoznáma študenti so všetkými prevádzkami vo firme, pričom v škole absolvujú celú teoretickú časť a praktickú vo firme. Tretí rok budú pracovať vo firme a štvrtý sa vrátia späť k nám, aby robili na bakalárskej práci, ktorá je zadaná firmou. Pri takomto koncepte štúdia potom absolventi priamo nastupujú do firmy ako plnohodnotní zamestnanci," hovorí dekan Šooš. Takýmto smerom sa už v súčasnosti spolupráca s firmami začína uberať. Základným predpokladom však je, aby na vysokoškolské technické štúdium ozaj prišli mladí ľudia so vzťahom k technickému vzdelaniu, s pocitom, že toto je moja parketa, že týmto smerom sa chcem uberať. Aby si vysoké školy mohli svojich študentov vyberať, a aby z nich vychádzali absolventi s titulom inžiniera, ktorý opäť bude mať svoju váhu. A určite k tomu prispiejú aj spoločné aktivity strojníckej fakulty a firmy Walter i formou realizovania spoločných prezentácií a seminárov pre študentov.

Snaha skíbiť teóriu s praxou



Keď v roku 2016 začali so spoluprácou, snahou bolo oživiť vyučovací proces o prednášky k rezným nástrojom. Postupne ich začali realizovať pravidelne. „Za spoločnosť Walter prichádza so skúsenosťami z praxe Peter Medved, my mu hovoríme špecialista z praxe, ktorý sa pozera na problematiku inými očami – z pohľadu vývoja nástrojov, ich nasadenia v praxi, atď. Študenti majú možnosť pýtať sa

na praktické veci – kde sú nástroje nasadené, v akých rezných podmienkach, atď... Snažíme sa na fakulte urobiť taký ten mostík medzi akademickou obcou a priemyslom, pretože podľa nás je to jediná šanca, ako podporiť technické vedomie a vzdelanie tak, aby vysoká škola nebola uzavretý systém, ale aby mala prepojenie s praxou,“ vysvetľuje Ing. Iveta Onderová, PhD., z Ústavu výrobných systémov, environmentálnej techniky a manažmentu kvality SF STU v Bratislave, ktorá sa venuje problematike obrábania a konštrukcii prípravkov a je tiež znalcem v odbore Strojárstvo (na snímke).

Prečo sa mucha na žiletke neporeze

Najbližší pripravovaný seminár, s veľmi vtipným názvom, je určený študentom stredných škôl, teda budúcim vysokoškolákom. „Snažíme sa aj takoto formou spropagovať technické štúdium, je však prístupný aj pre našich študentov. Chceme im vtipnou odľahčenou formou ukázať, ako nástroje pracujú, s akou geometriou sa môžu pri týchto

nástrojoch stretnúť, aké majú výhody v praxi. Jedna časť prednášky bude o nástrojoch spoločnosti Walter a v ďalšej časti porozpráva náš pedagóg o rezných kvapalinách. Na záver chceme študentom ukázať softvérové možnosti (CAD, CAM softvéry), v akých sa navrhujú rezné nástroje, a kde sa dá simulať celý rezný proces. Na fakulte ich máme niekoľko druhov a naši študenti sa musia naučiť nielen nakresliť rezný nástroj, ale tiež odsimulať jeho rezné podmienky, jeho prácu,“ približuje charakter akcie I. Onderová. Dodáva, že od budúceho semestra pripravujú novinku, a tou je virtuálna realita, aby si takoto formou mohli študenti pozrieť, napríklad ako vyzerá trieska pri obrábaní nástrojmi... Samozrejme, na záver seminára nechýbajú ani praktické ukážky. Podľa slov I. Onderovej majú dve učebne vybavené modernými počítačmi a isté je, že v podobných podujatiach chcú pokračovať. Naposledy boli reakcie na seminár o pevnostných analýzach také pozitívne, že ho robili trikrát. Veria, že aj pripravované podujatie splní svoj cieľ. „Tento seminár by mal byť o tom, aby sme študentom ukázali, že svet naozaj vytvárajú technici, že Slovensko nie je iba montážna krajina, ale že sa tu vyrába veľa súčiastok a veľké množstvo nástrojov, bez ktorých by sme si nevedeli poradiť ani v živote. Boli by sme veľmi radi, keby od nás odchádzali študenti ozaj pripravení pre prax, ktorí si vedia vybrať kvalitné nástroje a aj navrhovať kvalitné prípravky a konštrukcie. Lebo aj konštruktér musí zvládnuť technológiu a musí vedieť, ako sa bude vyrábať to, čo navrhuje konštrukčne – akými nástrojmi, čo má použiť, a podobne. Toto je nás cieľ,“ uzatvára I. Onderová.

Walter

Firma Walter je jedným zo svetových lídrov v oblasti trieskového obrábania vo všetkých oblastiach, ako je frézovanie, sústruženie, tvŕtanie, závitovanie a ďalšie. Portfólio štandardných produktov tvorí viac než 45 000 skladových položiek určených pre všetky typy trieskového obrábania, čo umožňuje poskytnúť zákazníkom kompletný sortiment v tejto oblasti. Motto „Engineering Kompetenz“ definuje predsa vzťah spoločnosti poskytnúť zákazníkovi kompletné technické riešenia vrátane nástrojov, poradenstva a technického servisu. Cieľom firmy Walter je mať na trhu viac než 40% náradia nie staršieho ako 5 rokov a pre udržanie sa medzi technologickou špičkou medzi dodávateľmi je veľmi dôležité prinášať na trh inovácie a novinky v oblasti trieskového obrábania. Nikdy nekončiaci vývoj a odľahčenie povlakov, produktívnejších geometrií a nových technologických riešení to spoločnosti umožňuje. Inovácie, ktoré Walter prináša, určujú trendy v trieskovom obrábaní a nastavujú nové štandardy produktivity zákazníkov.



NACHI

KVALITA A SPOLEHLIVOST

MADE IN

JAPAN



No.1
IN THE
WORLD

in durability and longevity

Společnost NACHI EUROPE GmbH zastupující produkty NACHI Fujikoshi Corp. Japonsko na evropském trhu, slaví tento rok 50. výročí založení pobočky. Rovněž je tomu 50 let od založení divize Robotika, která vyrobila prvního průmyslového robota již v roce 1968, jako jeden z prvních výrobců na japonském trhu. Kvalita a spolehlivost robotů Nachi jsou výsledkem synergie a dlouholetého vývoje všech divizí korporace. Dlouhověkost a mechanická robustnost je potvrdzena v mnoha odvětvích a provozech po celém světě včetně Česka a Slovenska.

NACHI EUROPE GmbH

OBCHODNÍ 132, 25101, ČESTLICE - PRAHA, ČESKÁ REPUBLIKA | TELEFON: +420-255 734 000 | WEB: WWW.NACHIROBOTICS.EU | EMAIL: INFO@NACHIROBOTICS.EU

50 YEARS
NACHI
NACHI EUROPE GmbH
OUR SYNERGY
YOUR PERFORMANCE

Kvalita a spolehlivost

od Nachi



Jozef VOJTAŠKO, Nachi

Nachi Fujikoshi Corp., patřící mezi nejstarší výrobce průmyslových robotů v Japonsku, dodala na trh prvního průmyslového robota již v roce 1968. Od této doby neustále inovuje a využívá synergie všech divizí při vývoji průmyslových robotů s heslem "Vždy je co zlepšit!". Důraz na kvalitu, robustnost a mechanickou odolnost robotů dokazují tisíce instalací po celém světě včetně Česka a Slovenska.

Evropská centrála NACHI EUROPE GmbH, zastupující široký sortiment produktů Nachi Fujikoshi Corp., oslavila tento rok padesáté výročí od založení a shodou okolností slaví 50. výročí také divize NACHI Robotics, jedna ze stěžejních a v poslední době výrazně rostoucích divizí korporace.

Na výstavě robotiky a automatizace IREX počátkem prosince 2017 představila společnost Nachi Fujikoshi Corp. nový model robota MZ12 z úspěšné řady kompaktních robotů MZ. Při vývoji byl kláden důraz na zachování proslulé mechanické tuhosti, přesnosti, rychlosti a snížení váhy při zachování koncepce výkonného průmyslového robota.

Výsledkem je štíhlý robot s vysokou pracovní rychlosťí, nadstandardním pracovním rozsahem při zachování vysoké tuhosti a nízké váhy. Může se na první pohled zdát, že se jedná o neslučitelné technické cíle, nicméně dlouhý, důkladný vývoj a testování, ruku v ruce s japonskou vytrvalostí ukazují, že to možné je.

Nejsilnější robot z kompaktní řady MZ

Kompaktní model MZ12 s nosností 12 kg (obr. 1, obr. 4) byl dalším vývojovým krokem po pozitivním přijetí menších „bratrů“ z řady MZ. Byla dosažena zvýšená nosnost, výrazně zvětšen pracovní rozsah (na 1 454 mm), snížená váha těla použitím nových materiálů (slitin hliníku apod.) a zmenšena instalacní základna tzv. footprint na 283 x 287 mm. V číslech o 17 % menší základna, o 30 % lehká konstrukce těla – vše při zachování koncepту klasického průmyslového robota s důrazem na výkon, přesnost, životnost a hlavně spolehlivost po celou dobu provozu. Opakovatelnost +/- 0,04 mm na první pohled poměrně zajímavě vypadající údaj, nicméně mnohem důležitější, než samotná opakovatelnost pozice měřená standardizovaným způsobem (... a všichni víme, jakou mají naše vozidla reálnou spotřebu vs., co je v technické specifikaci vozu, že?), je přesnost robota v celé dráze pohybu, zejména v krajních polohách rozsahu (tzv. Path Accuracy). V neposlední řadě je důležité tyto para-



Obr. 1 Robot MZ-12

metry dosahovat léta a není neobvyklé desítky let v provozu. Zde je důležité zmínit, že příchozí „módní“ vlna nastupujících kolaborativních robotů a robotů takzvané „lehké“ konstrukce, ještě dlouhou dobu nebudě schopna nahradit starou dobrou školu v těchto parametrech, zdali vůbec někdy?

Plná výbava již ve standardu

Velikou výhodou řady MZ je široká nabídka vybavení již ve standardním provedení (V marketingovém překladu to znamená bez příplatku.). Důležitým prvkem je dosažený stupeň krytí IP67 celého



Obr. 2 Řídící jednotka CFD3020

těla robota jako standardní výbava. Robot lze takto bez problému nasadit do těžkých provozů. Dále krytí kabeláže (propojení robot – kontrolér) ve třídě IP65. Kontrolér lze dodatečně vybavit krytím stupně IP54. Možnost instalace na podlahu a zavěšení na strop bývají obvyklé, nicméně není již tak obvyklé mít v základní výbavě instalaci pod úhlem nebo na stěnu. Vestavěné solenoidové ventily, standardní LAN konektor a 24-linkový I/O, vše připraveno na rámci robota včetně tzv. mini I/O karty, vytvářejí v podstatě celek připravený ihned k použití téměř ve stylu plug&play. Další zbraní v arzenálu je vestavěné Soft-PLC (od firmy ISAGRAF-PRO, podporující formáty dle IEC6131-3) anebo simulaci software FDonDesk Light pro off-line programování a dálkovou údržbu.

Řízení, programování a ovládání

Řízení je řešeno kompaktním kontrolérem nové generace CFD (obr. 2). U řídících jednotek je v posledních letech znatelný posun ve vývoji od klasických jednotek typu „menší lednice“, k typům v současnosti čím dál častěji nasazovaným velikosti průmyslového PC. Řídící jednotka CFD sleduje tento trend a s velikostí 173 x 369 x 490 mm (V x Š x D) lze stohovat, instalovat naležato či nastojato, popřípadě někam schovat. Napájet lze z klasické 230 V zásuvky a standardní kabeláž v délkách od 2 m až do 25 m zajíšťuje, že může být řídící jednotka hned vedle, stejně tak poměrně daleko od místa činnu, tedy instalace robota. Systém programování je navržen pro co nejefektivnější programování robota, v dnešní době se ale ve větší míře využívá off-line programování, a zde si přijde na své zkušený programátor v jazyku SLIM (tzv. Robot language), v jazyku C++ s novým rozhraním Nachi. Pro Offline programování a vzdálenou diagnostiku NACHI využívá svůj simulátor FDonDesk, s možným rozhraním Catia a dalšími nástroji připravenými pro síťové řízení a nadcházející trendy IoT, Industry 4.0 a další.

Bezpečnost práce

Téma velmi oblíbené a dennodenně diskutované, nebylo opomenuto. Kromě standardních bezpečnostních prvků lze řídící jednotku vybavit hardwarovou bezpečnostní jednotkou RMU, (RMU = Robot Monitoring Unit) splňující standardy dle řady norem EN-ISO 13849, EN-ISO 10218, IEC61326-3, IEC61508 a dalších). Řízení robotů Nachi má



Obr. 4 Robot MZ-12



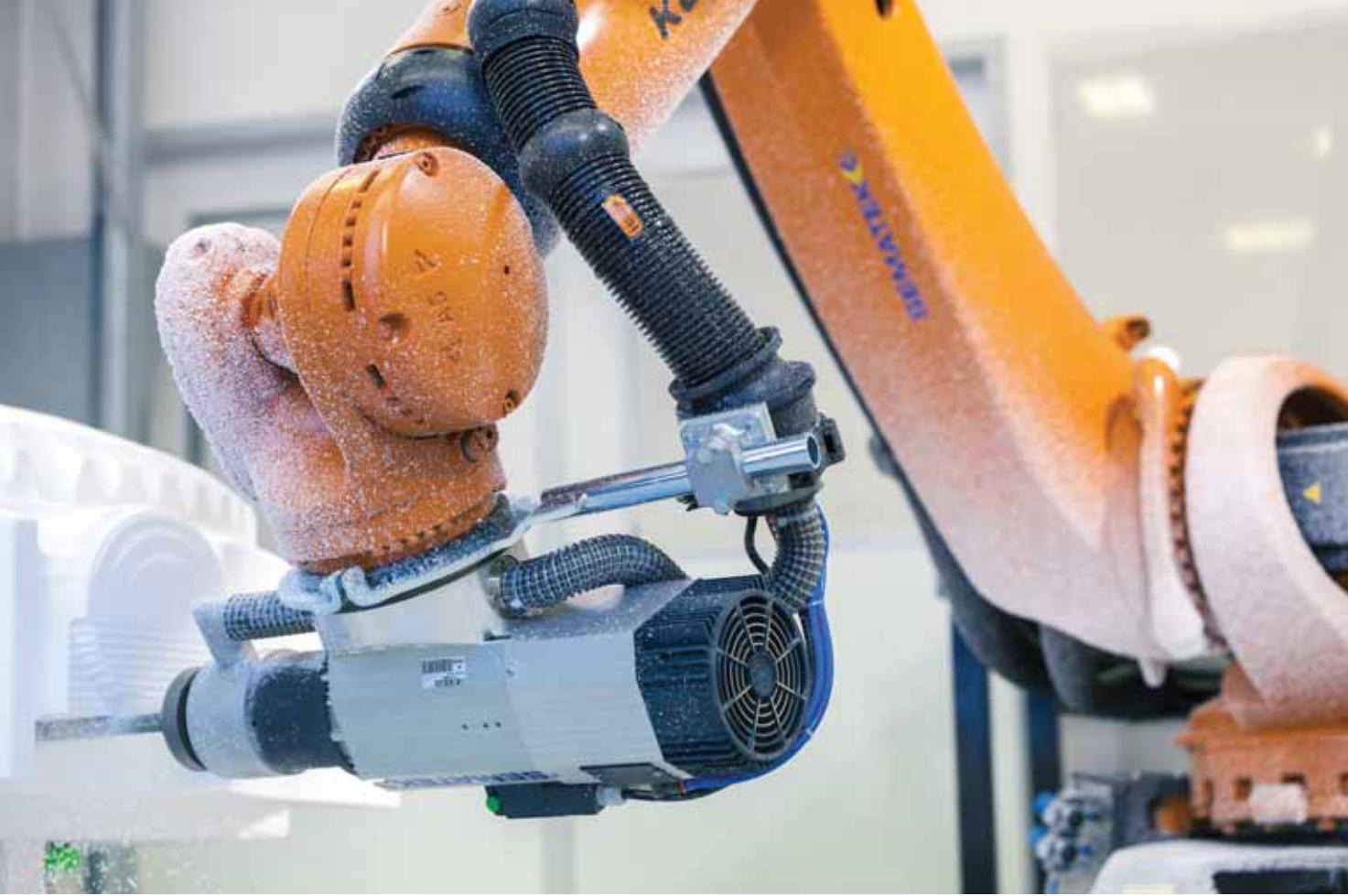
Obr. 3 Robot MZ-07

kromě standardizovaných bezpečnostních požadavků řadu vlastních nadstaveb pro bezpečnost provozu robota. Již řadu let má řízení robotů NACHI ve výbavě softwarový nástroj tzv. "Virtual Safety fence" alias Virtuální bezpečnostní ohradu. Za pomocí tohoto nástroje lze velmi snadno a efektivně načerpat bezpečnostní omezení ve 3D prostoru v okolí robota, selsky řečeno „Kam jo, kam už ne!“, případně kde zpomalit, kde úplně zastavit. V podstatě řešení, která dnes začínáme vídat čím dál častěji v praxi, ať už pomocí 3D prostorových čidel anebo softwarových řešení, a jsou dle názorů mnoha odborníků na problematiku bezpečnost vs. výkon aplikované robotiky zatím nejefektivnějším průmyslovým řešením, jak zachovat všechny hlavní výhody klasické robotiky (rychlosť, výkon a samostatnost) a současně aplikovat platné bezpečnostní předpisy pro průmyslové provozy, aneb slovo autora na závěr: Kolaborativním způsobem spolupráce robot->člověk, lze vytvořit poměrně hezké, sofistikované a bezpečné pracovní prostředí, nicméně ve výrobní realitě mnoha provozů je potřeba vyrobit velké množství dílů, efektivně, rychle a s rozumným poměrem cena/výkon výrobního zařízení pro zachování konkurenčních schopností.

To tohoto segmentu miří roboti řady MZ.

Pro více informací kontaktujte:

NACHI EUROPE GmbH org.sl,
Čestlice, Obchodní 132, Česká republika
EMAIL: info@nachirobotics.eu
WWW: www.nachirobotics.eu
TEL: +420 255 734 000



Vysoce přesný KUKA robot frézuje skulptury ve studiu Babelsberg

KUKA → zpráva o aplikaci A Oscara získává... KR QUANTEC ultra

KUKA robot ze série KR QUANTEC ultra ze série robotů s vysokou nosností frézuje ve Studiu Babelsberg z tvrdé pěny rekvizity pro divadelní nebo filmovou produkci. Specifickým požadavkem zde byla implementace provozně spolehlivého a plynule navazujícího procesního řetězce.

Mezi nejdůležitější přednosti robotů patří mimo jiné také flexibilita a maximální preciznost. Tako také byly prezentovány požadavky umělecké sekce (Art Department) podniku Studio Babelsberg GmbH týkající se automatizované výroby rekvizit a dekorací pro hrané filmy. V umělecké sekci studia Babelsberg frézuje nyní ve výrobně rekvizit robot KUKA z tvrdé pěny skulptury se složitou geometrií.

Co mají společného filmové trháky „Die Feuerzangenbowle“, „Die Tribute von Panem – Mockingjay“ a „The First Avenger: Civil War“? Spojuje je to, že byly natáčeny ve studiu Babelsberg. Toto, v roce 1912 založené, nejstarší velkoateliérové filmové studio světa, se považuje za kolébku německého filmu. Výrobu náročných dekorací, kulis a rekvizit zajišťuje dceřiný podnik „Art Department Studio Babelsberg GmbH“



Pouze pro umělce: robot KR QUANTEC ultra při práci ve studiu Babelsberg.

(Umělecká sekce studia Babelsberg s.r.o.). Tato sekce navíc ještě realizuje dekorační stavby pro muzea, návštěvnická centra a další subjekty. Pan Sebastian Voigt, který je v umělecké sekci odpovědný za 3D laboratoř, se v roce 2016 obrátil v záležitosti automatizované výroby rekvizit pro hrané filmy na podniky „SEMATEK GmbH“

a „Datentechnik Reitz GmbH & Co. KG“. „Naším úkolem bylo přivést na svět flexibilní a kompletní řešení. Proto jsme použili aplikaci fungující jako individuálně konfigurovatelný obráběcí stroj s robotickou kinematikou,“ říká Oliver Rück, který je v podniku SEMATEK GmbH odpovědný za odbyt a marketing. Tento podnik získal v minulosti dobré zkušenosti s roboty KUKA. Tentokrát se rozhodl pro robot KUKA typu KR 210 R3100 z produktové série KR QUANTEC ultra. Společnost SEMATEK GmbH se, jakožto zkušený strojírenský podnik, specializuje na zavádění inovativních strojírenských konceptů zaměřených na roboty ve funkci obráběcích strojů. Společnost Datentechnik Reitz byla odpovědná za vytvoření příslušného programového prostředí. Tento podnik vyvíjí pro svoje zákazníky software pro programování CNC zařízení.

Požadavky bylo možno splnit pouze s využitím robotů

V Babelsbergu provádí robot KUKA jednotlivé frézovací práce. Při nich samostatně frézuje z tvrdé pěny pomocí vhodného nástroje podle vymodelovaných zadání trojrozměrné skulptury. Při implementaci tohoto systému bylo potřeba, jak nám vysvětlil Andreas Reitz, podnikový vedoucí společnosti Datentechnik Reitz, zvládnout tři požadavky: „Při vývoji jsme museli vytvořit provozně spolehlivý a plynule navazující datový procesní řetězec. Přitom musela být zaručena integrace k výrobnímu procesu vztázených přídavných funkcí, stejně tak jako dalších funkcí a komponent“. Každá část dekorace se nejprve individuálně namodeluje na počítači za pomoci vlastního programu. Software SPRUTCAM pak v dalším kroku při modelování skulptury vytvoří trajektorie určené k frézování robotem. Software pocházející od společnosti Reitz umožňuje mimo jiné také jednoduché programování obráběcí strategie a procesních parametrů. Přitom je možné zobrazovat veškeré výrobní procesy trojrozměrně a tím i přesně řídit postup opracování. Přednost tohoto postupu je zřejmá, programy napsané tímto způsobem v CAD/CAM systému je možno pomocí systémového software KUKA CNC načíst bez převádění přímo do řídicí jednotky KUKA KR C4. Robot KR QUANTEC ultra pak v souladu se zadáním samostatně opracuje příslušnou součást. Při této činnosti má robot informace o tom, kdy a s kterou komponentou je zapotřebí provést ten který pracovní krok. Tím jsou splněny dva požadavky umělecké sekce: spolehlivý a plynule navazující procesní řetězec při současném napojení relevantních funkcí nebo komponent. Robot je schopen samostatně si měnit různé nástroje. Toto je důležité, protože unikátní provedení scénických dekorací vyráběných v Babelsbergu vyžaduje, aby bylo možno aplikaci robota kdykoliv individuálně naconfigurovat. Pro tent účel je k dispozici řada nástrojů, jako jsou vysokofrekvenční vřetena, zásobník nástrojů, otočný stůl (polohovadlo) a rovněž i speciální nástroje pro obrábění pěny.

Posledním požadavkem bylo začlenění procesních funkcí, jako je například zaměření bodu TCP (Tool Center Point). Souřadnice tohoto bodu definují místo, kde přijde nástroj, například frézovací hlavice, do kontaktu s obrobkem, což je podstatná informace podmiňující přesný průběh následné frézovací operace. Pokud by nebyla poloha tohoto bodu určena s dostatečnou přesností, nebylo by možné příslušnou skulpturu obrabít do požadovaného tvaru. Nadřízeným řídicím systémem, který zasílá veškerou funkcionality spolu se všemi komponentami, je řídicí jednotka SEMATEX FTR.

Dekorace pro velké filmové scény – pouze s nejvyšším stupněm přesnosti

Ve studiu Babelsberg se jen to nejlepší považuje za dostačující. Vysoké jsou pak i nároky na robot KR QUANTEC ultra, který se mezi všemi roboty série KR QUANTEC vyznačuje největší nosností, tuhostí i precizností. Pro tento model mluví kromě vysokého stupně přesnosti také velký dosah přesahující tři metry, což ostatně odpovídá rozsahu bloku tvrdé pěny používané pro frézování rekvizit, čítajícím 3



Robot o velké nosnosti umožňuje plně automatizovanou výrobu

x 3 metry. V současné době je robot v provozu již od dubna 2016 a všechna očekávání v plném rozsahu splnil. „Robot je vhodným doplňkem klasické řemeslné práce výtvarníků, kteří dosud zhotovovali veškeré rekvizity a skulptury. Díky vysokému stupni jeho přesnosti je možno veškeré digitálně vytvořené návrhy zrealizovat rychle a přesně. „Nyní jsme mohli naše nabídkové spektrum rozšířit, přičemž jsme v tomto robotu získali do naší dílny, vedle 3D skenerů a 3D tiskáren, další důležitý nástroj umožňující nám, i v digitálním věku, nadále pracovat s dostatečnou efektivitou,“ vysvětluje p. Voigt z umělecké sekce studia Babelsberg..





„Vlak s názvom Priemysel 4.0, ktorý je verbálne vypravený do Európy, musí mať prvé zastávku na stanici Motivácia základné školy, a následnú na stanici Kreativita stredné školy.“

V. Bobot, učiteľ SOŠ Trenčín

Trenčiansky robotický deň 2018



Vladimír BOBOT, foto Andrea LIPTÁKOVÁ

V dňoch 14. a 15. februára sa Trenčín opäť stal baštou robotiky na Slovensku. Konal sa 13. ročník Trenčianskeho robotického dňa. Tímy základných a stredných škôl zo Slovenska, Nemecka, Maďarska, Poľska, Českej republiky a Ukrajiny si zmerali sily v Strednej odbornej škole, Pod Sokolicami 14, Trenčín, ktorá súťažnú prehliadku každoročne organizuje.

Primárne pri tom oslovouje žiakov základných škôl, ktorým ukazuje techniku a v jej rámci automatizáciu a robotiku ako jednu z najlepších alternatív ich budúceho štúdia. Alternatívu, o ktorej sa v rámci štvrtej priemyslovej revolúcie veľa hovorí. Alternatívu, kde školy čakajú na silnejší tlak a s ním spojenú podporu zo strany štátu. Vlak s názvom Priemysel 4.0, ktorý je verbálne vypravený do Európy, musí mať prvé zastávku na stanici Motivácia základné školy a následnú na stanici Kreativita stredné školy.

Budúci majstri sveta

Naša súťaž nechce byť majstrovstvami sveta, kde prídu len najlepší a víťaz berie všetko. Nejde cestou náročného zadania, ktoré by dokázala splniť len úzka skupina študentov. Chce spoluvtvárať základňu, z ktorej títo majstri sveta vychádzajú. Cieľom je motivácia. Pritiahnuť mladých ľudí



k technike a presvedčiť ich, že správnu cestou nie je realizovať myšlienky iných ale hľadať, navrhovať a realizovať riešenia vlastné.

SOŠ Trenčín nečaká. Trenčianskym robotickým dňom cielene ovplyvňuje základné a stredné školy a ponúka žiakom čaro objavovania, hľadania ciest a radosti z úspechu.

Súčasne oslovouje technické vysoké školy, aby ich pedagógovia mali možnosť predviesť svoje úspechy a rozhovorom povzbudiť mladších na ich ceste. Spolu osem fakúlt z piatich univerzít, z toho dvoch českých, túto možnosť každoročne víta. „Vašim príčinením, vaším nadšením ste poukázali na to, že veda, výskum, pedagogika a nadšenie v týchto oblastiach nepozná politiku, nepozná hranice, nemá žiadne bariéry súvisiace s dorozumievaním jazy-

kom, nepozná vzdialenosť. Pozná iba jeden moment a to je cieľ, ktorý treba splniť, " uviedol v tejto súvislosti prof. Pavol Božek, zo Slovenskej technickej univerzity v Bratislave.

Kategórie pre všetkých

Význam robotického dňa svoju účasťou podčiarkli globálne i regionálne firmy z oblasti automatizácie. Ich riešenia a technológie mohli žiakov utvrdiť v správnosti voľby technického smeru štúdia s ohľadom na blízkú budúcnosť. Generálnymi partnermi podujatia boli firmy ABB, s.r.o. a Schunk Intec, s.r.o. Tímy základných a stredných škôl na Trenčianskom robotickom dni súťažili v kategóriach Follower easy, Follower hard, Dolt! a Free style. Všetky kategórie boli rozdelené na podkategórie do a nad 16 rokov veku žiaka. Kategórie a ich pravidlá boli už od prvého ročníka stanovené tak, aby účastníkom definovali konkrétné ciele, ale pritom im nechávali otvorený priestor pre sebarealizáciu. Tento rok spolu súťažilo 47 (z toho 6 zahraničných) základných a stredných škôl, ktoré v súťažiach predstavili 158 robotov. V roku 2016 súťažilo 25 tímov a 94 robotov, v roku 2017 to bolo 41 tímov a 131 robotov.

V kategórii Follower easy bolo úlohou robota prejsť v čo najkratšom čase po vymedzenej dráhe. Follower hard mal navyše jeden úsek dráhy pieskový podklad a jeden úsek so stúpaním. Dolt! kategória sa skladala z časti sledovanie čiary a labiryntu, s možnosťou orientácie na dráhe pomocou farieb. V kategórii Free style súťažili roboti bez obmedzenia a bola otvorená nápadom a hľadaním súvislostí v robotike.



„Tento ročník medzinárodnej prehliadky mal podľačmu Robotika a šport. V čase konania zimnej olympiády sme chceli zdôrazniť: čím širšia je hráčska základňa, tým úspešnejšia je reprezentácia, čím viac študentov pritiahneme k technickým vedám, tým viac bude špičkových odborníkov.“
V. Bobot, učiteľ SOŠ Trenčín

Výsledková listina TRD 2018:

Kategória Follower Easy <16:

- 1. miesto** – ZŠ s MŠ Samuela Timona, Trenčianska Turná, Andrej Svatík
- 2. miesto** – Gymnázium Ľudovíta Štúra, Zvolen, Marek Pivka, Michal Výboh, Benjamín Androvič
- 3. miesto** – Základná škola s materskou školou Chlebnice, Martin Šimko

Kategória Follower Easy >16:

- 1. miesto** – Spojená škola Tvrdošín, Anton Janík
- 2. miesto** – SOŠP Kňažia, Dolný Kubín, Mario Šútovc
- 3. miesto** – Spojená škola Tvrdošín, Jakub Kuhajda

Kategória Follower Hard <16:

- 1. miesto** – ZŠ s MŠ Chlebnice, Peter Ďuroň
- 2. miesto** – ZŠ s MŠ Chlebnice, Martin Šimko

- 3. miesto** – ZŠ s MŠ S. Timona, Trenčianska Turná, Andrej Svatík

Kategória Follower Hard >16:

- 1. miesto** – SOŠ elektrotechnická, Žilina, Martin Hegeduš, Marek Žiacák
- 2. miesto** – SOŠP Kňažia, Dolný Kubín, Samuel Furiel, Pavol Furiel
- 3. miesto** – Gymnázium vo Vranove nad Topľou, Jaroslav Tkáč, Samuel Titko

Kategória Dolt! <16:

- 1. miesto** – ZŠ Dudova, Bratislava, Lucianna Fojtíková
- 2. miesto** – Gymnázium Bilíková, Bratislava, Timotej Fojtík
- 3. miesto** – Miskolci SZC Kandó Kálmán Szakgimnáziuma, Vincenze Mark, Vincenze Mate

Kategória Dolt! >16:

- 1. miesto** – SOŠ elektrotechnická, Žilina, Michal Mikulovský, Ján Ďuraňa
- 2. miesto** – Gymnázium Milana Rúfusa, Žiar nad Hronom, Adam Kučera, Martin Čamaj
- 3. miesto** – Miskolci SZC Kandó Kálmán Szakgimnáziuma, Bognics Petra, Kertesz Richard

Kategória Free style:

- 1. miesto** – SOŠ, Pod Sokolicami 14, Trenčín, Matúš Ušiak
- 2. miesto** – Amavet klub 808 VTM Partizánske, Martin Hošek, Lukáš Hošek, Ondrej Škorňák
- 3. miesto** – SOŠ Stará Turá, Juraj Frolo



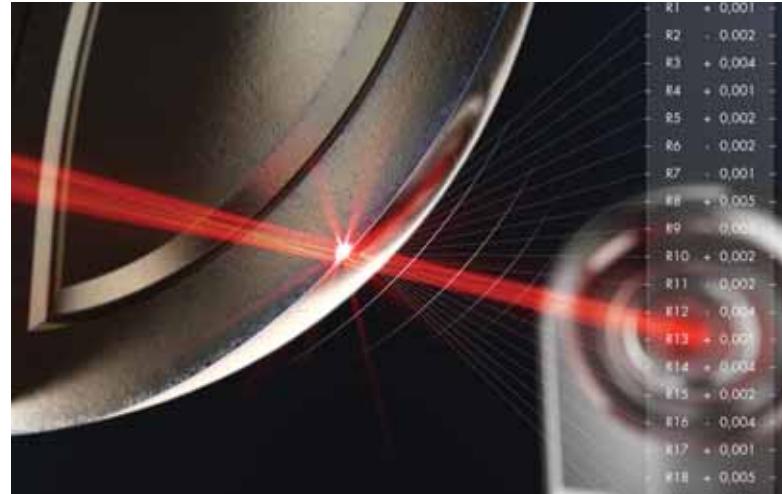


LC50-DIGILOG, od základu nově vyvinutý laserový měřicí systém

Světová premiéra systému LC50-DIGILOG

 Blum-Novotest

Blum-Novotest, přední poskytovatel inovativní a vysoce kvalitní měřicí a testovací techniky, prezentoval na veletrhu EMO 2017 v Hannoveru nový laserový měřicí systém LC50-DIGILOG. BLUM tak představil progresivní, od základu nově vyvinutý systém, pomocí něhož bude měření nástroje v obráběcích centrech převratně rychlé a ještě přesnější, procesy budou neuvěřitelně bezpečné a díky nejnovejším možnostem nasazení budou použitelné i v budoucnosti. Mnohými technickými inovacemi se může pochlubit také hardware.



Díky technologii DIGILOG se generují tisíce naměřených hodnot za sekundu, čímž se měření nástroje v obráběcích centrech stává převratně rychlé, ještě přesnější a proces je neuvěřitelně bezpečný.

Alexander Blum, jednatel společnosti Blum-Novotest GmbH, vysvětluje: „Měření se ve stroji etablovalo jako samozřejmá součást vysoce kvalitního CNC obrábění. Automatizované stroje a téměř každé 5-ti osé obráběcí centrum je dnes vybaveno laserovým měřicím systémem BLUM. Základním předpokladem tohoto faktu byl vynikající výkon systémů při nejdrsnějších

podmínkách a s tím spojená možnost automatizovaného měření a monitorování nástroje. Z tohoto důvodu nebylo zdaleka jednoduché rozhodujícím způsobem nahradit osvědčenou laserovou měřicí techniku s NT technologií. Tento inovativní skok se nám podařil pomocí implementace technologie DIGILOG, známé z dotykových sond, do laserového měřicího systému.“

Laserové měřicí systémy BLUM byly vždy známé svojí vysokou přesností a bezpečností procesů. Díky právě nově zaváděné technologii DIGILOG mohou být tyto atributy povýšeny na nepředstavitelnou úroveň. Zatímco osvědčené digitální/spínací laserové měřicí systémy s NT technologií vytvářejí pomocí zastínění nástroje jen několik málo signálů pro získávání měřených hodnot, nové laserové měřicí systémy DIGILOG generují mnoho tisíc měřených hodnot za sekundu při dynamickém přizpůsobení rychlosti měření jmenovitým otáčkám nástroje. Nový LC50-DIGILOG také místo změření hodnoty jen nejdelšího ostří měří každé ostří zvlášť, takže je možné porovnávat nejkratší a nejdelší ostří. V důsledku toho se automaticky měří obvodové házení, způsobené například nečistotami na kuželu upínače nástroje. Nový systém LC50-DIGILOG navíc – díky mnoha naměřeným hodnotám na jedno ostří – detekuje přilnuté nečistoty a chladicí mazivo na nástroji a z výsledku zjistí, zda by mohly být výsledky měření ještě spolehlivější.

Mnoho nových nápadů, které vývojáři firmy BLUM při vývoji systému LC50-DIGILOG realizovali, přinese uživatelům pozoruhodné výhody: Jednak lze zkrátit dobu měření a testování až o 60 procent. Dále byla ještě zdokonalena optika systému, takže nová generace může díky optimalizovanému tvaru paprsku a o 30 procent menšímu průměru zaostření na rozdíl od všech srovnatelných měřicích systémů prokázat absolutní přesnost. Vývojáři firmy BLUM ale vylepšili také homogenitu laserového paprsku, takže bude možné provádět i analogová měření. Omezen byl například také vliv mlhy z chladicího maziva, což je provázeno zvýšením přesnosti a bezpečnosti procesu. Díky optimalizovanému designu se i navzdory menším vnějším rozměrům mohou v závislosti na provedení měřit až o 30 procent větší nástroje.

Světovou novinkou je i kompaktní BLUM smartDock. Toto inovativní standardní rozhraní slouží jako základna pro všechny nové nosné systémy a kromě elektrických, mechanických a pneumatických připojek mezi strojem a laserovým měřicím systémem obsahuje i všechny potřebné pneumatické ventily. Samostatná pneumatická jednotka poříebná u LaserControl NT tak může při kvalitě sítěněho vzduchu podle ISO 8573-1 třída: 1.3.1 kompletně odpadnout.

„Novým systémem LC50-DIGILOG jsme dokázali pozvednout osvědčenou technologii na zcela novou úroveň. Kromě realizace nejkratších časů měření, optimalizované přesnosti a bezpečnosti procesu budou uživatelé v budoucnu navíc profitovat z nových průkopnických aplikací. Patří k nim například software 3D ToolControl, který umožňuje nepřetržité digilogové měření obrysů nástrojů – včetně vizualizace na řídicí obrazovce – a překonává tak funkce značně dražších a komplexnějších systémů zpracování obrazu. Nebo nový technologický cyklus „SpindleControl“, pomocí něhož se měří a může vyhodnotit stav uložení vřetena,“ uzavírá Alexander Blum.



Kompaktní BLUM smartDock je standardní rozhraní pro všechny nové nosné systémy. K dispozici je ve třech variantách a kromě elektrických, mechanických a pneumatických připojek obsahuje i všechny potřebné pneumatické ventily.

Rychlá.

Precizní.

Procesně bezpečná.

LC50-DIGILOG.

Sonda BLUM.



BLUM
focus on productivity

ATOS ScanBox

► automatizované měření od firmy GOM



ATOS ScanBox 5108



Ing. Robert NAVRÁTIL, MCAE Systems, s.r.o.

Měření pomocí 3D optické digitalizace místo klasického měření dotykovými stroji je dnes už poměrně běžné a čím dál častěji automobilkami přímo vyžadované. Trend nahrazování dotykových měřicích strojů optickými je zřejmý nejen v automobilovém a leteckém průmyslu, ale také v ostatních odvětvích jako je např. spotřební zboží nebo energetika. Výhody optických strojů oproti dotykovým jsou zejména v rychlosti měření, vysoké hustotě naměřených dat, jednoduchosti obsluhy, širším záběru využití a velkém technickém potenciálu budoucího vývoje.

Zatímco dotyková měřící zařízení jsou na trhu již od roku 1970, s optickými měřicími stroji v automatizované verzi se můžeme setkat až v roce 2011, kdy německá firma GOM uvedla svůj první ATOS ScanBox s označením 5120. Poté následovaly další modely ATOS ScanBox 5108, 6130, 4105 a novinka roku 2015 ATOS ScanBox Series 7. V roce 2016 byl uveden zatím poslední model ATOS ScanBox Series 8. Celosvětově jsou již prodány

řádově stovky těchto měřicích strojů a strmá křivka trendu prodeje naznačuje, že do budoucna bude zájem rapidně stoupat. Vývoj pohání dopředu také požadavky současných uživatelů, kterými jsou nejen celosvětově známé firmy jako Volkswagen, BMW, General Motors, Škoda Auto, Daimler, Tesla, Rolls-Royce, Bosch, Honeywell, Canon, HP, Lego, Samsung, Alstom, ale i desítky dalších firem.

Jak už z názvu ATOS ScanBox vyplývá, jde o skenovací box, do kterého se umístí měřený díl a spustí se měřící program. Výsledkem měření je pak inspekční protokol. Základní pracovní postup je tedy shodný jako u dotykového měřicího stroje. ATOS ScanBox však vlastní měření realizuje bezdotykovým 3D optickým skenerem upevněným na 6 osém robotu, přičemž díl je položen na řízeném rotačním stole. Měřený díl může být umístěn standardně do měřicího přípravku nebo může být volně položený na stole (např. plastové díly s požadavkem na měření ve volném stavu). Globální přesnost měření zde není daná přesností polohování mechanických komponent jako u klasického dotykového stroje, nýbrž referenčními značkami umístěnými na měřený objekt nebo v jeho blízkém okolí (např. na přípravku). O skládání jednotlivých záběrů skeneru se automaticky stará software. Ten také zpracuje celé měření a provede vyhodnocení vůči nominálnímu 3D CAD modelu.

ATOS ScanBox 5120



Firma GOM má celý proces měření, zahrnující kalibraci skeneru, tvorbu měřicích programů, ovládání robota, inspekci, vygenerování reportů a prohlížení výsledků, integrovaný do jednoho softwaru ATOS Professional. Pro uživatele je tak obsluha celého zařízení ATOS ScanBox velmi jednoduchá a intuitivní, protože stále pracuje ve stejném uživatelském prostředí. Díky softwarovému rozšířujícímu modulu VMR (virtuální měřicí místnost) je ovládání vlastní kinematiky robota velmi snadné, robot je zde reprezentován jako „živý“ 3D CAD model, se kterým lze pohybovat pomocí interaktivních táhel. Uživatel tedy nepotřebuje žádnou znalost klasického ovládání robota (přes robotický panel) ani žádnou znalost programování. Současná verze GOM softwaru dokonce nabízí funkce automaticky generující měřicí polohy skeneru na základě 3D CAD modelu nebo měřicího plánu, dále automatickou optimalizaci poloh robota pro co nejkrašší čas měření nebo automatic-

ké nastavení expozičního času snímání 3D skeneru. Software také automaticky hlídá vzájemné kolize všech pohybujících se komponent ve virtuální místnosti, takže nemůže dojít k poškození 3D skeneru, robotiky, připravku ani měřeného dílu. ATOS ScanBox je tedy plnohnodotným měřicím strojem se všemi atributy a předpoklady nahradit stroje dotykové.

Společnost GOM vyuvinula zařízení ATOS ScanBox pro nejrůznější aplikace měření, od malých plastových dílů až po celé karosérie automobilů.



ATOS ScanBox 4105



ATOS ScanBox 8260

Měření malých dílů do velikosti 500 mm a hmotnosti 100 kg lze realizovat v zařízení ATOS ScanBox 4105, který je tak ideální pro měření menších plastových dílů nebo přesných odlitků. Pro středně velké díly je určen ATOS ScanBox 5108, který změří díly do velikosti 800 mm a hmotnosti 300 kg. Typickým dílem jsou např. turbínové lopatky. Další v pořadí je ATOS ScanBox 5120 určený pro měření dílů do velikosti 2 000 mm a hmotnosti 500 kg. V něm je již možné měřit plechové výlisky nebo jiné větší plastové díly automobilu jako je např. nárazník, kapota nebo boční dveře. ATOS ScanBox 6130 umožňuje měření dílů až do velikosti 3 000 mm a hmotnosti 2 000 kg. Používá se nejčastěji na měření velkých plechových výlisků, plastových dílů nebo svařenců. Je rozměrově navržený tak, aby splnil požadavky na měření všech dílů automobilu kromě bočnice.



ATOS ScanBox 8260

Bočnice automobilu dokáže změřit ATOS ScanBox Series 7, pokud se jedná o samostatný výlisek upnutý na svislou Witte desku, nebo ATOS ScanBox Series 8, je-li bočnice již součástí svařené karosérie. V obou případech může být maximální rozměr měřeného dílu až 6 000 mm, hmotnost dílu není limitována. Zaří-

Přesná průmyslová 3D metrologie

MCAE

Měření odlitků

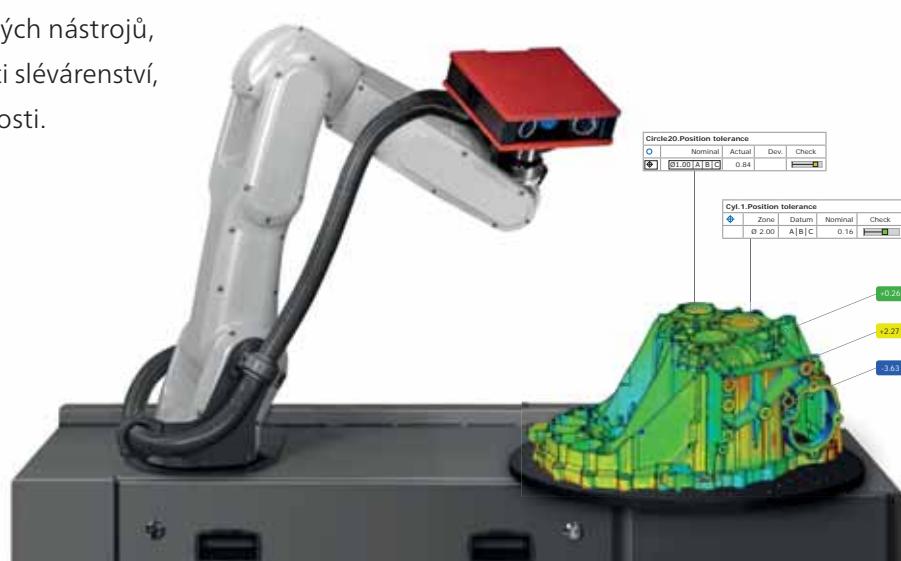
Optimalizace forem a jader · Deformace a smrštění · Úloha CNC obrábění

Série mezinárodních seminářů 2018 určená pro CAD/CAM inženýry, výrobce průmyslových nástrojů, modelů i forem a pro specialisty z oblasti slévárenství, aby mezi sebou sdíleli znalosti i zkušenosti.



Kuřim · 21. března

www.gom-workshop.com/cz



zení ATOS ScanBox jsou standardizována, což oproti speciálně na klíč projektovaným pracovištěm nejen usnadňuje údržbu a technickou podporu, ale umožnuje i snadnou přenositelnost projektů mezi různými typy ATOS ScanBoxů v rámci sdílení kapacit.



ATOS Triple Scan

Součástí každého zařízení ATOS ScanBox je 3D optický skener ATOS od firmy GOM. Ten je k dispozici v několika modelových variantách podle toho, co daný ScanBox technicky umožňuje. V nejmenším zařízení 4105

je možné použít pouze ATOS Core, v ostatních lze volit mezi ATOS Core, ATOS II Triple Scan, ATOS III Triple Scan nebo ATOS Triple Scan 16M. Skenery se mezi sebou liší zejména rozlišením CCD kamer, přesnosti a univerzálností použití. Každý z nich disponuje unikátní technologií Triple Scan, která kombinuje 3 perspektivy pohledu v jednom záběru skeneru, což výrazně snižuje počet potřebných snímků a tím urychluje proměření celého dílu. Skenery ATOS mají také automatickou kontrolu vibrací, změny okolního světla a stavu kalibrace v každém záběru. To vše pozitivně přispívá k výsledné přesnosti a kvalitě celkového měření.

Při měření velkých dílů je vhodné použít fotogrammetrii, docílí se tím zvýšení přesnosti měření. Díky ní se také u ScanBoxu se dvěma roboty automaticky spojují záběry do společného projektu. O fotogrammetrii lze rozšířit každou verzi ATOS ScanBoxu, na 3D skener se jednoduše připevní modul ATOS Plus. Podle aplikace se vybírá optimální varianta 12M nebo 29M, přičemž číslo udává rozlišení CCD kamery.

Robot je další důležitou částí každého zařízení ATOS ScanBox. Jedná se o roboty Fanuc, které mají tu výhodu, že mohou vést kabeláž ke 3D skeneru dutou šestou osou. Tato vlastnost hraje v automatizovaném procesu důležitou roli, protože nemůže dojít k poškození kabelu nevhodným přetočením robota. U robotů s klasickým vedením kabelu k této kolizi dochází až může, hrozí pak přetržení kabelu.



ATOS ScanBox 5120

Další kinematickou komponentou ATOS ScanBoxu je rotační stůl, který otáčí měřeným dílem. Ten má vždy danou nosnost a moment setrvačnosti, který by neměl být překročen. U větších ATOS ScanBoxů, od modelu 5120, je součástí upínací desky rotačního stolu paletový systém umožňující rychlou výměnu přípravků s měřeným dílem. Pomocí jeřábu nebo paletového vozíku je výměna otázkou jen několika málo minut.

Pro změření největších dílů typu postranice nebo karosérie společnost GOM vyuvinula a patentovala speciální 8 osou kinematiku, která kombinuje 6 os robotu s 1 horizontálním a 1 vertikálním lineárním pojedzdem. Tato unikátní kinematická sestava výrazně vylepšuje dosah robota vzhledem k měřenému dílu. Je tak možné změřit karosérii nejen z bočních stran, ale i zespodu,



Měření pomocí ATOS ScanBox Series 8

zhora a dokonce i uvnitř. Funkce automatického generování měřicích poloh si poradí i s tak složitou úlohou jako je bezkolizní najetí skeneru do vnitřního prostoru karosérie, naskenování vnitřních ploch a zpětné výjetí do výchozí polohy.

Automatizované měření v zařízení ATOS ScanBox je vhodné zejména tam, kde se opakuje měření stejněho dílu, tzn. ve vzorkování při odlaďování výrobního procesu nebo při kontrole sériové výroby. Díky parametrickému softwaru ATOS Professional a spoustě automatických funkcí urychľujících vytvoření měřicího programu se automatizace procesu měření vyplatí již od 3 dílů. U dílů, které jsou tvarem a velikostí podobné, lze vytvořit univerzální měřicí program. Prostor pro možné využití ATOS ScanBoxu se tedy otevírá i pro menší série a jednotlivá měření. Nejčastějším důvodem měření je kontrola kvality výroby, tzn. porovnání skutečného tvaru s CAD modelem vytvořením barevné mapy odchylek. V oblasti reverzního inženýrství je důvodem měření digitalizace fyzického dílu za účelem jeho kopírování nebo modernizace. Typickou aplikací je např. rekonstrukce lopatek turbínového kola, od kterých nejsou CAD data ani výkresy. Lopatky bývají značně opotřebené a těžko se jen pohledem rozhoduje, která je ta správná k rekonstrukci do plošného 3D modelu. V ATOS ScanBoxu lze rychle naskenovat všechny lopatky a pomocí funkce „Golden Mesh“ najít k rekonstrukci vhodného reprezentanta (průměrnou lopatku).



ATOS ScanBox 5120

Budoucnost měření je bezesporu v plné automatizaci. Stále častěji skloňovaná 4. průmyslová revoluce (Industry 4.0) se bez tohoto nástroje neobejdě. Představitelé společnosti GOM si jsou plně vědomi této potřeby, a proto je automatizace měření jedním z hlavních bodů jejich zájmu.

Více informací lze získat na stránkách výrobce GOM (www.gom.com) nebo na stránkách výhradního distributora GOM, firmy MCAE Systems (www.mcae.cz). MCAE Systems má k dispozici ATOS ScanBox 4105 v sídle firmy v Kuřimi a ATOS ScanBox 5120 na pobočce v Plazech u Mladé Boleslaví. Zkušený tým techniků je tak schopný realizovat automatizované měření dle požadavků zákazníka.

MARFORM

↳ cesta za hranice běžného měření úchylek tvaru a polohy



Martin RYCHTAŘÍK, Mahr spol. s r.o.

S rostoucími nároky tvarové přesnosti dílů v automobilovém, leteckém průmyslu či v ostatních strojírenských odvětvích, vzrůstají i nároky na měření těchto komponent. V mnoha případech se jedná o ložiska, vačkové hřídele, komutátory, hřídele, písty a další rotační díly. Společnost Mahr nabízí pro tyto měřicí úlohy spolehlivá řešení s množstvím opcí, které posouvají standardní možnosti kruhoměrů směrem ke komplexnímu vyhodnocování rotačních dílů.

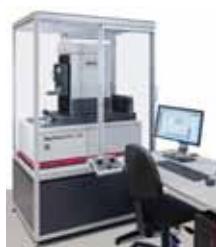
V portfoliu přístrojů MarForm společnosti Mahr najdete řešení od jednoduchých kruhoměrů MMQ 100, 150, 200 s nenáročnou obsluhou a manuálním vyrovnaváním stolku, přes standardní laboratorní kruhoměry MMQ 400 disponujícími snímačem T7W s automatickým polohováním a bezpečným magnetickým upínáním snímače, až po plně automatizovaná měřicí centra jako je MFU 100, MFK 500 disponujícími referenčním měřením úchylek či MFU 200 Aspheric 3D pro měření optických součástí.



MMQ 100



MMQ 400



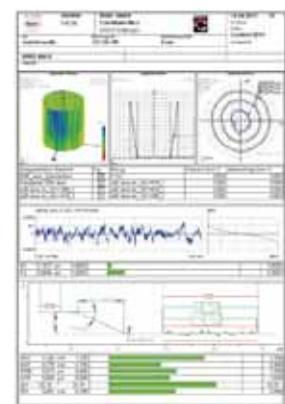
MFU 100



MFK 500

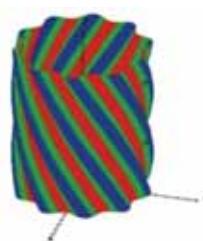
Společnost Mahr je výrobcem vysoko přesných ložisek a díky bohatým zkušenostem v tomto oboru využívá přímé mechanické uložení rotoru kruhoměru, které zvyšuje tuhost přístroje oproti standardně využívanému vzduchovému uložení a eliminuje vliv hmotnosti excentrických měřených dílů.

Snímač T7W umožňuje kromě bezpečného magnetického upínání měřicích doteků i upnutí speciálních měřicích ramínek pro měření



drsnosti nebo kontury. Ve spojitosti s opcemi pro toto měření lze tato měření realizovat přímo na kruhoměru. Odpadá tak další upínání dílu na další specializovaný přístroj a lze tím docílit úsporu nákladů na měření ať ve formě času či pořizovacích nákladů na přístroj samotný.

Dalším rozšířením přístrojů MarForm jsou opce pro speciální oborové měřicí úlohy. Společnost Mahr na tomto poli nabízí opce pro automobilový či elektrotechnický průmysl. Jsou zde řešení pro měření *vaček*, *pístů*, *komutátorů* a také funkce pro měření struktury povrchu *Drall*.



Díky inovativnímu přístupu a širokému spektru řešení měřicích úloh přesahujících hranice běžných měřicích úloh v oblasti měření tvaru a polohy jsou kruhoměry Mahr cestou pro běžné i nejnáročnější uživatele.

Elektrický upínací modul

pre výrobu, montáž, meracie zariadenia a 3D tlač



Text a foto: SCHUNK Intec s.r.o.

Kompaktný, elektricky ovládaný rýchlovýmenný paletový modul SCHUNK VERO-S NSE-E mini 90, vymieňa a upína obrobky, komponenty a palety za menej ako jednu sekundu pri opakovanej presnosti < 0,005 mm. Vďaka 24 V technológii a optimálnemu monitorovaniu upínacieho šmýkadla, je bezkvapalinový modul vhodný na použitie vo výrobných prostrediah ako aj pre všetky ostatné aplikácie, kde je požadované presné upínanie dielov. Riadenie sa uskutočňuje prostredníctvom digitálnych I/O.

24 V technológia s minimálnymi požiadavkami na energiu

So svojou 24 V technológiou, ktorá je pre ľudský organizmus neškodná, bez problémov zapadá do programu alternatívnych mechatronických modulov od spoločnosti SCHUNK. Tieto môžu nahrať pneumatické komponenty 1:1.

Spotreba energie bezkefkového jednosmerného motora je pri uzamykaní a odomykaní 30 W. VERO-S NSE-E mini 90 nevyžaduje žiadnu energiu pri použití pružinovej zostavy pre samozaistovacie a tvarové uzamykanie. To znamená, že v prípade núdzového zastavenia alebo výpadku prúdu je zistené bezpečné upínanie počas celej doby. Prostredníctvom núdzového uvoľnenia sa môže modul v prípade potreby otvoriť manuálne.

Koncept pohonu so systémom dvojitého zdvihu, ktorý je patentovaný spoločnosťou SCHUNK, umožňuje vťahové sily 1 500 N. Prídržná sila je 15 000 N (M6) alebo 25 000 N (M8) v závislosti od upevňovacej skrutky použitej na upínacom kolíku. Elektrické pripojenie modulu (IP67), ktoré je chránené pred prachom a vodou, je 4-kolíkový konektor M8. S priemerom modulu 90 mm, celkovou výškou 85 mm a s upínacím kolíkom s priemerom 20 mm VERO-S NSE-E mini 90 poskytuje ideálne podmienky pre použitie v kompaktných aplikáciach ako aj pre priame upínanie malých obrobkov. Všetky funkčné komponenty, ako napríklad základné telo, upínacie kolíky a upínacie šmýkadlá sú vyrobené z nehrdzavejúcej ocele.



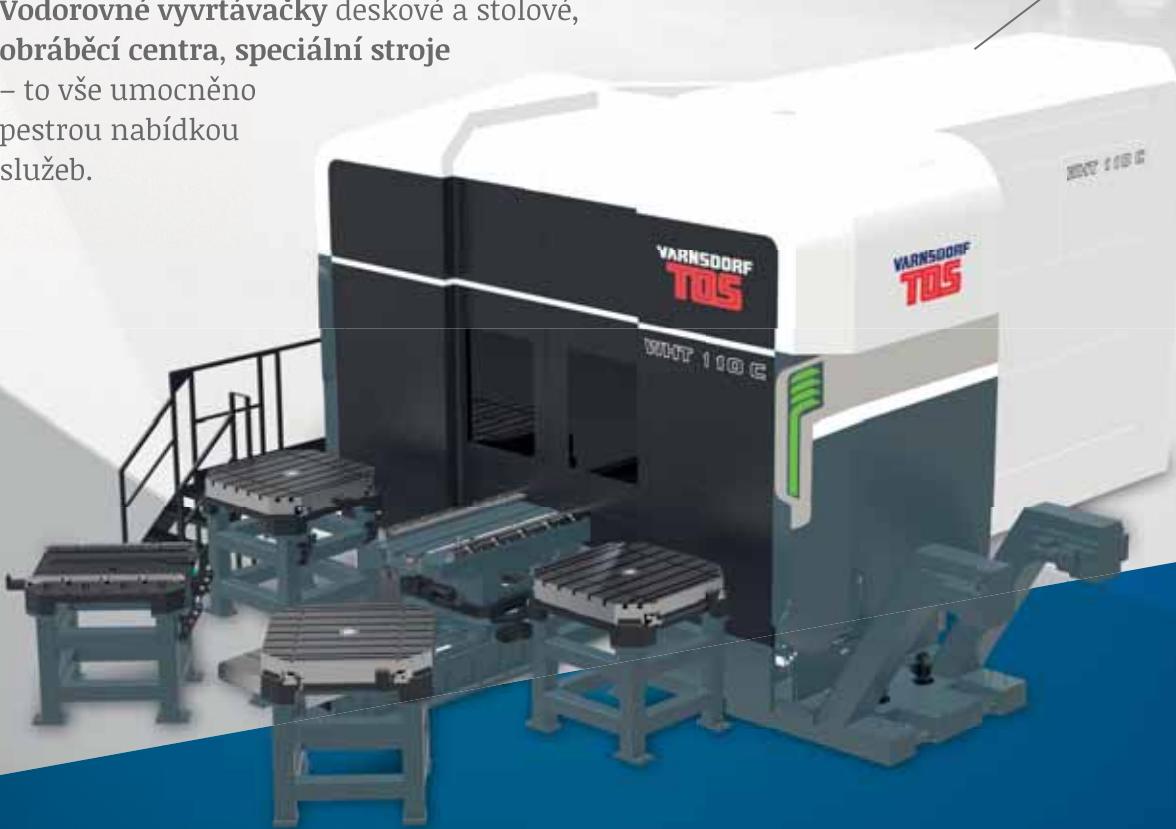
Energeticky efektívny 24 V rýchlovýmenný paletový modul SCHUNK VERO-S NSE-E mini 90 je vhodný pre kompaktné aplikácie od obrábania po automatizáciu. V automatizova- ných riešeniach možno rozsah upínania ľubovoľne monitorovať prostredníctvom indukčných bezkontaktných spínačov.

Nejen tradice, ale především dovednost a nápaditost svých lidí, to je základ, na kterém stavíme.

WHT 110 C

Vodorovné vyvrtávačky deskové a stolové, obráběcí centra, speciální stroje

– to vše umocněno pestrou nabídkou služeb.

**115**
1903-2018
VARNSDORF
TOS

Více než 100 let pomáháme tvořit svět kolem Vás.

www.tosvarnsdorf.cz**WHR 13 (Q)****WH(Q) 105 CNC****MAXIMA****WRD 130/150 (Q)****QUALITY SINCE 1903**

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



RECA prichádza s novinkami

 RECA Slovensko, s.r.o.

Nielen firmám pôsobiacim v automobilovom priemysle dodáva spoločnosť RECA Slovensko, s.r.o., spojovací materiál, normované diely, ručné náradie, dielensku chémiu, ale napríklad aj ložiská, tesniacu techniku, ochranné pomôcky, baliaci materiál či potreby pre kanceláriu. Už 18 rokov je so svojím spoľahlivým a zákaznícky orientovaným manažmentom C-dielov stabilným partnerom stoviek výrobných spoločností.

Portfólio RECA Slovensko, s.r.o., je rozdelené na tri strategické obchodné segmenty (Automotive, Industrie, Handwerk), pre ktoré RECA Slovensko s.r.o. ponúka viac ako 120 tisíc kvalitných produktov zo všetkých oblastí C-dielov.

Úspešný rok 2017

Na to, aby boli dodávané C-diely na správnom mieste, v správnom vyhotovení, v správnom množstve a v správnom okamihu, poskytuje RECA Slovensko, s.r.o., niekoľko samostatných koncepcívnych systémov riadenia ich dodávok. Či už ide o CPS systém dopĺňania skladových regálov, KANBAN systém, riadenie zásob prostredníctvom RFID, výdajné automaty RECA iSTORAGE či komplexný servis dodávok RECA SECO, podľa konateľa spoločnosti Ing. Jozefa Chudej-



ja, všetky koncepty manažmentu C-dielov od RECA Slovensko s.r.o. odrážajú aktuálne požiadavky výrobných firiem, ktoré v poslednom období výrazne ovplyvňuje najmä Priemysel 4.0. „Všetky naše koncepty sú nastavené tak, aby sa klient mohol v plnej miere venovať jadru svojho podnikania. Naplňame tým našu filozofiu: C-diely – vedľajšia vec pre zákazníka, ale hlavná vec pre nás,“ zdôrazňuje.

Vďaka rozvoju konkrétnych personalizovaných služieb pre konkrétnych zákazníkov má RECA Slovensko, s.r.o., za sebou úspešný rok. „Oproti roku 2016 sa nám vlni podarilo navýšiť objem predaja o viac ako milión eur, posilnili sme sa aj personálne, dnes pre spoločnosť RECA pracuje na Slovensku 70 ľudí,“ vysvetľuje J. Chudej a dodáva, že tradične najsilnejšími odberateľskými segmentmi firmy sú u nás predovšetkým automobilový priemysel a strojárstvo.

RECA MAXMOBIL aj 3D RECA SECO

RECA Slovensko, s.r.o., má s manažmentom C-dielov bohaté skúsenosti vďaka zázemuju materských skupín (RECA Group a Kellner&Kunz AG). Dokáže preto poskytnúť komplexné koncepty zásobovania a manažmentu C-dielov, ktoré sú pripravené na mieru konkrétneho zákazníka a jeho potrieb. Práve takto prispieva k optimalizácii a celkovej úspore nákladov vo výrobných procesoch a k celkovej efektívnosti.

Rozvoj sofistikovaných a inovatívnych služieb poskytovaných spoločnosťou RECA neustále pokračuje, aj na tento rok pripravuje RECA novinky. „Máme k dispozícii napríklad nový softvér RECA SECO, vďaka ktorému dokážeme našim zákazníkom pripraviť návrh regálovej zostavy v prehľadnom 3D modeli. Takisto pripravujeme uvedenie novinky RECA MAXMOBIL na nás trh.“

RECA MAXMOBIL je vysoko kvalitné a individuálne interiérové vybavenie pre firemné vozidlá, či už sú to boxy, regály, pracovné stoly, alebo ich vybavenie. „Pomocou programu CAD plánovania pomôžeme zákazníkovi nakonfigurovať zariadenie jeho firenej dodávky tak, aby v nej boli bezpečne a ergonomicky uložené všetky pracovné nástroje, náradie a všetko potrebné. To všetko vrátane kvalitného osvetlenia, aby bola firemná dodávka spoľahlivou pojazdnou dielňou. Máme skúsenosti, že záujem o takéto vozidlá majú predovšetkým spoločnosti poskytujúce servis strojov a zariadení najrôznejšieho druhu, ale aj energetické firmy, firmy z oblasti drobných služieb,“ vysvetľuje J. Chudej a dodáva, že ukážkový RECA MAXMOBIL predstavia na našom trhu na jeseň, pričom ďalšie novinky z portfólia RECA bude firma prezentovať na Medzinárodnom strojárskom veľtrhu v Nitre, v máji tohto roka.



RECA Slovensko

RECA | DRŽÍ. PÔSOBÍ. NAPREDUJE.



C-DIELY SO ŠIROKÝM ZÁBEROM

- Spojovací materiál
- Náradie (ručné aj elektrické)
- Pomocné a prevádzkové látky
- Ochranné pomôcky
- Elektrodiely
- Diely pre hydraulické a pneumatické systémy
- Ložiská a príslušenstvo
- Tesniaca technika
- Kancelárske potreby
- Baliace materiály



FLEXIBILNÉ RIEŠENIA V MANAŽMENTE C-DIELOV

- CPS – systém dopĺňania skladových regálov
- KANBAN systém
- Riadenie zásob prostredníctvom RFID
- Výdajné automaty RECA iSTORAGE
- Servis koncept skladovania RECA SECO
- Príprava preddefinovaných balíčkov
- Príprava montážnych kitov (veľkosť 1)
- Montáž komponentov
- E-procurement riešenia
- EDI-prepojenia
- VMI riešenia

RECA Slovensko s.r.o.

Vajnorská 134/B, 831 04 Bratislava, SR
tel.: (+421) 2 4445 5916
e-mail: reca@reca.sk, www.reca.sk

DIAEDGE

Úplne nové frézy

VPX 200 a 300 s obojstrannými reznými doštičkami

Rad fréz vybavených obojstrannými reznými doštičkami od Mitsubishi Materials má odteraz nový prírastok – typ VPX.

Tuhosť

Požiadavky moderného obrábania kovov na multifunktionalitu a tuhosť fréz s obojstrannými reznými doštičkami viedol konštrukčný tím Mitsubishi k vývoju nového typu tangenciálnych fréz. Vďaka tangenciálnemu umiestneniu doštičiek je telo frézy mohutnejšie ako pri konvenčných frézach s radiálne umiestnenými doštičkami. Tým sa dosahuje vyššia celková tuhosť. Taktiež je možné frézovať pod vyššou záťažou bez rizika nadmerného opotrebenia nástroja.

Preto sa môže obrábať pri vyšších posuvoch a rýchlosťach, z čoho vyplývajú mnohé výhody pre koncového používateľa: v malosériovej výrobe možnosť použitia pre rôzne série bez nutnosti výmeny nástroja a vo veľkosériovej výrobe možnosť použitia efektívnejšej stratégie obrábania vďaka dlhšej životnosti v prostredí automatizovaného obrábania.

Multifunktionalita

Od začiatku vývoja bolo cieľom konštruktérov dosiahnuť čo najväčšiu viacúčelosť nového typu VPX. Môže sa používať pri mnohých typoch frézovania, od štandardného frézovania do rohu po šikmé zahlbovanie a frézovanie drážok. Súčasní zákazníci požadujú vysoký výkon a zároveň univerzálnosť pre potrebu čo najmenšieho inventáru svojich rezných nástrojov.



Tangenciálne obojstranné rezné doštičky

Geometria reznej doštičky poskytuje nástroju potrebnú tuhosť aj možnosť všeobecného použitia. Väčšina fréz s tangenciálnymi doštičkami vyžaduje použitie špeciálnych doštičiek pre šikmé zahlbovanie. Avšak vďaka inovatívnej geometrii **top face geometry** doštičiek pre frézy VPX postačuje použiť jeden typ doštičky pre všetky aplikácie. To znižuje nutnosť skladových zásob špeciálnych doštičiek a zabraňuje možným chybám pri ich inštalácii. Dôležitou črtou doštičiek sú dve rezné hrany, čo tiež prispieva k znižovaniu nákladov pre koncového používateľa.

Jednoduchá rovná plocha čela doštičky zlepšuje odvod triesky a prispieva k vysokej presnosti frézovanej plochy pri postupnom – riadkovom frézovaní – kde maximálna nepresnosť je do 8µm. Navyše, menšia rezná hrana plynulo nadväu-



zujúca na veľký rádius doštičky, tiež ponúka výhodu v dosahovaní vysokej kvality obrobeného povrchu. Geometria top face kombinuje menšiu reznú hranu s väčším uhlom chrbta, vďaka čomu je možné použiť doštičky aj na šikmé zahlbovanie.

Konštrukcia upnutia pre bezpečnosť a presnosť

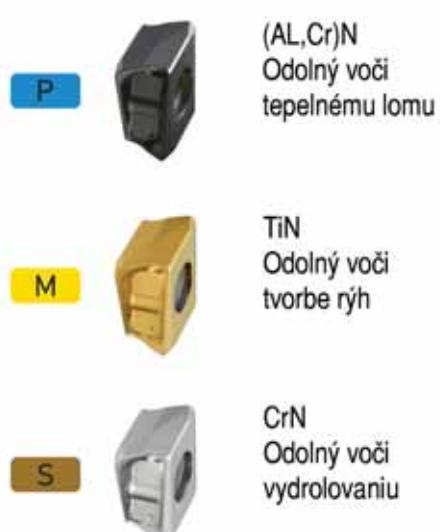
Telo frézy aj doštičky disponujú veľkimi dosadacími plochami pre bezpečné a stabilné upnutie. To zabraňuje akémukoľvek vychýleniu doštičky z dôvodu záťaže pri obrábaní. Navyše, konvexný výstupok, ktorý je súčasťou doštičky, tiež vylepšuje pevnosť a zaručuje mimoriadne bezpečné upnutie.

Doštičky – triedy utváračov triesky a povlaky

V ponuke je 12 rôznych tried utváračov triesky, vrátane najnovších MP6000, MP7000 a MP9000, pre obrábanie materiálov od karbónu, nerezových a kalených ocelí až po liatiny a ťažko obrobiteľné materiály. Spojenie technológií povlakov PVD a CVD od Mitsubishi TOUGH SIMGA zaručuje vynikajúcu ochranu karbidových substrátov doštičiek.



Frézy VPX 200 a 300 sú dostupné v dvoch veľkostach pre použitie vo veľkých aj menších strojoch. VPX 200 má doštičky veľkosti 09, VPX 300 má väčšie doštičky veľkosti 12. Oba typy sú dostupné vo vyhotovení so stopkou, nástrčné a so závitom, s rozmermi od Ø16 do Ø80.



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



Projektový tým WALTER při slavnostním spuštění pohyblivé montážní linky v Kuřimi

Společnost WALTER slavnostně otevívá **pohyblivou montáž v Kuřimi**

Za hojně účasti hostů se ve společnosti Walter s.r.o. uskutečnilo 14. prosince 2017 slavnostní otevření nové montážní linky. Jürgen Schock, CEO Walter Maschinenbau GmbH, přivítal asi čtyřicet pozvaných hostů. Následně se slova ujal vědoucí projektu Markus Schulze, který seznámil přítomné hosty se samotným projektem „Pohyblivé montáže“. Poté se uskutečnilo oficiální zahájení. Symbolickým stisknutím tlačítka „Start“ spustil celý projektový tým WALTER tuto montážní linku do provozu.

Stavební práce ve výrobním závodě v České republice trvaly přibližně 14 týdnů. Potom následovala instalace systému. Celková investice do nově instalované montážní linky činí několik miliónů EUR a je tak důležitým milníkem v rozvoji tohoto výrobního závodu společnosti Walter s.r.o. v Kuřimi.

Montážní halou nyní probíhá dopravní pás o délce cca 90 m, který se plynule pohybuje a vede přímo do expediční haly. Stroj musí projít osmnácti stanicemi a poté je v expediční hale ihned zabalen a odeslán zákazníkovi. Díky zvýšené stabilitě procesu se pracuje efektivněji. Zkrácení průběžné doby výroby znamená kratší dodací lhůty, z čehož profitují především zákazníci.

Momentálně se na dopravním pásu zhotovují dva modely HELITRONIC POWER a HELITRONIC MINI POWER. Model HELITRONIC VISION 400 L bude následovat ještě v průběhu tohoto roku. Tímto dojde ke značnému zvýšení flexibilitě. Také předmontáž je uspořádána podle stromeckového principu a zásobuje tak přímo linku.

Zavedení pohyblivé montáže si vyžádalo také novou organizaci a úpravu dopravy materiálu. Souběžně se realizovaly různé aktivity pro zlepšení zásobování pohyblivé montáže, jako například systém „pick-to-light“. Plánují se již další opatření v oblasti logistiky.

Creating Tool Performance

A member of the UNITED GRINDING Group



Nová pohyblivá montážní linka v závodě WALTER v Kuřimi

DODAVATEL SYSTÉMŮ A ŘEŠENÍ PRO VÝROBU NÁSTROJŮ.

Výroba a přeostření rotačních nástrojů z HSS, CBN a tvrdokovu technologiemi broušení, erodování a laserové obrábění, nebo výroba vyměnitelných destiček a měření nástrojů a to vše na jednom místě u nás, ve WALTER a EWAG. V kombinaci s vlastním SW a servisním zázemím nabízíme nejlepší řešení pro Vaše specifické požadavky. Můžete se spolehnout na kompetentního, spolehlivého a zkušeného partnera.



Navštívte nás na veletrhu:
GrindTec
14.–17.03.2018
Messe Augsburg, DE

WALTER
KÖRBER SOLUTIONS

EWAG
KÖRBER SOLUTIONS

Creating Tool Performance

www.walter-machines.com · www.ewag.com



IO link

inteligentné spojenie z jedného bodu do druhého



Roman MAJERSKÝ, Zimmer Group, s.r.o.

IO link je prvá celosvetovo štandardizovaná IO technológia určená na komunikáciu riadenia až s najnižšou úrovňou automatizácie. Štandard IO linku slúži na spojenie z jedného bodu do druhého, prostredníctvom priemyselnej zbernice. Funguje iba s netienenným priemyselným káblom ako univerzálné použiteľné rozhranie. Komunikačný systém IO linku používa skupina Zimmer Group na integrovanie inteligentných komponentov do systému automatizácie.

Inteligentné senzory a snímače spojte s IO linkmi

V tomto systéme sa jednotlivé senzory alebo snímače (tzv. prístroje IO linku) pripoja na IO link master, ktorý vytvára rozhranie k nadradenému riadeniu (SPS) a riadi komunikáciu s pripojenými prístrojmi IO linku. IO link prenáša všetky signály medzi senzormi a snímačmi a riadením. To umožňuje značnú možnosť riadenia a transparentnejšiu diagnostiku celého zariadenia. Prístroje IO linku disponujú vlastným sériovým číslom, na základe ktorého ich je možné jednoznačne identifikovať. Okrem toho sa do ich pamäte ukladajú parametrové dátá, ktoré dokáže protokol IO linku prečítať aj znova zapísť. Pri inteligentnom chápadle to môže byť napríklad výška uchopovacej sily alebo úchopová rýchlosť. Keďže tieto parametre sa dajú kedykoľvek zmeniť cez SPS, je možné prispôsobiť chápadlo výsledkom záložného merania alebo prestaviť chápadlo na iný variant produktu cez IO link.

Jednoduchá parametrizácia, rozšírená diagnostika

Vďaka IO linku sa môže používateľ sústrediť na centrálné funkcie prístrojov, v prípade potreby centralizované vytvoriť a uložiť parametre prístroja a po výmene prístroja automaticky zrekonštruovať doterajší stav parametrov. Nastavovacie údaje prístrojov je možné voliteľne zadať a naučiť. Raz zvolené nastavovacie parametre pripojených senzorov a snímačov je možné uložiť centrálnie a veľmi jednoducho ich preniesť na podobné prístroje. Individuálna parametrizácia alebo opakované nastavenie veľkého množstva rovnakých prístrojov tak nie sú potrebné, čo vedie k značnej úspore času pri uvádzaní do prevádzky. Snímače a senzory sa vymieňajú počas prevádzky, príp. sa inicializujú.

Keďže sa nastavovacie údaje rýchlo a bezchybne môžu preniesť na nové prístroje, je zaručená maximálna dostupnosť prístrojov, úspora času a efektivita nákladov. IO link vytvára okrem toho množstvo možností rozšírenej diagnostiky a preventívnej údržby (Predictive Maintenance). Jednoznačná kvalitatívna diagnostika všetkých systémov a procesov je



možná od najnižšej úrovne senzorov a snímačov až po najvyššiu úroveň vedenia. Analógové hodnoty sa dajú bez strát preniesť až na vzdialenosť 20 m. V spojení s aktívnym zaznamenávaním údajov je vďaka vytvoreniu dátových radov možné využiť rozšírenú diagnostiku. Takto možno vykonávať údržbu podľa potreby. Preventívnu výmenu komponentov je možné vykonať už pri prvej známke opotrebenia, dlho predtým, ako by mohlo dôjsť k výpadku.

Jednoduchá konštrukcia, mnoho výhod

IO link si môžete ľahko nainštalovať a integrovať, okrem toho znižuje a štandardizuje náhamu pri kabeláži. Na vytvorenie spojenia od jedného bodu k druhému stačí štandardizované spojenie cez netienené 5-žilové vedenie. Zachovaním overených kálových štruktúr a kompatibility s konvenčnou kabelážou vytvára rozsiahlu ochranu predchádzajúcich investícii.

CHÁPADLÁ MRK SÉRIA GEH6000

Chápadlá od expertov MRK

- + Zostrojené podľa odporúčaní zdrúženia BG/DGUV
- + Funkcia Safety Torque Off on Board (STO) (bezpečné vypnutý moment na palube)
- + Spĺňa všetky princípy ochrany podľa ISO/TS 15066
- + 360° indikácia stavu vďaka integrovanému pásu LED

THE KNOW-HOW FACTORY



IO-Link

BYŤ SÚČASŤOU REVOLÚCIE ZIMMER GROUP PRIEMYSLU 4.0

Typový rad chápadiel GEP2000

- + Samozvernosť pri výpadku prúdu
- + Veľký zdvih
- + Dostupné v 3 konštrukčných veľkostach
- + Nastaviteľná uchopovacia sila
- + Integrovaný Advanced Control Modul
- + Dostupné ako I/O - digitálna verzia s a bez integrovaného snímania polohy a ako IO-Link verzia s integrovaným snímaním polohy

THE KNOW-HOW FACTORY



PROGRAM CHÁPADIEL BUDÚCNOSTI. PERSPEKTÍVNY. INTELIGENTNÝ.

Séria chápadiel 5000

- + Dostupné vo vyhotoveniach ako pneumatické, pneumaticky inteligentné IO-Link a elektricky inteligentné IO-Link
- + Ocelové lineárne vedenie
- + Až o 30% väčšia uchopovacia sila ako štandardné výrobky
- + Utesnené vedenie IP64/ verzia ochrany IP67

THE KNOW-HOW FACTORY



Společnost XYZ Machine Tools Ltd představuje několik novinek



Hlavními klíčovými debutanty na veletrhu MACH 2018 jsou nedávno představená vertikální obráběcí centra řady LR (Linear Rail) a HD (Heavy Duty), společně s průkopnickým 5-ti osým obráběcím centrem UMC-5X.

S příchodem 5-ti osého obráběcího centra, pracujícího souvisle ve všech pěti osách, s portálovou konstrukcí, se společnost XYZ posunula do oblasti, kde kritérium „cena/výkon“ je jedním z nejdůležitějších ukazatelů úspěšnosti. Specifikace a výkon obráběcího centra UMC-5X jej odlišuje od podobných center ve stejné cenové kategorii a posouvá dopředu před výrazně dražší.

Centrum je nabízeno s řídícím systémem buď Siemens 840DSL Shopmill, nebo Heidenhain iTNC 640 HSCI, s jejich na trhu vedoucím řídícím software, s funkcemi jako Traori a Kinematic, které přispívají ke zlepšení přesnosti při simultánním 5-ti osém obrábění. UMC-5X se též odlišuje od jiných centrer svým výkonem obrábění, konfigurací stolu a celkovým designem stroje, který umožňuje obrábět větší obrobky, než u řady konkurenčních strojů, a to včetně těch, které uvádějí stejnou, nebo i větší délku posuvu v ose Y, než UMC-5X.



U příležitosti veletrhu MACH 2018, konaného ve dnech 9. – 13. 4. 2018 v Birminghamu (UK), představí společnost XYZ Machine Tools na svém stánku (H18-640) několik premiér, včetně dvou hlavních novinek v produktové řadě.

Mezi hlavní přednosti UMC-5X patří:

- portálová konstrukce, která přináší větší tuhost a výkon
- rotace v ose C prostřednictvím přímého pohonu, s menšími nároky na údržbu motorem s vysokým kroutícím momentem, který umožňuje 90 ot/min
- naklopení osy A +/- 120° v čase 2,5 sec do plného pohybu
- vkládání polotovarů zepředu – snazší přístup
- stůl s nosností 6 kg
- vysoce přesné lineární odměřovací pravítka na osách X, Y a Z
- rozsah posuvů 600 mm (v X a Y) a 500 mm (v ose Z)
- vysoce přesné rotační odměřovací pravítka na otočných osách A a C, namontovaná na otočných bodech
- na boční straně umístěný výměník nástrojů pro 24, 30, 48 nebo 60 nástrojových pozic
- přímý pohon vřetena, 35 kW, s 12 000/15 000 ot/min (opce 25 kW – 18 000/24 000 ot/min)
- teplotní kompenzace pro vyšší přesnost a opakovatelnost
- integrovaná, patentově chráněná technologie „Smart Machining Technology“ pro zlepšení produktivity.

V roce 2017 XYZ Machine Tools představili jejich novou řadu vertikálních obráběcích center LR a HD. Také tyto stroje se představí na veletrhu MACH 2018.

Vertikální frézovací centra řady LR s technologií lineárních vedení splňují nejpřínosnější kritéria, kladená firmou XYZ na výkon, se současně relativně nízkými pořizovacími náklady.

Přestože jsou centra řady LR cenově konkurenčně schopná, jejich specifikace a výkon jednotlivých strojů v typové řadě je staví vysoko. Řada sestává z vertikálních center XYZ 500 LR, XYZ 750 LR a XYZ 1000 LR, kde číselné značení určuje posuv v ose X.

Specifikace center řady LR zahrnuje použití posledního řídícího systému Siemens 828D. Jako opce je pak možno pořídit balíček programu Shopmill Advanced. Dále jsou standardně vybavena vřetenum s 8 000 ot/min, opět s opcí dodání vřetena o vyšších otáčkách. Další standardní specifikace zahrnuje vybavení posuvy až do rychlosti 20 m/min ve všech osách, karouselový zásobník nástrojů s 12, nebo 20 nástrojovými pozicemi (v závislosti na velikosti centra; dvě největší centra mohou mít revolverový na 24 nástrojů). Nosnosti stolů jsou 250 kg, 500 kg a 800 kg v závislosti na velikosti stroje. Tato specifikace by měla být dostatečná pro pokrytí většiny aplikací v běžné obráběcí dílně.

XYZ Machine Tools očekává, že typ XYZ 750 LR bude zákazníky vyhledáván nejvíce. Tento model s posuvy v osách X – Y – Z: 750 mm – 440 mm – 500 mm, otáčkami 8 000 ot/min a maximálním výkonem 13 kW, kužel vřetene BT40, karouselový výměník nástrojů s 20-ti pozicemi bude také předváděn na stánku spolu s XYZ 500 LR.



Vedle obráběcích center využívajících technologii lineárních vedení, společnost XYZ Machine Tools nabízí i centra s broušenými kluznými vedeními, nyní označovaná jako řada HD (Heavy Duty). Tato řada zahrnující sedm center se rozprostírá od kompaktního centra XYZ 660 HD, s posuvem v osách X - Y - Z: 660 mm - 450 mm - 500 mm až po „super těžkou váhu“ XYZ 3010 HD, s posuvy v osách X - Y - Z: 3 000 mm - 1 000 mm - 800 mm, kde osa Y je podpíraná a vedená šesti kalenými kluznými vedeními pro zlepšení tuhosti a přesnosti. Tato centra jsou nyní vybavena nejmodernějším řídícím systémem Siemens S828D s dotykovou obrazovkou.

Na veletrhu MACH 2018 bude řada HD zastoupena na stánku firmy XYZ Machine Tools obráběcími centry XYZ 800 HD a XYZ 660 HD. A navíc, návštěvníci budou mít možnost shlédnout kvalitní litinovou konstrukci strojů, zejména masivní odlitky základny a sloupu stroje z šedé litiny, díky odstraněnému krytování, u centra XYZ 1100 HD. Zde bude poprvé představena kompletně nová konstrukce rámu strojů.



je, která poskytuje výjimečnou podporu pro osy X a Y a tím zvyšuje nosnou kapacitu stolu z 800 kg na 1 500 kg. Tento nový design zajistuje, že přesahy stolu jsou omezeny a tuhá konstrukce odlitku z šedé litiny, s kluzným, povrchově kaleným a broušeným vedením a kluznou vrstvou Turcite® na protiplochách, ještě dále zvyšují pozoruhodné možnosti stroje.



Vedle těchto novinek, bude XYZ Machine Tools na svém stánku předvádět široký výběr soustružnických obráběcích center, jako XYZ TC 320 LTY (soustružnické centrum s poháněnou osou Y) a populární soustružnické centrum CT 65. Tyto stroje budou doplněny řadou frézek a soustruhů s řídícím systémem ProtoTRAK® a unikátním mobilním vertikálním obráběcím centrem XYZ 2-OP.

MACH 2018 bude mimořádnou příležitostí vidět ucelenou nabídku obráběcích strojů britského výrobce XYZ Machine Tools. Řada novinek je důkazem toho, že se XYZ vydává do nových oblastí výroby a odborností, které ještě více rozšiřují nabídku potenciálním zákazníkům.



XYZ Machine Tool je na českém a slovenském trhu zastoupená společností REXIM spol. s r.o.

- > Samozřejmou součástí naší obchodní filosofie je plná technická podpora a servis prodaných strojů se zárukou dodávek náhradních dílů z centrálního skladu XYZ zpravidla do 24 hodin.
- > Zákaznická podpora poskytovaná společností Rexim zahrnuje navíc školící služby pro obsluhu dodaných strojů v rozsahu dle požadavku zákazníka.
- > Vzhledem k potřebě kvalitního regionálního pokrytí České a Slovenské republiky má společnost Rexim dvě administrativní a servisní střediska (Praha a Vyškov).
- > Pro zajištění dobré dostupnosti z celého obsluhovaného regionu bylo pro předváděcí středisko strojů zvoleno umístění v Brně.

Z jedné ruky

→ se standardizovanými i individuálními automatizačními řešeními od výrobce k výrobě budoucnosti

DMG MORI

Silná kompetence v oblasti automatizace díky joint venture

- **DMG MORI HEITEC:** joint venture dodává komplexně koncipovanou automatizaci
- **Digital Twin:** virtuální procesy pro podporu inženýrských procesů
- **Inteligentní kombinace** obráběcího stroje a automatizačního řešení
- **Automatizační řešení** pro všechny stroje DMG MORI
- **Stroje a automatizace** z jedné ruky přímo od výrobce
- **Perfektně sladěný hardware a software**
- Spektrum možností od **standardní automatizace** přes **specifická automatizační řešení** pro jednotlivé zákazníky až po řešení „na klíč“
- Dodáno již **více než 2 000 strojů s automatizací**
- Vyšší **hospodárnost, kvalita i flexibilita**



DMG MORI HEITEC: joint venture dodává komplexně koncipovanou automatizaci

Automatizované stroje jsou rozhodujícími komponenty digitálních továren a tím i pevnou součástí Průmyslu 4.0. Pro DMG MORI jako průkopníka digitalizace ve výrobě obráběcích strojů je automatizace stěžejním tématem. Pro další urychlení vývoje perspektivních automatizačních řešení propojuje tento lídr inovací své know-how s dlouholetým partnerem: společnosti DMG MORI AKTIENGESELLSCHAFT a HEITEC AG zakládají joint venture „DMG MORI HEITEC“. Každý čtvrtý nový stroj DMG MORI je již vybavený automatizací, a v budoucnosti jí má být vybavený každý. Základem tohoto přístupu je stavebnicový systém řešení. V podobě navzájem sladěných modulárních řešení bude DMG MORI HEITEC moci nabízet komplexně koncipovanou automatizaci. Ke spektru produktů patří jak osvědčený paletový systém PH 150 či kruhový zásobník palet RS 3, tak i systém pro manipulaci s obrobky WH 3 a flexibilní zakladač GX Gantry v novém designu VERTICO. Robo2Go dovršuje toto portfolio jako mobilní automatizace s robotem pro širokou řadu soustruhů.

Průchodně koncipovaná automatizace od DMG MORI HEITEC

Softwarová podpora inženýrských procesů pomocí virtuálních modelů strojů, zařízení, robotických aplikací i materiálových toků je podstatným předpokladem pro redukci nákladů při současném zvýšení produktivity. Společnost DMG MORI HEITEC GmbH se sídlem v německém Erlangenu si proto jako cíl stanovila vývoj virtuálního obrazu „Digital Twin“ – digitální dvojče. Pomocí digitálního inženýringu lze významně zredukovat průběžné časy projektů

o cca 20 % a uvedení do provozu v místě instalace dokonce až o 80 %. Budoucí rozšíření nebo úpravy lze pomocí digitálního dvojčete navrhovat a testovat souběžně s běžným provozem. „Jako dva rovnocenní partneři posilujeme naše kompetence v oblasti automatizace pomocí společného joint venture. Vývoj digitálního dvojčete zde má zásadní význam: urychluje a stabilizuje veškeré zákaznické procesy – od vývoje přes instalaci až po servis – a současně zajistí flexibilní a stabilní průběh,“ říká Christian Thönes, předseda představenstva společnosti DMG MORI AKTIENGESELLSCHAFT.



Nový zakladač GX 6 Gantry pro stroje řady CLX byl vyvinut na základě automatizace Gantry pro řadu NLX; dokáže pracovat s obrobky do hmotnosti až 6 kg

Perspektivní automatizace od výrobce z jedné ruky

Automatizované obráběcí stroje jako součást výroby orientované na budoucnost zaručují uživatelům vysokou míru konkurenceschopnosti. Společnost DMG MORI proto podporuje své zákazníky při realizaci nejlepšího možného automatizačního řešení pro každou aplikaci. Důvody pro automatizaci jsou tak různorodé jako možná řešení. Ekonomičnost, flexibilita a spolehlivost jsou jen tři příklady možných výhod. Už jen opakovaná přesnost je při nasazení automatizace vyšší než při jakémkoliv manuálním upínání obrobků. Zavedení automatizace vyžaduje po prvním prověření potřeb komplexní plánování, které budou v jednotlivých výrobních závodech DMG MORI v budoucnosti realizovat specializovaní pracovníci v přímém kontaktu se zákazníky.

Příslib řešení pro všechny požadavky

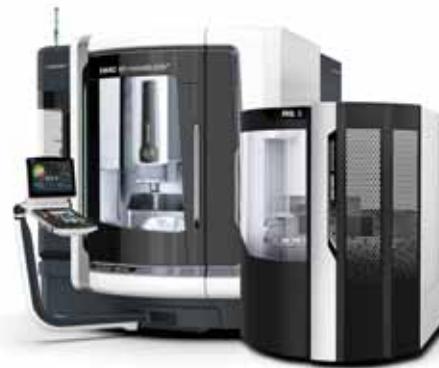
Svůj cíl nabídnout pro každý svůj stroj automatizační řešení dosahuje společnost DMG MORI širokým sortimentem systémů pro manipulaci s paletami i obrobky, které představila na veletrhu EMO 2017 v novém jednotném designu VERTICO. K nejdéle osvědčeným standardním automatizačním řešením patří paletový systém PH 150, kruhový zásobník RS 3 a systém WH 3 pro manipulaci s obrobky.



WH 3 u stroje MILLTAP 700:
hmotnost obrobku max. 3 kg,
rozměry obrobku do
100 × 100 × 50 mm,
15 zásuvných palet
po max. 50 obrobcích

Novým přírůstkem v této oblasti je zakladač GX 6 Gantry, vhodný pro všechny modely řady CLX. Automatizaci v uspořádání Gantry vyvinula společnost DMG MORI na základě zakladačů Gantry určených pro řadu NLX. Toto zařízení dokáže pracovat s obrobky o hmotnosti až 6 kg. V podobě řešení Robo2Go má DMG MORI v sortimentu navíc mobilní manipulaci s obrobky, kterou lze flexibilně nasadit u četných univerzálních soustruhů a snadno naprogramovat pomocí aplikace CELOSu. Větší výrobní buňky složené z několika strojů realizuje DMG MORI pomocí lineárních zásobníků palet (Linear Palette Pool, LPP) a robotizace.

Velký sortiment standardních automatizačních řešení doplňuje DMG MORI specifickými řešeními pro dané aplikace, které lze díky nasazení robotů individuálně uzpůsobit konkrétním potřebám zákazníků. Zde se jedná o řešení „na klíč“, které dokáží propojit libovolný počet strojů i pomocných pracovišť a technologií. Komplexní spektrum služeb sahá od návrhu přes simulaci až po finální předání hotového kompletního systému.



Stejně jako zakladač GX 6 Gantry se nyní objevuje i paletový systém PH 150 a kruhový zásobník palet RS 3 v novém designu VERTICO

Jednotný design VERTICO pro všechny automatizační komponenty

Vertikálně orientovaný rastr otvorů krycích plechů dal jméno novému designu VERTICO od DMG MORI. Díky svému nezaměnitelnému, jedinečnému trojúhelníkovému uspořádání otvorů, lze nový design aplikovat na všechny automatizační prvky a hodí se jak ke strojům provedeným v designu PREMIUM, tak i k modelům Stealth. Skutečnost, že stroje i automatizace tvoří pro zákazníky vždy kompletní řešení od DMG MORI, podtrhuje korporátní logo s nápisem DMG MORI AUTOMATION.

Jeden kontaktní partner od A do Z

To, že automatizační řešení budou koncipována a realizována ve výrobních závodech, má pro zákazníky další výhodu: DMG MORI dodá automatizační řešení z jedné ruky, což znamená, že v každém závodě má projekt zákazníka na starost jeden specialist na automatizaci – od A do Z. Během několika dní po popátku tento pracovník navštíví zákazníka, vypracuje se svým týmem specialistů specifické zákaznické řešení a jako jediná kontaktní osoba pro zákazníka zajistí koordinaci všech dalších kroků.

Komplexní péče při pořízení automatizačního řešení sahá od volby optimálních produktů přes instalaci až po otázky kolem 24měsíční záruky a záležitosti kolem servisu. Řízení celého projektu jedním specialistou redukuje přebytečná styčná rozhraní a minimalizuje náklady.

Centrální prvek Průmyslu 4.0

DMG MORI je motorem digitalizace v oblasti výroby obráběcích strojů, při jejíž realizaci postupuje podél „Path of Digitization“ – cesty digitalizace. Podstatným prvkem je v této souvislosti automatizace obráběcích strojů. „CNC technologií je nutno bezprostředně začlenit do prosíčovaného prostředí výroby. Obsluha zde už plní pouze kontrolní a řídicí funkce, zatímco stroje samostatně zpracovávají zakázky dle jejich priorit. Přesně toto charakterizuje digitální továrnu: potřebné díly se vyrábějí na stisknutí tlačítka – kompletně a automaticky.



V podobě řešení Robo2Go má DMG MORI v sortimentu mobilní manipulaci s obrobky, kterou lze flexibilně nasadit u četných univerzálních soustruhů a snadno naprogramovat pomocí CELOSu

DMG MORI 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

Nový prístup pri frézovaní ozubenia

 ISCAR SR

Technológia a jej produkty sú často kauzálné: môžu byť aplikované na vývoj efektívnejších a inteligentnejších výrobkov, čo môže hrať dôležitú úlohu pri napredovaní a rozvoji danej technológie. Takéto vzájomné vzťahy možno pozorovať pri kovoobrábaní. Počas niekoľkých posledných rokov vyústila špičková technológia obrábania do viacúčelových obrábacích strojov a obrábacích centier s pozoruhodnými pracovnými možnosťami. Tento pokrok vo vývoji obrábacích strojov zároveň tiež výrazne mení technológie obrábania kovov.

Moderné vyspelé multifunkčné obrábacie stroje čoraz viac rozširujú rozsah vykonaných operácií obrábania. Technologické procesy vyvinuté pre tieto stroje sú orientované na maximalizáciu operácií obrábania pri jednom upnutí, čo je základným predpokladom pre presnejšiu a produktívnejšiu výrobu. Frézovanie ozubenia a drážok je jednou z operácií, ktoré tieto stroje dokážu vykonávať.

Tradične je výroba ozubenia (aj drážkovania) deliacim spôsobom komplikovaný proces, ktorý zahrňa hrubovacie frézovanie, odhrotenie, brúsenie a iné ďalšie operácie. Pri sériovej výrobe sa ozubenie zväčša vyrába na špeciálnych jednoučelových strojoch: hobľovaním, obrážaním, brúsením atď. Vývoj v technológií obrábania posunul hranice smerom k vyšším tvrdostiam obrábaných materiálov, čím sa značne zvýšila presnosť obrábania. To zase znižuje podiel abrazívneho hrubovania, ba v mnohých prípadoch ho vylučuje. Moderné multifunkčné stroje, ktoré splňajú náročné požiadavky multifunkčného obrábania, sa ukázali ako ideálne pre rôzne druhy malosériovej, alebo jednorazovej kusovej výroby ozubenia.

Tieto nové multifunkčné stroje však vyžadujú adekvátne nástroje a výrobcovia rezných nástrojov by sa mali na tento trend náležite pripraviť. Preto výrobcovia univerzálnych rotačných rezacích nástrojov vo svojom programe, pre štandardné nástrojové systémy, prehodnotili úlohu a konštrukciu týchto rotačných frézovacích nástrojov.

Spoločnosť ISCAR, ktorá je lídrom vo výrobe rezných nástrojov, pre nástroje na výrobu ozubenia tento trend zastrešuje výrobným programom v nasledovných troch bodoch:

- Frézy s VRD – vymeniteľnými reznými doštičkami
- Frézy s vymeniteľnými reznými hlavičkami – koncepcia T-SLOT
- Frézy s vymeniteľnými rezacími hlavičkami – koncepcia MULTI-MASTER.

MODUGEAR, systém fréz na ozubenie s VRD (obr. 1), odráža bežný konštrukčný prístup zahrňajúci nástroje typu disk s tangenciálne upnutými LNET doštičkami. Princíp tangenciálneho upnutia poskytuje extrémne tuhé upnutie VRD, čo má za následok dostačne stabilné a presné obrábanie profilov zubov, alebo zubových medzier. Hlavnou aplikáciou je hrubovanie evolventných profilov s relatívne malou presnosťou v modulovom rozsahu 1 – 1,75 mm.



Obr. 1

Frézy s vymeniteľnými reznými hlavičkami majú dve významné výhody v porovnaní s frézovacími nástrojmi na ozubenie s VRD – poskytujú lepšiu presnosť a umožňujú konštrukciu frézovacích nástrojov s menším priemerom a s pomerne veľkým počtom zubov.

T-SLOT - systém modulárnych fréz SD-SP

... bol pôvodne vyvinutý na frézovanie relatívne úzkych vybratí a drážok. Fréza pozostáva zo stopky a vymeniteľnej monolitnej a karbidovej hlavičky, namontovanej na stopke pomocou špeciálne navrhnutého SP spojenia. Spojenie zaistuje veľmi tuhé upnutie, ktoré je schopné, počas frézovania drážok, preniesť značné rezné sily, dokonca aj v prípadoch, keď nástroj pracuje so značným vyložením. Hlavičky s rovnakým priemerom môžu nadobúdať rôznu šírku. Rezná geometria jednotlivých hlavičiek je variabilná a je určená na efektívne frézovanie rôznych materiálov. Konštrukcia jednotlivých hlavičiek neobmedzuje oblasť použitia frézovania vybratí a drážok. Nasledujúca fáza vývoja uvádza T-GEAR – systém, ktorý využíva SP spojenie, a je určený pre frézovacie zubových drážok.

Vymeniteľné hlavičky sú montovateľné do štandardných držiakov nielen pre výrobu ozubenia, ale aj pre bežnú výrobu drážok frézovaním. To umožňuje zákazníkom zvýšiť prevádzkovú efektivitu použitím bežných komunálnych nástrojov a znížiť tak ich zásoby, čo prináša ďalšiu pridanú hodnotu.

Systému T-GEAR celotvrdkovových vymeniteľných hlavičiek SD D32-M ... -SP15, ktoré sú namontované v štandardných rotačných držiakoch T-SLOT SD-SP15, sa tak transformujú ako frézy na ozubenie s priemerom 32 mm (obr. 2). Presný profil tvoriacich zubov,

Obr. 2



presné a spoľahlivé SP spojenie medzi stopkou a hlavičkou, definujú jeho rozsah použitia pre frézovanie evolventných profílov s modulom 1 – 2 mm.

Existujú dva typy MULTI-MASTER celotvrdkovových hlavičiek na výrobu zubových medzier. Prvým typom sú hlavičky MM SS, ktoré boli špeciálne navrhnuté pre frézovanie drážkových hriadeľov s evolventným profílom splňajúce normy DIN 5480 a ANSI B92.1. Tieto hlavičky sú určené pre moduly 1, 1,25, 1,5 ..., 3 mm (DIN 5480) a priemerový rozsah na rozstupovej kružnici 8, 10, 12 ... 24 (ANSI B92.1).

Hlavičky druhého typu MM SG sú určené pre frézovanie ozubených profílov čelných ozubených kolies podľa normy DIN 3972 pre moduly 1 – 1,75 mm (ANSI B6.1) a priemerový rozsah na rozstupovej kružnici 15 – 24 mm.

Hlavnou aplikáčnou oblasťou pre hlavičky MULTI-MASTER je efektívna kusová a malosériová výroba profilových drážok a čelných ozubených kolies v rôznych priemyselných odvetviach.

MULTI-MASTER ako frézovacie nástroje zahŕňajú celotvrdkovovú vymeniteľnú reznú hlavičku, ktorá je vo valcovej stopke upnutá prostredníctvom závitu. Výhody MULTI-MASTER zahŕňajú minimálny čas zoradenia a viac ako 15 000 možných konfigurácií nástrojov zostavených zo štandardných držiakov a hlavičiek. V prípade potreby môžu byť, pre upnutie, použité aj predĺžovacie členy. Držiaky sú vyrábané z rôznych materiálov ako: bežná konštrukčná oceľ, karbid wolfrámu s vysšou tuhosťou a „ťažký kov“ s vysšou odolnosťou voči vibráciám, čo značne rozširuje možnosti využitia.

Svet výroby ozubenia je špecifický a veľmi rozmanitý zahrnujúci širokú škálu vonkajšieho a vnútorného ozubenia: čelné priame, čelné šikmé a šípové, skrutkové, hypoidné a ďalšie ozubenia. Výroba ozubenia dynamicky zahŕňa celý priemyselný sektor s vlastnými metódami, vybavením a nástrojmi.

Zavedenie viacúčelových strojov, v kusových a malosériových výrobách na frézovanie ozubenia, sa javí ako vážna alternatíva k výrobe na špecializovaných ozubárenských strojoch a predstavuje tak pre túto oblasť novú výzvu aj pre výrobcov bežne používaných rezných nástrojov, ktorí by mali byť pripravení na túto významnú zmenu. ISCAR napĺňa túto výzvu pri zachovaní vysokých štandardov požadovaných koncovými používateľmi.

Laserové rezacie stroje pre veľkoplošné aplikácie



Ing. Alexander VARGA, PhD., Ing. Andrej SMELÍK, MicroStep, spol. s r. o.

Firma MicroStep, spol. s r. o., sa za 25 rokov svojho aktívneho pôsobenia v oblasti vývoja a výroby CNC strojov na delenie materiálov plazmou, kyslíkom, laserom a vysokotlakovým vodným lúčom, prepracovala medzi významných dodávateľov týchto technológií aj v globálnom meradle. Dokazuje to vyše 2 400 CNC strojov, ktoré dnes pracujú v 55 štátach sveta, pričom export predstavuje cca 90 % produkcie firmy.

Jednou z klúčových oblastí zamerania firmy je oblasť rezania materiálov pevnolátkovým vláknovým laserom. Táto technológia postupne začína dominovať v laserových rezacích aplikáciách a záujem o CO₂ lasery klesá. Je to spôsobené celým radom faktorov, z ktorých najdôležitejšie sú výrazne lepšia energetická účinnosť, nižšie náklady na údržbu a vyššia životnosť. Pevnolátkové vláknové lasery vďaka optovláknovému lúčovodu priniesli do oblasti rezacích systémov nové možnosti. Optovláknový lúčovod totiž osloboďil rezací stroj od ťažkopádneho reflektívneho lúčovodu CO₂ laserov, ktorý stavbu strojov významne komplikoval. Veľkosť strojov s takýmto lúčovodom bola obmedzená, resp. pri veľkoplošných aplikáciách musela byť celá laserová technológia zabudovaná do portálu stroja, čo významne obmedzovalo jeho dynamiku. Optovláknový lúčovod otvoril pri konštrukcii rezacích systémov cestu k tvorbe zložitých CNC centier, v ktorých sú okrem laserovej rezacej technológie implementované aj prídavné technológie zvyšujúce úžitkovú hodnotu stroja. Ide napr. o technológiu úkosového rezania, vŕtania, rezania závitov, zahľbovania, popisovania a ďalšiu, napr. plazmovú rezaciu technológiu. Možno tu aj omnoho jednoduchšie vytvárať rôzne zákaznícky orientované riešenia, kombinovať rezanie plechov s rezaním rúr, profilov, atď.

Využívajúc práve tieto možnosti bol vývoj vo firme MicroStep v oblasti laserových rezacích systémov zameraný na vytvorenie modulárnej štruktúry



Obr. 1 Laserový rezací stroj MSF-Max s dvoma pracovnými plochami velkosti 21 x 3,5 m



Obr. 2 Portál rezacieho stroja MSF-Max s úkosovou rezacou hlavou

CNC strojov, ktorá umožní stavbu zákaznícky orientovaných zostáv, aj čo sa týka rozmerov pracovných plôch, aj čo sa týka inštalovanej technológie. Na báze tohto modulárneho systému možno zostaviť jednoduché rezacie stroje pod označením MSF-Eco pre rezanie polotovarov s rozmerom maximálne 3 x 1,5 m, štandardné CNC stroje s výmenným stolom pod označením MSF do rozmerov pracovnej plochy 12 x 3 m a stroje MSF-Max s maximálnou pracovnou plochou až do 50 x 6 m. Stroje typu MSF-Eco môžu byť vybavené iba jednoduchou kolmou rezacou hlavou a nie sú vybavené výmenou pracovných roštov. Štandardné MSF stroje sú vybavené výmenným systémom pracovných roštov a môžu byť osadené laserovou rezacou hlavou pre úkosové rezanie, vŕtacou hlavou s revolverovým výmenníkom vŕtacích nástrojov až do priemeru 20 mm, hlavou s líniovým skenerom na zameriavanie dielcov pri dodatočnom úkosovaní, atď. Stroje typu MSF-Max sú zostavované s pevným rezacím stolom, ktorý svojou dĺžkou vytvára niekoľko pracovných zón. Nad stolom sa pohybuje ochranná kabína, v ktorej sa nachádza portál s inštalovanými technológiemi. Pri tomto vyhotovení stroja to môže byť jedna alebo dve laserové úkosové rezacie hlavy, vŕtacia hlava s automatickou výmenou nástrojov s priemerom do 30 mm, úkosová hlava pre plazmové rezanie a iné. Príkladom takéhoto systému je laserový rezací CNC stroj znázornený na obr. 1, ktorý v roku 2017 dodala firma MicroStep do lodeníc STX France. Ide o unikátny stroj s celkovou dĺžkou 50 m s dvomi pracovnými plochami 21 x 3,5 m. Pracovnú plochu stroja tvoria odsávané stoly zapustené do podlahy továrenskej haly tak, aby obsluha mala pohodlný prístup na rošty rezacieho stola pri nakladke a vykládke. Odsávaný stôl je rozdelený na zóny ovládané pneumatickými valcami, pričom sú otvárané tie, nad ktorými sa práve reže.

Nad pracovnou plochou sa pohybuje rezací portál v uzavretej ochrannej kabíne a celá táto zostava sa nachádza nad tou pracovnou zónou, v ktorej sa reže. Druhá pracovná zóna je vtedy obsluhou vykladaná a následne nakladaná novým polotovarom. Portál sa môže pri rezaní pohybovať jedine v kabíne a iba pre uľahčenie servisu môže byť mierne predsunutý pred kabínu tak, ako to znázorňuje obr. 2.

Portál rezacieho stroja sa pohybuje po presných lineárnych vedeniach, ktoré sú oddelené od pracovného stola. Kryty týchto vedení ich chránia pred

poškodením pri manipulácii s materiálom nad rezacím strojom. Ochranná kabína sa pohybuje po samostatných vedeniach, pomocou obojstranneho elektronicky synchronizovaného pohonu so samostatnými motormi.

Aby dĺžky prívodov elektrickej energie k jednotlivým servopohonom optickeho kábla, rozvodu chladiacej kvapaliny k laserovej hlave atď., boli minimálne, je celá elektronika systému umiestnená v koncovej časti ochranej kabíny.

Ako rezacia technológia je v stroji implementovaný 8 kW vláknový laser firmy IPG. Prenos lúča do rezacej hlavy firmy HIGHYAG zabezpečuje optické vlátko s priemerom 150 µm. Kinematická štruktúra suportu rezacej hlavy umožňuje jeho naklápanie vo všetkých smeroch v rozsahu ± 48° čo dovoluje úkosové rezanie s uhlom 45° v celom pracovnom rozsahu. Rezaci systém je schopný vytvárať rezné hrany tvaru V, Y, K, X potrebné pre následné zváranie dielcov. Presnosť a dlhodobú stabilitu stroja zabezpečuje patentovaný autokalibračný systém vyvinutý firmou MicroStep. Vzhľadom na veľkosť stroja je tento implementovaný spolu s jednotkou kalibrácie kapacitného snímača rezacej hlavy a jednotkou kontroly stavu trysky, priamo do portálu stroja.



Obr. 3 Autokalibračný systém umiestnený priamo na portáli stroja



Obr. 4 Umiestnenie ovládacej konzoly riadiaceho systému na pohyblivej ochranej kabíne

Na obr. 3 vidieť túto jednotku v činnosti. Vysoká absolútна presnosť stroja na celej pracovnej ploche (cca 0,2 mm) pri konštantnej teplote, je zabezpečená dráhovými korekciami zavedenými na základe presného zamerania mechaniky laserovým trackerom.

Stroj ovláda obsluha pomocou MMI konzoly, ktorá je, ako ukazuje obr. 4, upevnená na kabíne a spolu s ňou sa presúva z jednej pracovnej polohy do druhej. Okrem stavu stroja, obsluha vidí na prídavnom monitore vnútro kabíny, ako aj obraz z kamery umiestnejnej priamo na rezacej hlave, ktorá umožňuje sledovať rezací proces v priamom prenose.

Vďaka cielenému vývoju v oblasti CNC strojov na rezanie pevnolátkovým vláknovým laserom je dnes firma MicroStep schopná dodávať systémy aj na tie najzložitejšie aplikácie. Samozrejme, tento vývoj kontinuálne pokračuje a firma svoje portfólio produktov rozširuje neustálou inováciou jednotlivých technologických uzlov, ako aj vývojom nových systémových modulov.



MicroStep®
spol. s r.o.

0905 751 589

marketing@microstep.sk

www.microstep.sk

KOMPLEXNÉ CNC REZACIE CENTRÁ

- rezanie plechov, profilov, rúr, kupol, kolien
- kombinácia technológií na jednom stroji
- široká paleta prídavných zariadení
- automatizácia toku materiálu
- CAPP systém pre manažment výroby
- CAM softvér pre technologické procesy
- robotizované pracoviská



Udržiavanie

strojov pri živote

Neprerušené napájanie prúdom v prípade chyby s UPS modulom Emparrot ACCUcontrol

 Murrelektronik Slovakia s.r.o.

Len máločo na zariadeniach a strojoch nahnevá (a siahne do peňaženky) tak, ako neplánovaná odstávka. UPS modul Emparrot ACCUcontrol od Murrelektronik, ktorý dopĺňa výkonový napájací systém Emparrot, udrží stroje pri živote tým spôsobom, že v prípade výpadku siete sa bez prerušenia prepne na batériovú prevádzku. Investícia do UPS systému sa často amortizuje už pri prvom zabránení odstávky.



K UPS modulu sú pripojené externé olovené akumulátory s kapacitou do 40 Ah, ktoré umožňujú dlhé doby premostenia. Podľa potreby sa dá použiť variant s 20 A alebo 40 A. Montáž sa vykonáva bez potreby náradia. 20 A variant si vyžaduje len to, aby bola v skriňovom rozvádzaci navyše voľná stavebná šírka iba 65 milimetrov.

Predictive Maintenance – informovanie pred výpadkom

Emparrot ACCUcontrol nepretržite monitoruje vnútorný odpor pripojených batérií. V prípade prekročenia hraničnej hodnoty vyšle prístroj varovný signál cez hlásiaci kontakt. Na základe toho si môžete naplánovať výmenu batérie pri ďalšom servisnom intervale. Táto prediktívna informácia zabraňuje neplánovaným výpadkom a predchádza potrebe náhle volať servisných technikov.

Čím chladnejšie, tým lepšie

Akumulátorom vyhovujú nízke teploty. Dodávajú vyšší výkon a dlhšie vydržia. Preto sa dá nabíjanie akumulátorov s Emparrot ACCUcontrol

vykonávať s riadením na základe teploty. Koncové nabíjacie napätie sa upraví podľa teploty okolia. Aj pri vysokých teplotách okolia tak dosiahnete maximálnu životnosť svojho akumulátora.

Jednoduché pripojenie k IPC

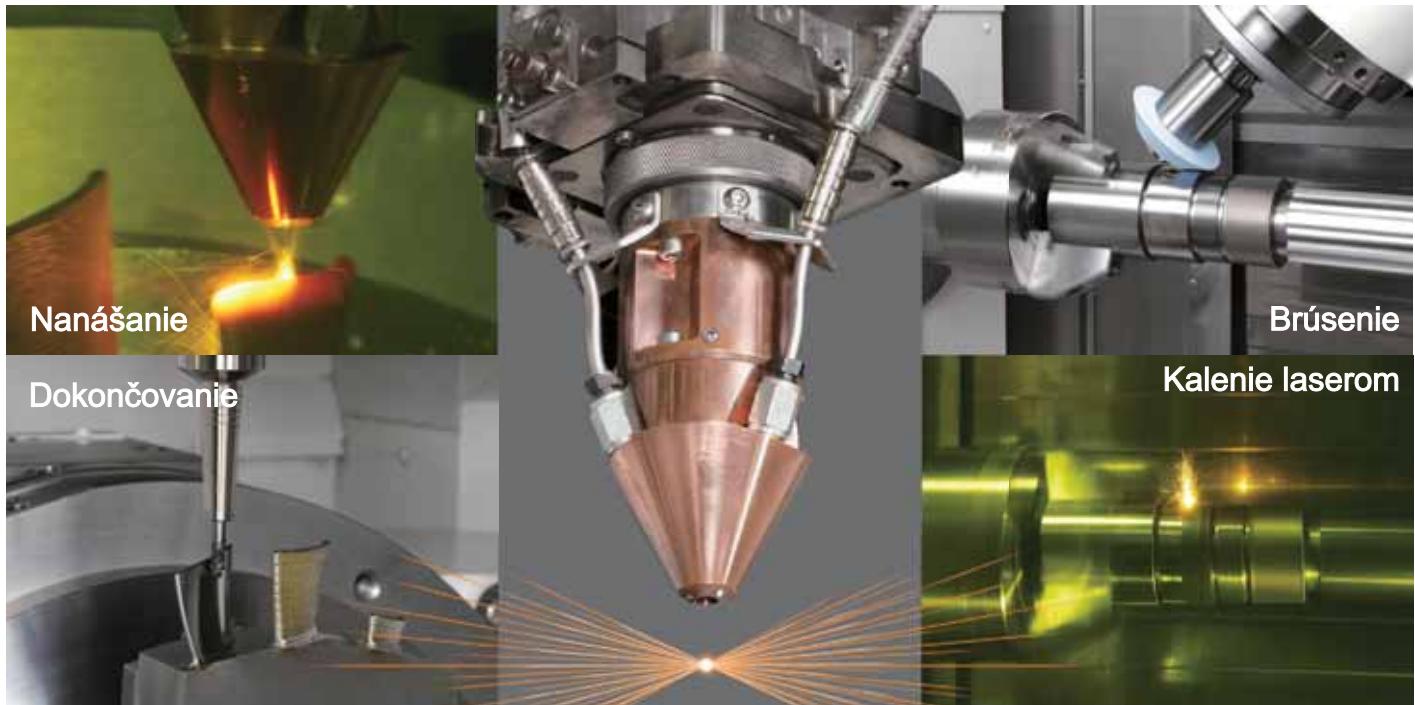
Emparrot ACCUcontrol sa dá pripojiť k priemyselnému PC jednoducho cez mini USB. Znamená to nasledovné:

- v prípade výpadku siete sa priemyselný PC kontrolované vypne
- možnosť živého monitorovania sieťového napäťa a stavu nabitia akumulátora
- prevádzkové stavy sa dajú zadokumentovať do protokolu
- jednoduché a bezproblémové nastavenie prevádzkových parametrov

UPS modul alebo vyrovnavací modul na báze kondenzátora?

„UPS modul Emparrot ACCUcontrol je tým správnym riešením, ak potrebujete premostiť dlhšie výpadky prúdu bez toho, aby došlo k výpadkom alebo prestojom vo výrobe. Pri externe pripojených olovených akumulátoroch sa doby premostenia rátajú v hodinách. Emparrot Cap funguje na základe ultra kondenzátorov, počas celej životnosti si nevyžaduje žiadnu údržbu a je správnym riešením pre prípady, keď potrebujete mať dostatok energie na štruktúrované vypnutie strojov a riadení,“ hovorí Manuel Senk, Business Development Manager.





Stroj so vstavanou laserovou technológiou

NOVÁ GENERÁCIA
SUPER MULTITASKINGOVÝCH STROJOV

LASEREX séria

MU-5000V LASER EX | MU-6300V LASER EX | MU-8000V LASER EX | MULTUS U3000 LASER EX | MULTUS U4000 LASER EX



MU-6300V LASEREX



MULTUS U3000 LASEREX

Super multifunkčný stroj na svete,
ktorý posúva konvenčné rezanie
a brúsenie kovov.
Vykonáva doplnkovú výrobu
s najmodernejšou laserovou technológiou,
povlakovaním a presným kalením.

MISAN SLOVAKIA s.r.o.
Centrum 27/32
Považská Bystrica
+421 42 4261 151
misan@misan.sk
www.misan.sk

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

OPEN POSSIBILITIES

Okuma Europe GmbH
Europark Fichtenhain A20, 47807 Krefeld
Tel.: +49 2151 374-0 | Fax: +49 2151 374-100
www.okuma.eu

OKUMA



VTC-800/30SDR

Obráběcí řešení pro letectví a kosmonautiku

 Yamazaki Mazak U.K. Limited

Výroba v letectví a kosmonautice je vysoce náročná pro všechny prvky dodavatelského řetězce, od OEM až po subdodavatele. Zkoumáme specifické výzvy obrábění, kterým čelí tento obor, a nabízíme některá řešení.

Po celá desetiletí čelilo odvětví komerčního letectví a kosmonautiky všeobecnému trendu a vykazovalo nadprůměrný růst, který byl podporován neustálým zvyšováním poptávky po letech a výjimečně rychlým cyklem výměny leteckého parku. Výzkum společnosti Deloitte uvádí, že velká meziroční zvýšení celkových osobových kilometrů podporují dosud nevídané úrovne výroby letadel, které byly v roce 2015 přibližně dvojnásobné ve srovnání s úrovními před 10 lety.

To vše klade mimořádné požadavky na dodavatelský řetězec dodávající do odvětví letectví a kosmonautiky. Následkem je, že v posledních letech se stále více a více dodavatelů na různých úrovních rozhoduje zavřít své dílny se starými stroji a dát důvěru subdodavatelům, kteří jsou vybaveni kvalitními stroji, aby tak vyhověli stále vyšším požadavkům v tomto oboru.

Společnosti zapojené do výroby součástí pro letectví a kosmonautiku čelí širokemu rozsahu výzev, od obrábění konstrukčních dílů, jako jsou díly křidel a výztuhy přes součásti motoru až po systémy přistávacích podvozků. Kromě toho se obrábí široká řada kovů a slitin, od titanu po hliník.

Tyto různé obráběcí výzvy stojí za analyzování, abychom dokázali identifikovat problémy, kterým toto odvětví čelí, a zdůraznit některá potenciální strojní řešení.

Konstrukční díly, jako jsou trupy, křídla a výztuhy, vyžadují specifické obráběcí charakteristiky, zejména schopnost tvarového frézování velkých obrobků. Pětiosé horizontální obráběcí centrum VORTEX HORIZONTAL PROFILER (HP) 160 je vybaveno vodorovným vřetenem a velkým svisle orientovaným pracovním stolem s maximální nosností 3 000 kg a je tedy ideálním řešením pro konstrukční díly. Speciální skříňová konstrukce stroje v sobě spojuje jeho základnu, stojan a stůl, aby byl zajištěn konzistentní, vysoce tuhý obráběcí výkon poskytovaný jeho hlavním vřetenem s otáčkami 26 000 ot./min či volitelně 30 000 ot./min.

Pro subdodavatelské výrobce konstrukčních dílů je životně důležité přesné a efektivní obrábění velkých tenkostěnných dílů a jedním z nejoblíbenějších strojů pro tento typ práce je vertikální obráběcí centrum VTC-800/30SDR.

Tento stroj se vyznačuje vřetenem s kuželem 40 nebo HSK-A63 s otáčkami 18 000 ot./min, výkyvnou hlavou vřetene (osa B) a stojanem plně posuvné konstrukce se dvěma synchronizovanými otočnými NC stoly vzdálenými 3 690 mm od sebe. Tento stroj podporuje velký přípravek s poloměrem průchodu 820 mm zajišťující efektivní řešení obrábění konstrukčních dílů pro letectví a kosmonautiku délky až 3 000 mm.

Velké objemy třísek typicky související s tímto druhem obrábění jsou efektivně odváděny z pracovního prostoru kombinací žebrové konstrukce lože se zabudovaným oplachem chladiva, který pokrývá celou délku osy X. Tyto charakteristiky pokročilého řešení odvodu třísek jsou dále doplněny velkoobjemovou nádrží chladiva a speciálním dopravníkovým systémem, který umožňuje dlouhodobé a nepřerušované obrábění.

Navíc je obráběcí centrum VTC-800/30SDR k dispozici volitelně s CNC řídícím systémem MAZATROL Matrix 2 nebo SIEMENS SINUMERIK 840D sl, což poskytuje další možnosti pro zákazníky, kteří mají ve svých výrobních zařízeních standardně zavedené řídící systémy Siemens.

Schopnost obrábět složité geometrické povrchy s vysokým stupněm přesnosti je pro odvětví letectví a kosmonautiky velmi důležitá. Proto mnoho dodavatelů v odvětví letectví a kosmonautiky volí stroj VARIAXIS řady i, který nabízí plně simultánní pětiosé obrábění spolu s různými možnostmi vřetenu tak, aby byl stroj vhodný pro více aplikací.

Stroj VARIAXIS i-1050T například kombinuje možnost pětiosého frézování a soustružení při jednom nastavení pro velké součásti do maximálního průměru 1 250 mm a výšky 900 mm, což z něj činí ideální stroj pro obrábění součástí motorů. Výkon je zajišťován výkonným frézovacím vřetenum s kuželem č. 50, otáčkami 10 000 ot./min a výkonem 37 kW a vysoce tuhým otočným stolem, který využívá motor s přímým pohonem a s otáčkami 500 ot./min zabudovaným do plně oboustranně podepřeného stolu pro zajištění maximální stability. Navíc může být toto frézovací vřeteno volitelně dálé specifikováno. Např. vřeteno s otáčkami 5 000 ot./min s vysokým kroutícím momentem pro těžce obrobiteľné materiály a vřeteno s otáčkami 15 000 ot./min pro požadavky vysokorychlostního obrábění.

Velikost rozsahu obrábění, jež ovlivňuje velikost součásti, která může být obráběna, je pro odvětví letectví a kosmonautiky také důležitým faktorem. Stroj INTEGREX řady e-V, který je v odvětví letectví a kosmonautiky velmi oblíbený, se vyznačuje schopnostmi provádění několika operací současně, včetně pětiosého tvarového obrábění s možností obrábění velkých obrobek. Například stroj INTEGREX e-1600V/10 může obrábět obrobky maximálního průměru 2 050 mm a do výšky až 1 600 mm, zatímco vysoce tuhá konstrukce základny spolu s dvojitým stojanem umožňuje vřetenu dosáhnout až 540 mm mimo osu. To činí ze stroje INTEGREX e-1600V/10S ideální volbu pro vysoce přesné požadavky součástí v odvětví letectví a kosmonautiky, jako jsou skříně motorů a ventilátory.

INTEGREX i-630/6S



VARIAXIS i-1050T

Tuto schopnost obrábět velké těžké obrobky sdílí také svislé stroje pro současné provádění více operací řady INTEGREX i-V. Například stroj INTEGREX i-630V/6S je vybaven jedním stolem, který poskytuje rozsáhlé schopnosti obrábění průměru až 1 250 mm a výšky až 1 400 mm s maximální nosností 1 750 kg. To umožňuje stroji obrábět velké součásti pro letectví a kosmonautiku, jako jsou kotouče oběžného kola turbín, skříně ventilátorů a výztuže.

Složité obrobky, jako jsou akční členy, lopatky turbín a bloky hydraulických ventilů, vyžadují rozličné obráběcí disciplíny, které mohou vést k úzkým místům ve výrobě. Stroj INTEGREX řady i se schopností DONE-IN-ONE (VŠE NAJEDNOU), včetně pětiosého současného obrábění, může dramaticky snížit počet operací a výrobní dodací lhůty s výrazně nižšími výrobními náklady. Stroj INTEGREX řady i s délkami lože od jednoho metru po 2,5 metru nabízí pružnou konfiguraci podle požadavků příslušné oblasti použití. Tento stroj má výkonné hlavní a druhé soustružnické vřeteno, koník, spodní revolverovou hlavu a plně konturovací osu B a obsahuje buď vysoce výkonné frézovací vřeteno s otáčkami 12 000 ot./min, nebo vysokorychlostní frézovací vřeteno 20 000 ot./min, což z něj činí ideální stroj pro obrábění složitých obrobek.

Kombinace výkonných soustružnických schopností s frézováním je pro odvětví letectví a kosmonautiky velmi důležitá, zejména pro velké obrobky. Stroj INTEGREX řady e-H pro provádění více operací najednou kombinuje schopnosti soustružnického centra s výkonným frézováním a plným pětiosým obráběním, což z něj činí oblíbenou volbu pro toto odvětví. Stroj řady INTEGREX e-670H s výjimečně velkým oběžným průměrem 1 050 mm a délkami lože až šest metrů obsahuje výkonné frézovací vřeteno s otáčkami 10 000 ot./min a výkonem 37 kW s plně konturovací osou B. Možnosti obrábění jsou dále rozšířeny plně automatickým NC koníkem a pevnou lunetou pro podepření dlouhých hřidelových součástí, zatímco zásobník pro ukládání dlouhých vrtávacích tyčí poskytuje řešení pro obrábění hlubokých otvorů, což z něj činí stroj ideálně vhodný pro splnění náročných požadavků velkých aplikací v odvětví letectví a kosmonautiky, jako jsou například vzpěry podvozků.

Protože v oblasti letectví a kosmonautiky existuje velká škála různých výrobků, znamená to, že není možná filozofie použití jednoho stroje pro všechny velikosti. Protože mezi obráběním výztuh a obráběním převodů nebo zpětných klapek jsou velké rozdíly, je nutno použít různá výrobní řešení. Naším doporučením je spojit se s dodavatelem strojů, který může nabídnout řadu strojů a aplikační podporu a který vám umožní vybrat si to nejlepší obráběcí řešení.

Plánovanie

s predvídavosťou



Ing. Marián OSÚCH, ml., MARPEX, s.r.o.

IO-Link koncept umožňuje používateľom šetriť náklady už dnes – a zajtra využívať dátá z inteligentných snímačov pre Priemysel 4.0. IO-Link prenikol na trh v posledných rokoch veľmi rýchlo. Zatiaľ čo počet uzlov IO-Link v roku 2014 bol 2,19 milióna, v roku 2016 sa zvýšil na 5,3 milióna. Exponenciálny rast sa očakáva aj v nadchádzajúcich rokoch.

Ako štandard digitálnej komunikácie je IO-Link navrhnutý ako integrálna súčasť posledného metra inteligentnej výroby. Tu je však práve ten problém. Mnohí používateľia spájajú technológiu výlučne s budúcimi aplikáciami, ktoré ešte neurčili. Niektorí dokonca predpokladajú, že prechod by tiež vyžadoval, aby boli základné spínače nahradené nákladnými variantmi. Je to však opačný prípad. Okrem toho nie každý spínač v systéme IO-Link musí mať rozhranie IO-Link. V niekoľkých aplikáciach IO-Link znížuje najskôr náklady a zákazník okamžite využíva výhody. Súčasne vytvára základ pre nové aplikácie, ktoré vzniknú na základe požiadaviek Priemyslu 4.0.

Digitálne namiesto analógových

Zrejme žiadne odvetvie nemá tak blízko k prenosu analógového signálu ako sektor automatizácie. Digitálne informácie tu vyžadujú oveľa menšiu šíru pásma než analógové. Zároveň je digitálny prenos robustnejší. IO-Link ponúka obojsmerné spojenie „bod-bod“ až do 230,4 kBaud, čo zabezpečuje veľmi spoľahlivú komunikáciu prostredníctvom netienených štandardných káblor.

Snímače IO-Link sú často lacnejšie ako ich analógové náprototypy, pretože nevyžadujú D/A prevodník. Užívateľovi pomáhajú dosiahnuť úspory v kábelovaní a elektroinstalácii. Ďalšou výhodou je skutočnosť, že hlavné kanály IO-Link sú smerom nadol kompatibilné s konvenčnými binárnymi snímačmi s jedným alebo dvoma spínacími výstupmi. V porovnaní s analógovými vstupmi sa môžu väčšinou používať náhradné kanály.

Spoločnosť Turck od začiatku podporuje IO-Link a dnes ponúka jedno z najrozšírenejších portfólií produktov IO-Link. To sa pohybuje od viacerých senzorov cez pripojovaciu techniku, až po priemyselnú zbernicu s Ethernet I/O systémami a IO-Link mastrom so stupňom krytie IP20 a IP67.

Od pasívnej zbernice k Ethernetu a IO-Linku

Pri väčšine aplikácií predstavujú binárne I/O signály, napríklad z indukčných snímačov, najčastejšie používaný typ signálu. Dokonca aj dnes sú tiež signály zberané vo výrobe pasívnymi zbernicami (IP67) a vedené cez viacpólové káble v rozvádzacích do centrálnych alebo decentralizovaných I/O modulov (IP20). Aby sa ušetrili náklady na zariadenia a káble, moder-

Rozhodnutie používať koncept IO-Link pripravuje už dnes používateľov pre Priemysel 4.0 a zároveň znižuje náklady.

ne koncepty využívajú v prevádzke aktívne decentralizované I/O moduly s krytím IP67. Tieto môžu zhromažďovať signály čo najblížšie k procesu a prenášať ich priamo na vyššiu úroveň cez Industrial Ethernet (alebo iné zbernice). Tým sa eliminuje potreba decentralizovaných modulov v ovládacej skrini, ktorá môže byť navrhnutá s menším rozmerom. Ďalšou výhodou je lacnejšie vedenie cez priemyselný Ethernet. Táto architektúra s I/O modulmi s krytím IP67, ktoré zhromažďujú signály priamo v procese, zohráva dôležitú úlohu v automatizácii, najmä ak sa zhromažďuje len niekoľko signálov, napríklad na robotoch.

IO-Link môže tiež znížiť náklady v aplikáciach s vysokou hustotou vstupov a výstupov. Takzvané I/O huby umožňujú kompresiu až 16 ďalších signálov cez IO-Link. V takomto variante používateľa ušetria trikrát: v porovnaní s priemyselnými modulmi Ethernet sú I/O huby lacnejšie; namiesto tieniených ethernetových kábelov sa používajú netieniené štandardné káble; a keďže IO-Link vyžaduje iba jeden kábel pre dátové a napájacie zdroje, samostatné napájacie káble sa stanú zbytočné. Ďalšou výhodou je skutočnosť, že adresy IP sa vyžadujú len pre každý IO-Link master a nie pre každý I/O modul. Vstupno-výstupný modul TBIL (IP67) firmy Turck pre IO-Link prenáša až 16 I/O signálov cez konektory M12 s kovovými závitmi.

S akčnými členmi do celkového systému IO-Link

Dlh sa predpokladalo, že akékoľvek inteligentné pohony alebo snímače budú v budúcnosti založené na priemyselnej sieti Ethernet. Súčasná inžinierska prax však ukazuje limity Ethernetu v automatizácii. Ethernet s prenosovou rýchlosťou 100 Mbit/s alebo dokonca 1 Gbit/s a minimálnou veľkosťou 64 bitov je jednoducho nadmerne dimenzovaný pre mnohé zariadenia. Ethernetové rozhrania sú tiež pomerne drahé a produkujú veľa tepla. IO-Link môže túto medzeru technicky vyplniť veľmi dobrým pomerom nákladov a prínosov. Hoci je IO-Link často definovaný ako inteligentné rozhranie senzora, technológia bola od začiatku špecifikovaná pre komunikáciu so snímačmi a servopohonmi. Toto poskytuje výhodu v porovnaní s Ethernetom, pretože napájanie a komunikácia sú prenášané v jednom kabli.

Jedným z najznámejších príkladov výrobných zariadení s rozhraním IO-Link sú ventilové bloky. Takmer všetci hlavní výrobcovia majú vo svojom portfóliu ventily IO-Link a ventilové bloky. Komplexné pripojenia pomocou adaptérov s multipólovými konektormi Sub-D je možné vymeniť za lacné štandardné káble. Systémy uchopovačov, motory, prvé frekvenčné meniče a rozbočovače I/O s digitálnymi výstupmi sú ďalšími príkladmi modulov ovládačov používajúcich IO-Link. Master TBEN-L-8IOL od firmy Turck bol špeciálne optimalizovaný pre ovládanie pohonov. Na rozdiel od iných výrobcov poskytujú až štyri ampéry v dvoch portoch.

Používateľia profitujú predovšetkým z možností, ktoré IO-Link ponúka, napríklad zo signálnych indikátorov s viacerými segmentmi. Pripojenie svetelných indikátorov s viac ako dvoma segmentmi



pomocou digitálnych viacpólových kábelov by bolo už veľmi zložité. IO-Link svetlá s konfigurovatelnými farbami pre každý segment, zvukové signály a niekoľko ďalších funkcií môžu byť jednoducho zapojené a ovládané pomocou štandardného kábla. Svetelné stĺpce TL50 od Banner Engineering sú k dispozícii aj vo verzii s IO-Link. Konfigurácia a počet prvkov indikátorov preto už nie je obmedzený typom zapojenia. Užívateľia sa častejšie rozhodujú použiť viac ako dva prvky signálu. To umožňuje zobraziť iné stavy stroja ako len „OK“ a „Chyba“.

Integrácia do systémov vyššej úrovne

Pre konfiguráciu a integráciu v systémoch vyššej úrovne sú k dispozícii rôzne možnosti. Budť možno zariadenie najprv priradiť pomocou nástrojov na konfiguráciu pomocou IO-Link mastrov, pomocou USB master alebo USB adaptérov. Alternatívne môže byť konfigurácia vykonaná s funkčnými blokmi v regulátori. To umožňuje napríklad zmeniť konfiguráciu zariadenia počas prevádzky. Vlastnosti sietí vyšszej úrovne, ako napríklad Profinet alebo EtherNet/IP, znamenajú, že stále neexistujú žiadne možnosti konfigurácie zariadení IO-Link priamo zo stroja. Zlepšenie situácie je však na dosah. V júni 2017 bolo definované „IO-Link Integration – Edition 2 pre Profinet IO“ rozhranie pre nezávislú činnosť v spojení pre Profinet.

IO-Link mestre radu TBEN-L a TBEN-S s jednoduchou integračnou funkciami zariadenia IO-Link (SIDI) už dnes ponúkajú možnosť integrácie zariadení Turck a Banner plug and play. Všetky IO-Link zariadenia spoločnosti sú integrované do GSDML súborov IO-Link mastrov zbernic série TBEN. To podstatne zjednodušuje nastavenie. Keďže súbor GSDML prečítaný softvérom (TIA Portal alebo iným), všetky zariadenia Turck môžu byť špecificky nakonfigurované. Žiadna ďalšia parametrizácia alebo programovanie už nie je potrebné.

Úspora nákladov

Ak je zmena prechodu na IO-Link závislá od jednotlivých komponentov, môžu byť IO-Link považované za nevýhodu kvôli režijným nákladom. Ak sa však systém posudzuje ako celok a vyhodnotí sa aj zmena senzorov a servopohonov a systémov I/O, možno s IO-Link ušetriť značné náklady. Úspora nákladov IO-Link sa neprejaví úplne, kým sa nezohľadní čas potrebný na zapojenie a montáž kábelov.

Mnohé scenáre Priemyslu 4.0, ktoré často zahŕňajú spojenie s inteligentným rozhraním, sú zbytočné. Systém IO-Link umožňuje užívateľom tieto scenáre pripraviť lepšie. Flexibilnejšie nastavenie snímačov z regulátora alebo dopytovanie údajov snímačov pre prediktívnu údržbu je možné nastaviť neskôr. Aj keď zariadenia výrobcov sa líšia, komunikačný štandard je rovnaký.

Inštalačné jednotky Turck IO-Link, ktoré sú inštalované v multiprotokolových vstupno-výstupných moduloch, tak môžu byť prístupné aj so systémom Modbus TCP, paralelne s Profinetom. To umožňuje prenos dát do vyšších úrovní alebo IIoT systémov, ako sú SAP PCo, Microsoft Azure alebo IBM Bluemix.

Perspektíva

Produktová oblasť IO-Link už dnes ponúka všetky komponenty pre implementáciu kompletných riešení v automatizácii. Najnovšie aktivity komunity ukazujú, ako IO-Link plánuje vybaviť zákazníkov aj do budúcnosti - napr. implementovať IO-Link do bezpečnostných aplikácií.

Cenu „Brose Key Supplier Recognition 2017“ získává:

Hoffmann Nürnberg GmbH Qualitätswerzeuge

Hoffmann Group, vedoucí evropský systémový partner pro kvalitní nářadí, obdržela od firmy Brose, dodavatele automobilových dílů, cenu „Brose Key Supplier Recognition 2017“.

Toto cenou firma Brose každoročně vyznamenává globální dodavatele za vynikající výsledky v oblasti kvality výrobků, nákladů, spolehlivosti dodávek a inovací.

„Hoffmann Group pro nás zajišťuje nejen zásobování nástroji po celém světě. Neustále nás navíc překvapuje novými inovativními produkty i pojedím poradenských služeb,“ vysvětluje pan Karl-Heinz Bär, vedoucí nákupu režijního materiálu/informačních technologií u firmy Brose. „Díky tomu jsme stále vpředu. S pomocí Hoffmann Group můžeme také prosazovat jednotné standardy ve všech pobočkách a harmonizovat portfolio produktů. To se odráží také ve specifickém designu zařízení provozů Brose, který jsme navrhli a realizovali společně s Hoffmann Group. Z tohoto důvodu také obzvláště vítáme skutečnost, že Hoffmann Group rozšiřuje svou nabídku a nyní poskytuje ucelený sortiment osobních ochranných prostředků a k tomu potřebné poradenství po celé Evropě.“

Martin Reichenecker, obchodní a marketingový ředitel u Hoffmann Group, říká: „Na tuto cenu jsme velmi hrdí. „Brose Key Supplier Recognition“ je potvrzením, že splňujeme požadavky globální společnosti. Toto ocenění považujeme také za pobídku k tomu, abychom i v budoucnu pokračovali ve vývoji vysoce kvalitních produktů a služeb a stanovovali celosvětově jednotné a vysoce kvalitní standardy.“

„S celkovým počtem 60 poboček ve 23 zemích je pro nás velkou výzvou zaručit spokojenost firmy Brose,“ říká pan Stephan Müller, International Key Account Manager u Hoffmann Group. „O to víc nás toto mimořádné uznaní těší.“

Rodinný podnik Brose je pátým největším dodavatelem na světě pro automobilový průmysl. Firma vyrábí a využívá mechatronické systémy



Společnosti Hoffmann Group byla jako globálnímu dodavateli v sektoru MRO udělena cena „Brose Key Supplier Recognition 2017“.

pro dveře a sedadla vozidel a elektronické motory. Ročně investuje 8 procent obratu do výzkumu a vývoje. Každou sekundu je na celém světě vybaveno jedno nové auto minimálně jedním produktem od firmy Brose.

Hoffmann Group

Hoffmann Group jako vedoucí evropský systémový partner pro litní nářadí sdružuje jak obchodní kompetence, tak i kompetence v oblasti výroby a služeb. Toto propojení zaručuje více než 135 000 zákazníků spolehlivost z hlediska zásobování, kvality a produktivity v oblasti nářadí a zařízení provozů. Optimální a spolehlivé poradenství, od individuální analýzy požadavků až po efektivní použití produktů, je vždy zaručeno. Portfolio zahrnuje vedle nástrojů pro třískové obrábění, upínání, měření, broušení a dělení také ruční nářadí, ochranné pracovní prostředky, zařízení provozů a díleneské potřeby. Mezi zákazníky této společnosti patří velké koncerny zapsané na burzách i střední a malé firmy ve více než 50 zemích. V roce 2016 bylo dosaženo obratu ve výši více než 1 miliardy euro (celosvětově). Hoffmann Group nabízí včetně vlastní prémiové značky GARANT více než 75 000 kvalitních nástrojů od předních světových výrobců. Se zákaznickým servisem po celém světě a kvalitou dodávek 99 procent (certifikovanou TÜV) je tento specialista na nářadí se sídlem v Mnichově pro své zákazníky spolehlivým a efektivním partnerem.

www.hoffmann-group.com



Na tlačovej konferencii prezentoval Masahiko Mori, prezident DMG MORI a Christian Thönes, predseda výkonnej rady, aj výsledky firmy za uplynulý rok. V minulom finančnom roku dosiahla spoločnosť rekordné hodnoty. Objednávky medzivočne vzrástli o 16 % na 2 754,8 miliónov eur a tržby z predaja o 4 % na 2 348,5 milióna eur. Keďže celosvetová spotreba obrábacích strojov vzrástla vlnami o 4,5 %, spoločnosť DMG MORI zaznamenala rýchlejší rast ako zvyšok trhu.

Open House v znamení digitalizácie



Vlasta RAFAJOVÁ, foto DMG MORI

Digitálna továreň, holistické automatizačné riešenia a špičkové technológie, hrali hlavnú úlohu na tradičnom výstavnom podujatí spoločnosti DMG MORI. Výrobné priestory závodu DECKEL MAHO v juhobavorskom Pfrontene sa koncom januára premenili na 8 500 m² rozľahlé výstavné expozície prezentujúce celý rozsah technologických kompetencií firmy.

Súčasťou približne deväťtisícovej skupiny návštěvníkov z celého sveta, ktorá si nenechala akciu ujsť, bola aj česká a slovenská klientela, pre ktorú zájazd do Pfrontenu už niekoľko rokov brilantne organizuje DMG MORI Czech, s.r.o. Pozvánku na podujatie sme dostali aj do redakcie časopisu **ai magazine** a opäť sme ju s radosťou využili.

CELOS, ADAMOS, WERKBLiQ

Nosnou tému tohtoročného Open House vo Pfrontene sa stala „Cesta digitalizácie“, pomocou ktorej DMG MORI globálne podporuje digitálnu transformáciu v strojárstve. Okrem 70 špičkových strojov demonštrujúcich inovatívne výrobné procesy tak DMG umožnilo návštěvníkom Open House zoznať sa aj s novinkami z oblasti digitalizácie produkčného procesu pomocou exkluzívnych technologických cyklov alebo riadiaceho a prevádzkového prostredia CELOS. „Už vyše 10 000 strojov DMG MORI sme vybavili systémom CELOS. Okrem toho ponúkame našim zákazníkom a dodávateľom integrované riešenie s otvorenou digitálnou platformou ADAMOS. Čoskoro bude k novej platforme IIoT pripojených viac ako sto našich zákazníkov a všetky stroje DMG MORI budú fungovať s celkovou konektivitou,“ uviedol počas tlačovej konferencie Christian Thönes, predseda výkonnej rady spoločnosti DMG MORI.

Koncom roka 2017 spoločnosť DMG MORI získala akvizíciu firmy WERKBLiQ GmbH Bielefeld so skúseným 20-členným tímom, čo predstavuje ďalší miľnik v digitalizačnej stratégii DMG MORI. WERKBLiQ ponúka neautorizovanú platformu, v ktorej môžu byť všetci účastníci procesu údržby navzájom prepojení. Používateľské rozhranie WERKBLiQ umožňuje prevádzkovateľom strojov prístup ku všetkým dôležitým údajom a klúčovým dátam. „Digitalizuje sa tak celý proces údržby a opráv, čo ju výrazne zrýchľuje,“ dodal Christian Thönes.

Svetová premiéra NTX 3000

Po prvýkrát predstavila spoločnosť DMG MORI na Open House vo Pfrontene odbornej verejnosti aj nový multifunkčný stroj pre komplexné opracovanie dielov, ktorý dopĺňa rad strojov NTX 1000 a NTX 2000. Vďaka vretenu compactMASTER Turn & Mill, dodačnej veži s osou Y a priemeru tyče 102 mm, kombinuje NTX 3000 od spoločnosti DMG MORI maximálnu produktivitu s rozlohou iba 16,5 m². „Pre tieto stroje je typické nasadenie novej generácie sústružnícko-frézovacích vretien compactMASTER pre náročné 5-osové obrábanie, ktoré sú extrémne krátke pre zvýšenie využiteľnosti pracovného priestoru. Tým, že je vreteno kratšie, vo chvíli keď pracuje vo vodorovnej polohe, umožňuje použiť dlhší nástroj alebo obrobiť dlhší diel,“ vysvetľuje Miroslav Prajer z DMG MORI Czech, s.r.o.

Rovnako ako u menších súrodencov z radu NTX, skúsenosti získané z viac ako 1 000 inštalovaných NTX 2000s sa priniesli aj do NTX 3000. Najnovší model je preto vybavený vysokou stabilitou a flexibilitou procesu s veľkou pracovnou plochou. S krútiacim momentom 1,194 Nm a voliteľným proti-vretenom rozširuje hlavné vreteno výkon NTX 3000 na oblasť 6-stranného ťažkého obrábania v leteckom priemysle, automobilovom priemysle a lekárskom inžinierstve.



NTX 3000

Individuálne navrhnutý a postavený regálový systém dokáže výrazne ovplyvniť fungovanie obchodného, logistického i výrobného skladu



Ako vyšľachtíť základnú bunku logistiky



Petra BLAHOVÁ, foto Jungheinrich spol. s r.o.

Výrobca komponentov pre letectvo potrebuje umiestniť vo výrobnom sklade rôzne moduly, ktoré spája len to, že majú nadrozumnú veľkosť, hoci veľmi odlišné tvary. Distribučná spoločnosť zasa musí zladiť procesy v mraziarenskom skладe s požiadavkami mnohomiliónového veľkomesta a limitovaným priestorom. A výrobca liekov má v skrade priestory, v ktorých s jeho produktmi manipulujú roboty a dopravníky, no aj také, kde môže balenia zveriť len ľudským rukám. To, že firiem s rozličnými požiadavkami na vnútropodnikovú logistiku je omnoho viac, zrejme nikoho neprekvapí. Zaujímavé však je, že takéto vysoko individualizované požiadavky môže napĺňať taký zdanivo jednoduchý systém, ako je skladový regál.

Chrbička skladu

Majú typ, rozmery a rozmiestnenie regálov taký veľký vplyv na fungovanie skladu, že potrebujú individuálne riešenie? Na prvy pohľad stačí postaviť do priestoru police alebo paletové regály s toľkými skladovými miestami, koľko firma potrebuje. Podľa Mariána Jančíka, vedúceho oddelenia logistických systémov slovenskej pobočky Jungheinrich, je



potrebné ešte viac, než len pretaviť potreby firmy do usporiadania regálov v skладe. „Regálový systém musí mať flexibilnú štruktúru, aby ho bolo možné kedykoľvek jednoducho prispôsobiť prípadným zmenám v sklaode. Okrem toho musí spĺňať požiadavky na pravidelnú údržbu a servis, aby regálový systém dlhodobo vyhovoval vysokým nárokom,“ hovorí zástupca lídra na trhu systémov pre intralogistiku. Ako dodáva, pri navrhovaní skladu je nutné brať do úvahy aj bezpečnostné kritériá, aby prevádzkovanie skladu nepredstavovalo pre firmu akékoľvek riziko.

„Regálový systém tvorí chrbitcu skladu,“ pokračuje M. Jančík. „Po vybudovaní nielenže musí uniesť záťaž uloženého tovaru, ale takisto sa musí dokázať prispôsobiť zmenám. Nadčasové plánovanie je preto nesmierne dôležité,“ dopĺňa. Takéto riešenia sa podľa neho pružne, a s ohľadom na pestré požiadavky zákazníkov, dobre pripravujú s využitím skúseností, ktoré Jungheinrich zhromažďuje už vyše 60 rokov. Kvalitu a zároveň pružnosť jeho riešení potvrzuje aj to, že historicky prvý regálový systém Hubertus stále slúži v skladoch niektorých zákazníkov firmy. Navyše je jeho súčasná podoba stavebným prvkom moderných riešení.

Viac než na mieru

Integrované plánovanie skladov je kľúčový prvek ponuky pre firmy zo všetkých odvetví. „Treba si uvedomiť, že súvisí nielen s nastavením usporiadania a fungovania samotných regálových systémov, ale aj s prepojením fungovania celej vnútornej logistiky zákazníka.

To znamená, ako medzi regálm a cieľovými prevádzkami fungujú priemyselné vozíky, žeriavové zakladače a ako tento systém administruje a riadi vhodné softvérové riešenie pre skladové hospodárstvo,“ vysvetľuje M. Jančík, podľa ktorého tak firma môže získať od jedného dodávateľa ucelený zladený systém pre internú logistiku. Ten možno navyše pružne rozširovať, pričom v každom okamihu spĺňa požiadavky najnovších nariem.

Od návrhu a riešenia...

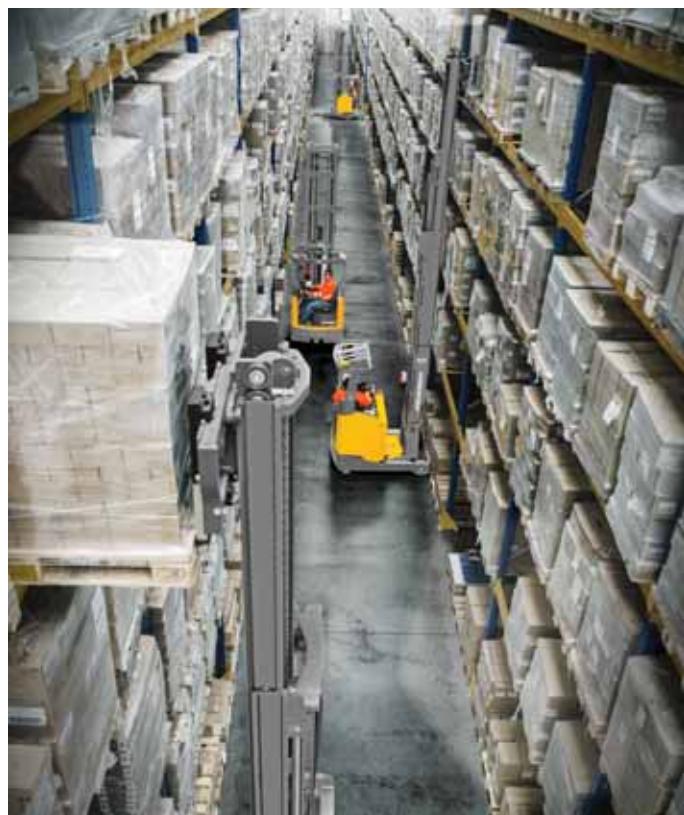
Mnohým firmám sa stáva, že najmä pri projektoch nových skladov podcenia prípravu dispozičného riešenia. Okrem možných problémov vo fungovaní môžu naraziť aj na problém s chýbajúcimi úradnými povoleniami, a to nielen na budovu skladu, ale aj na samotný regálový systém. Aj to je jeden z prínosov práce s odborníkmi. Preto je pre firmy užitočné spolupracovať s konštruktérmi už v prvotných fázach projektu. Pri navrhovaní paletového regálového systému sa Jungheinrich spolieha na vlastných vývojárov a konštruktérov. Tí začínajú v prevádzke zákazníka analýzou procesov.

Na základe zistených údajov navrhnutú koncepciu regálového systému. Tá je jedinečná práve podľa potrieb firmy, ktorá ju bude používať a musí jej ekonomickú návratnosť začleniť do svojho biznis modelu. „To znamená, že výsledky analýzy procesov a možnej optimalizácie pretavujeme až do technického riešenia,“ objasňuje M. Jančík. Zdôrazňuje pritom dôležitosť moderného prístupu odborníkov firmy, ktorí vyskladajú z rozsiahleho portfólia riešení pre skladovanie paliet, kontajnerov, zásobníkov, škatúl a nadromerného tovaru presne riešenie, aké zákazník potrebuje.

... až po certifikát

S komplexným riešením získa zákazník nielen istotu, že disponuje kvalitným výrobkom, ale aj všetky potrebné oficiálne potvrdenia. Každý regálový systém prechádza množstvom interných aj externých nezávislých testov.

S asistenciou predajcov i konštruktérov získa firma aj cennú pomoc pri vybavovaní potrebných povolení. „Právne predpisy, ktoré upravujú požiadavky na regálové systémy, sa v Európskej únii menia. Sledujeme najnovšie zmeny a informujeme kolegov, aby násim zákazníkom mohli za každých okolností poskytnúť komplexnú podporu,“ konštatuje M. Jančík.



Firma, viac než jednorazové riešenia, poskytuje dlhodobú starostlivosť a služby. „V prípade záujmu zákazníka aj po realizácii radi poskytujeme podporu a vykonávame každoročné preventívne prehliadky regálových systémov. Takto získava firma z jediného zdroja a od špičkových odborníkov zárukou trvalej úrovne kvality a bezpečnosti svojho skladu,“ opisuje M. Jančík časť služieb spoločnosti Jungheinrich, ktoré poskytujú certifikovaní inšpektorí. Tí nielen potvrdia fungovanie skladu v súlade s normou DIN EN 15635, ale sú tiež predĺženou rukou kolegov zo servisu a pomáhajú vybrať napríklad náhradné dielce, ktoré je potrebné vymeniť z bezpečnostných dôvodov.

Jungheinrich dodáva zákazníkom z rôznych odvetví

- výrobný priemysel
- logistické centrá (3PL)
- veľkoobchod
- skladovanie potravín a chladiarenské prevádzky
- farmaceutický priemysel a zdravotníctvo



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 pneumatickými 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 „bezťiaže“. Umožňujú jednoduchú manipuláciu s bremenom až do hmotnosti 320 kg, pri ktorej je námaha redukovaná na minimum a bremeno kopíruje pohyb ľudského ramena.

Scaglia, založená v roku 1939, vyuvinula 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

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.



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

konštrukcie a výroby priemyselných manipulačných zariadení. Centrálné výrobné stredisko sa nachádza v meste Brembilla, vzdialenosť 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 spoločné, robustné balancéry s pevným vertikálnym ramenom. Umožňujú manipulovať so záťažou až 310 kg, ktorá sa uchopí mimo svojho fažiska. Všetky vyvažovače série PN môžu byť, zodpovedajúc smernicam EÚ 94/9 a 1999/92, dodané na použitie v prostredí ohrozenom výbuchom s odstupňovaním podľa noriem ATEX.

Stípové, stropné, koľajnicové...

Balancéry sa vyrábajú v stípovom, 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.



Zastoupení pro Českou republiku:

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

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

Zastoupení pro Slovenskou republiku:

Ing. Pavol Galánek – TOKA
Sekčovská 3, 080 06 Ľubotice
Mobil: +421 904 408 861
indeva.sk@toka.de, www.sk.toka.de

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



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

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

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

Sklady s požiarnou odolnosťou



Radek ZAJÍC, DENIOS s.r.o.

Riešite skladovanie horľavých látok? Potrebujete tieto látky umiestniť do výrobných priestorov alebo už existujúcich skladov?

Už viac ako 25 rokov sa spoločnosť DENIOS zaobrá vývojom a výrobou prostriedkov a systémov pre bezpečnú manipuláciu a skladovanie pohonného hmôtu, olejov, odpadov a rôznych nebezpečných látok. Tento kompletný výrobný program predstavuje širokú škálu ponúkaných riešení od samotných záchytných vaní z ocele alebo plasty rôznych záchytných objemov, podlahových plošín, regálov, skladovacích skriň až po skladovacie kontajnery určené na vonkajšie i vnútorné umiestnenie.

Vrcholom ponuky a technických možností sú individuálne projekty, v ktorých dokážu naši projektanti a technici pripraviť skladovací systém presne podľa zadania a potrieb zákazníka. Pri navrhovaní týchto projektov vychádzame z dlhoročných praktických skúseností získaných pri realizácii zákazok po celej Európe.

Jedným takým výrobkom, ktorý DENIOS prezentoval, okrem iného i na veľtrhu požiarnej techniky PYROS 2013 v Brne, je požiarne odolný sklad typ BMC.

Požiarne odolné kontajnery typu BMC a FBM

Skladovanie horľavých látok podlieha zvláštnemu režimu, pri ktorom musí byť zohľadených niekoľko základných podmienok, ako napr. odvetrávanie skladovacieho priestoru alebo dodržanie predpísaných odstupových vzdialenosí. Na toto špeciálne využitie vyvinul DENIOS skladovací kontajner s požiarou odolnosťou, ktorá dosahuje až 90 minút pri vnútornom i vonkajšom požiarom zaťažení. Zárukou tejto odolnosti sú certifikované protipožiarne panely, špeciálne



Požiarne odolný sklad typ BMC

konštrukcie a protipožiarne dvere s antipanikovým zámkom a požiarnym hlásičom. Samozrejmosťou súčasťou konštrukcie je integrovaná vaňa príslušného objemu.

Hlavnou výhodou týchto systémov je možnosť ich umiestnenia vo vnútri budovy či na voľnom priestranstve, a to bez potreby dodržiavania inak nutných odstupových vzdialenosí. Celý sklad je vybavený vetracím zariadením a zároveň môže byť tiež vykurovaný či klimatizovaný. V ponuke sú k dispozícii rôzne štandardné veľkosti, a to od najmenších skrine s rozmerom cca 1,5 x 1,5 m až po pochôdzny skladovací kontajner s rozmerom 6 x 2,5 m. Okrem týchto bežných veľkostí je DENIOS schopný navrhnuť špeciálne rozmerové riešenia až po rozmeru 9 x 3 m.

Absolútou novinkou v požiarne odolných skladoch je typ FBM, ktorý umožňuje kapacitne uložiť až 8 IBC nádrží s objemom 1 000 litrov alebo 12 europaliet. Vďaka svojej konštrukcii regálového skladu šetrí priestor nutný pre jeho umiestnenie a zároveň uľahčuje manipuláciu s veľkými nádobami.

Obidva tieto skladovacie systémy úspešne získali od Technického a skúšobného ústavu stavebného v Prahe platnú Požiaru klasifikáciu pre ČR.

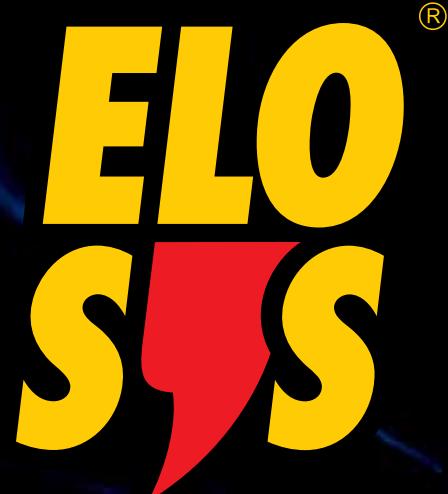
Okrem skladovania horľavých látok môžu tieto kontajnery nájsť rôzne iné uplatnenia. S využitím špeciálneho podlahového rámu je možné ich použiť ako požiarne odolný systém na umiestnenie rôznych technických zariadení, ako sú napr. transformátory, rozvodné skrine, riadiaca, počítačová a telekomunikačná technika. Samozrejmosťou je opäť možnosť vykurovania či klimatizovania vnútorného priestoru.

Pre ďalšie informácie, objednanie hlavného katalógu s kompletným sortimentom, či dohodnutie stretnutia s našim obchodným zástupcom, sa obracajte na našich odborníkov na bezplatnej linke 0800 118 070 alebo navštívte naše webové stránky www.denios.sk.



Požiarne odolný sklad typ FBM

DENIOS
EKOLOGIE & BEZPEČNOST



24. ROČNÍK MEDZINÁRODNÉHO
VEĽTRHU ELEKTROTECHNIKY,
ENERGETIKY, ELEKTRONIKY,
OSVETLENIA A TELEKOMUNIKÁCIÍ

22. – 25. 5. 2018

Miesto konania: **VÝSTAVISKO NITRA**



Veľtrh ELO SYS sa koná súbežne
s Medzinárodným Strojárskym Veľtrhom

Organizátor: **EXPO CENTER a.s., Trenčín**

www.elosys.sk

K výstavisku 447/14
911 40 Trenčín
Slovenská republika

tel.: +421-32-770 43 32
mobil: +421-905-55 11 24
e-mail: lelkesova@expocenter.sk



Koľajová doprava a jej špecifiká

↳ motorové jednotky



Michal FABIAN (SJF TU Košice), Martin BALKOVSKÝ

Vo vlaňajších vydaniach ai magazine sme písali o dieselových a elektrických lokomotívach. Elektrické sme roztriedili na také, ktoré jazdia po tratiach s jednosmernou napájacou sústavou a na lokomotívy jazdiace po tratiach so striedavou napájacou sústavou. Vo všeobecnosti platí, že lokomotívy sú určené na ťahanie vozňov osobnej dopravy alebo nákladných vlakov na lokálnych alebo hlavných tratiach. Spomenieme ešte jednu kategóriu osobnej železničnej dopravy, ktorú tvoria motorové vozne. Zaujímavé je, že niektoré z nich zabezpečovali rýchlikovú dopravu už aj v minulosti. Moderné motorové jednotky sú však nasadzované na rýchliky aj v dnešnej dobe.

Motorová jednotka je v bežnej prevádzke spravidla nedeliteľná súprava vozňov, ktorá obsahuje aspoň jeden motorový vozeň. Postupovať budeme od najstarších a najjednoduchších po najmodernejšie a najvybavenejšie.

Motorový vozeň radu 801 (M 131.1 - Hurvínek)

Motorový vozeň radu M 131.1 (obr. 1), je dvojnápravový železničný osobný vozeň, ktorý bol vyrábaný v rokoch 1948 až 1956 v závodoch TATRA Kopřivnice a Vagónka TATRA Studénka. Celkovo ich vyrobili 549, pričom zabezpečovali osobnú dopravu na tratiach



Obr. 1 Vozeň radu M 131.1 na Rušňoparáde v depe Košice (foto Michal FABIAN)

ČSD v bývalom Československu. Išlo o najrozšírenejší rad motorových vozňov v ČSD. V 70-tych a 80-tych rokoch minulého storočia boli postupne nahradzované radom M 152.0. Niektoré vozne zrenovovali a pravidelne sa zúčastňujú na „rušňoparádach“ v ČR aj SR. Rám vozňa je pozváraný z oceľových nosníkov a je naňho primitívna osemboká vozňová skriňa. Táto je osadená na pojazde s dvoma dvojkoliami, z ktorých je jedno hnacie. Charakteristickou farbou skrine bola vínovocervená a strecha striebornošedá. Miesto pre strojvodiča sa nachádzalo na oboch stranach vozňa. Obe čelá boli priechodné. Medzi nástupnými priestormi umiestnili jeden veľkokapacitný oddiel pre cestujúcich. Nechýbala aj jedna kabínka WC. Vozne boli poháňané vzduchom chladenými motormi TATRA. Išlo o 12-valce typu TATRA 111. Ich výkon bol znížený na 160 koní pri otáčkach obmedzených na 1 600 ot/min. Takto upravený motor, zabudovaný pod podlahou vozňa, dostal prídavný chladič oleja a niesol označenie TATRA T 301. Prenos krútiaceho momentu zabezpečovala suchá trojlamelová spojka s pneumatickou spojkou a plne synchronizovanou štvorstupňovou prevodovkou, ktorá bola kardanovým hriadeľom spojená s nápravovou prevodovkou umožňujúcou zmenu smeru jazdy. Tieto malé „mechanické“ motoráčiky zaistňovali dopravu najmä na regionálnych tratiach. Motoráčiky z lokálok niesli prezývky „kredenc“ či „splašená bedňa“, ale svoju najrozšírenejšiu prezývku „Hurvínek“ dosiahli vďaka dreveným latkovým sedadlám pre cestujúcich. Dĺžka vozňa dosiahla 12 100 mm, vážil 16,6 ton a rýchlosť sa vyšplhala 60 km/h. Cestujúci mali k dispozícii 48 miest na sedenie, počet na státie sa neuvádzal. K týmto vozňom vyrábali aj prípojné vozne podobného vzhľadu. Od roku 1976 ich začal nahradzovať rad 810 (M 152.0). V prevádzke sa udržali do roku 1984. [1] (Hurvínek si zahrал aj v legendárnej scéne filmu Slunce, seno, jahody s hláškami: „Nezastavujeme, máme spoždení“, resp. „Vyrovnávať ať se neprevrhnet“. Kto by si scénu chcel pozrieť odkaz na ďnu nájdete na [2]).

Motorový vozeň radu 830 (M 262.0)

Motorový vozeň radu 830 (M 262.0) sa vyrábal v rokoch 1949 až 1960 (obr. 2). Išlo o prvé veľké štvornápravové vozne, vyrobené po druhej svetovej vojne pre ČSD. Výroba sa začala v ČKD a neskôr pokračovala vo Vagónke TATRA Studénka. Podobne ako pri rade 801 rám skrine tvoril zvarenec z oceľových profilov. Rám je uložený na dvoch dvojnápravových podvozkoch, z ktorých jeden je hnací.



Obr. 2 Voz radu 830 na Rušňoparáde v rušňovom depe Košice (foto Michal FABIAN)

Uloženie nemalo otočné čapy a sily medzi podvozkom a hlavným rámom prenášali pomocné ojnice. Dvojité odpruženie zabezpečovali vinuté pružiny. Voz poháňal v tej dobe novovyvinutý naftový motor ČKD 12 V 170 DR. Spaľovací motor s výkonom 301 kW bol pružne spojený s trakčným dynamom (výkunu 260 kW), ktoré napájalo dva jednosmerné trakčné elektromotory (každý 130 kW). Interiér vozňa mal predné stanovište strojvodu v spoločnom priestore so strojvňou. Motor sa nachádzal v kabíne kapotovaný a zakrytý čalúnením pre zvukovú izoláciu. Nad motorom pod stropom umiestnili palivovú nádrž. Potom nasledoval priestor pre batožinu, nástupný priestor s WC, dva veľkopriestorové oddiely pre cestujúcich a zadné stanovište strojvodu. Vykurovanie zabezpečovala voda z chladiaceho okruhu pohonnej jednotky.

Celkovo vyrobili 238 kusov týchto motorových vozňov. Táto jednotka dokázala prepraviť 56 sediacich a 24 stojacich cestujúcich. Vozň s dĺžkou 21 236 mm a váhou 46,7t dosahoval rýchlosť 90 km/h. V rokoch 1981 – 1991 41 kusov remotorizovali. Pôvodný motor nahradili motorom ČKD 6S 150 PV 2A s výkonom 309 kW. Tieto jednotky niesli značenie 831 (M 262.1). K definitívному ukončeniu ich prevádzky došlo v roku 2007. [3]

Motorový vozeň radu 820 (M 240.0)

Motorový vozeň radu 820 (obr. 3) vyrábali v rokoch 1952 – 1964 vo Vagónke Tatra Studénka. Vyrobili ich celkom 122 kusov. Rám zvarený z oceľových profilov osadili na dva dvojnápravové podvozky, z ktorých jeden bol hnací. Krútiaci moment motora bol prenášaný cez hydrodynamickú prevodovku klíbovým hriadeľom na prevodovku nápravy hnacieho podvozku. Išlo o nápravu pod oddielom pre batožinu. Tento rad mal nahradíť rad M 131.1. K radu 820 vyrobili 711 prípojných vozňov a 30 vozňov s poštovým oddielom. Motorový voz a prípojné vozidlo

boli tvarovo podobné a mali rovnakú farebnú úpravu. Motorové vozne v ČR a v SR vyradili v rokoch 2001 – 2002. Dnes ich ešte možno vidieť na „rušňoparádach“ v ČR a SR. Motorový vozeň, s dĺžkou 18 500 mm a váhou 31,6t, mal k dispozícii 56 miest na sedenie a 46 na státie. Motor TATRA T 930-4 K s výkonom 206 kW umožňoval vozidlú dosiahnuť maximálnu rýchlosť 70 km/h. [4]

Motorový vozeň radu 810 (M 152.0)

Motorové vozne radu 810 (obr. 4) patria medzi najrozšírenejšie železničné vozne v ČR aj SR. Sú využívané ako hnacie vozidlá na regionálnych tratiach s menším počtom cestujúcich a majú prezývku „autobus“. Prezývka má svoje opodstatnenie, pretože hlavné súčasti, motor a prevodovka, sú na ozaj z autobusu. Tieto zaujímavé motorové vozne vyrábila Vagónka Studénka v rokoch 1973 – 1982 v počte 678 vozidiel. Vozidlá jazdia v pôvodnom stave aj dnes, niektoré modernizovali na rôzne typové rady od polovice 90-tych rokov minulého storočia.

Samonosnú vozňovú skriňu tvorí zváraný rám, na ktorý sú pripojené plechy. Táto je osadená na dva jednonápravové podvozky. Hnacie ústrojenstvo tvorí nepreplňovaný vznetový motor LIAZ ML 634, automatická hydromechanická prevodovka PRAGA 2 M 70, klíbový hria-



Obr. 4 Motorový vozeň 810 v rušňovom depene Košice (foto Michal FABIAN)

deľ a jedna nápravová reverzačná prevodovka. Motor a prevodovka boli prevzaté z autobusu Karosa ŠM 11 a boli mierne upravené pre použitie v koľajovom vozidle. Vnútro vozňa tvoria dve stanovišta strojvodu, dva nástupné priestory (na prednom je WC a batožinový kút s piatimi sklopými sedadlami) a uprostred je veľkopriestorový oddiel pre cestujúcich, ktorý pojme 55 sediacich a 40 stojacich pasažierov. Vstupné dvere ovládané pneumaticky sú z každej strany na oboch koncoch vozidla. Vykurovanie vozňa je teplovzdušné odpadovým teplom z chladiča motora. Z technických parametrov treba spomenúť, že výkon motora LIAZ ML 634 dosiahol 155 kW, vozň meral 13 970 mm, väžil 20t a dosahoval maximálnu rýchlosť 80 km/h. Niektoré vozne zrekonštruovali a niesli označenia radu 811, 812, 813 a 814. [5]

Veľmi úspešná bola modernizácia spoločnosťou Pars nova zo Šumperku v rokoch 2005 – 2012, ktorá niesla označenie 814 (obr. 5). Väčšinou išlo o jeden motorový vozeň a jeden prípojný vozeň. Takto zmodernizovali 211 kusov dvojvozových súprav a 26 ks trojvozových. Motorový vozeň poháňal vznetový motor TEDOM s prevodovkou Voith. Pohon bol hydromechanický. Jednotky vo vlastníctve ČD dostali obchodný názov Regionova. [6]



Obr. 5 Motorový vozeň radu 814 [6] (foto Honza Groch)

Od roku 2006 jazdia dvojdiele motorové jednotky aj po slovenských tratiach. Pochádzajú z dielne ŽOS Zvolen. Podobne ako v Čechách vznikli prestavbou motorových vozňov 810 a prípojnych vozňov 011. Motorové jednotky 813/813, ktorým prischla prezývka „Bageta“ (obr. 6), pozostávajú z motorového a riadiaceho vozňa, ktoré sú trvalo spojené zadnými priečodnými čelami. Vďaka spaľovaciemu motoru MAN a hydromechanickému prenosu výkonu, vozidlo dosiahne maximálnu rýchlosť 90 km/h. Železničná spoločnosť vlastní celkovo 44 kusov „Baget“, ku ktorým v roku 2017 pribudli „Mravce“.



Obr. 6 Slovenská motorová jednotka radu 813 – „Bageta“ (foto Martin Balkovský)



Obr. 7 Zmodernizovaná motorová jednotka radu 813.1 - „Mravec“, vystavená v roku 2013 vo Zvolene (foto Martin Balkovský)

Sú to modernizované motorové jednotky 813.1/913.1 (obr. 7), ktoré konceptne vychádzajú z „Bagety“, prešli však viacerými technickými vylepšeniami. Disponujú výkonnejším spaľovacím motorom TEDOM, nový je aj riadiaci systém s diaľkovým prenosom diagnostických údajov, informačný a komunikačný systém, pribudol kamerový systém, či WiFi. Azda najvýznamnejšou zmenou, okrem vzhľadu čelných partií, je nízkopodlahový nástupný priestor s výklopnou rampou. Celkovo jazdí 8 súprav vo farbách štátneho dopravcu ZSSK.

Motorové vozne radu 850 a 851

Motorové vozne radu 850 a 851 (obr. 8) sa vyrábali v 60. rokoch minulého storočia v bývalej Vagónke TATRA Studénka na Morave. Československé štátne dráhy (ČSD) ich pod označením M 286.0 (ne-



Obr. 8 Motorový voz rady 851 (M286.1) [7]

skôr rad 850) a M286.1 (851), využívali ako rýchliky a osobné vlaky na hlavných neelektrifikovaných tratiach. České dráhy ich prevádzkovali do roku 2014. Na Slovensku jazdili do roku 2007.

Rad 850 sa vyrábal v rokoch 1962 – 1967 (50 kusov). Rad 851 vyrábali len dva roky (1967 – 1968) v počte 39 vozňov.

Išlo o veľké štvornápravové motorové vozne so samonosnou karosériou zvarenou z oceľových profilov (obr. 9). Motorový vozeň mal dva podvozky, z ktorých jeden bol hnací. Pohon radu 850 zaistoval dieselový motor ČKD K12 V 170 DR s výkonom 515 kW. V rade 851 bol inovaný motor s výkonom zvýšeným na 588 kW. Motor pomocou pružnej spojky a kľbového hriadeľa spojili s hydrodynamickou prevodovkou s trojma meničmi. Interiér vozňa rozdelili na predné stanovište strojvedúceho, strojovnu, priestor pre batožinu, nástupný priestor (s kabínou WC), veľkopriestorový oddiel pre cestujúcich, druhý nástupný priestor a zadné stanovište pre strojvedúceho. Obe stanovišta boli priechodné. [7]



Obr. 9 Motorový vozeň 853 [9] (foto Vít Javůrek)

V druhej polovici 60. rokov vyrábali aj prípojné vozne zhodného vzhľadu. Za pozornosť stojí kapacita vozňa 48 miest určených na sedenie a 60 na státie. Dĺžka vozidla dosiahla 24 790 mm. Motorový vozeň vážil 50,5 t a dosahoval maximálnu rýchlosť 110 km/h. [7]

Motorové vozne radu 852 a 853

Motorové vozne radu 852 a 853 (obr. 9) vyrábali v rokoch 1968 až 1970 vo Vagónke TATRA Studénka.

Oba rady boli v podstate zhodné. Išlo o veľké štvornápravové motorové vozne poháňané rýchlobrežným preplňovaným naftovým motorom s výkonom 588 kW a hydrodynamickým prenosom výkonu. Hnací bol len jeden podvozok. Konštrukcia konštrukcie aj usporiadania interiéru sa podobali radu 850 a 851, oproti nim boli tiež vozne navyše vybavené rýchlikovou brzdou s protišmykovým zariadením a neskôr aj automatickým regulátorom rýchlosťi. Tiež vozne označovali aj ako 296.1 a 296.2, vznikli vďaka presadzovaniu koncepcie diaľkových motorových jednotiek po celej Európe. Z radu 852 vyrobili 25 vozňov a z radu 853 35 vozňov.

Motorové vozne v ČSD slúžili ako rýchliky i ako zrýchlené osobné vlaky na tratiach bez elektrifikácie. Vozne boli prevádzkované do prvej polovice 90-tych rokov minulého storočia a potom postupne 50 vozňov rekonštruovala spoločnosť Pars nova Šumperk v rokoch 1997 až 2006 na rad 854 (obr. 10). Rad 854 mal motory Caterpillar s výkonom 596 kW. [9]



Obr. 10 Motorový vozeň radu 854 [10] (foto Honza Groh)

Motorový vozeň radu 842 a 843

Motorové vozne radu 842 (obr. 11) pre ČD vyrábala moravskosliezka vagónka v rokoch 1988 – 1994. Išlo o štvornápravové, dvojpodvozkové motorové vozne tvorené ľahkou samonosnou skriňou zo zváranej ocele. Interiér je rozdelený na dva oddiely pre cestujúcich a dve stanovišta pre strojvodcov. Celá sú priechodné. Vozne poháňajú dva dieselové motory LIAZ M 1.2B ML s výkonom 212 kW každého z nich. Krútiaci moment je prenášaný cez hydromechanickej prevodovku Allison a kľbové hriadele na nápravy vozňa. Celkom vyrobili 37 kusov. Kapacita 64 sediacich a 64 stojacich cestujúcich. Dĺžka vozňa 25 200 mm, váha 46 ton a vozidlo dosahovalo rýchlosť 100 km/h. [11]



Obr. 11 Motorový vozeň radu 842 [11] (foto Radouch)

Rad 843 v počte 31 vozňov, vyrábali v rokoch 1995 – 1997. Mechanická časť vychádzala z radu 842 vrátane konštrukcie pojazdu a dvojnápravových podvozkov. Novinkou bol priestor pre invalidný vozík, dve zdvíhacie plošiny a informačný systém pre cestujúcich. Stanovišta strojvodcov mali klimatizáciu. Prenos výkonu bol elektrický. Dva motory LIAZ M 1.2 C ML s výkonom 2 x 300 kW poháňali alternátory, ktoré dodávali elektrickú energiu pre elektromotory pohonu náprav. Váha vozidla bola o 10 ton väčšia ako u predošlého radu, t.j. 56 ton. Vizuálne sú vozidlá podobné. [12]

Motorové vozne radu 840 a 841 (ČR)

Motorové vozne radu 840 a 841 (obr. 12) sú dve verzie typu Stadler Regio-Shuttle RS1 určené pre ČD. Rad 841 je základná verzia a 840 je verzia upravená pre sklonovo náročné trate. V Českých dráhach tiež vozidlá nesú marketingové pomenovanie RegioSpider. Z radu 841



Obr. 12 Motorový vozeň radu 841 [13] (foto: ŠJÚ)

určeného pre kraj Vysočina v rokoch 2011 – 2013 vyrobili 17 kusov a z radu 840 určeného pre liberecký kraj vyrobili 16 kusov, v rokoch 2011 – 2012.

Motorové vozne majú kapacitu pre 71 sediacich a 97 stojacich pasažierov. Okrem toho je tu priestor pre kočiare, bicykle, lyže a sáne. Dĺžka vozidla je 25 500 mm, váha 48,5 ton a maximálna rýchlosť 120 km/h. Prenos výkonu je hydromechanickej. Vozidlo je vybavené dvoma motormi Iveco Cursor 8 s výkonom 265 kW každého z nich. [13]

Motorová jednotka radu 840 (SR)

Pri pozornom prečítaní nadpisu sa môže zdať, že ide o chybu. Nie je, zhodou okolností sú v ČR a SR rovnakým číslom pomenované rozdielne rady vozidiel.

Motorové jednotky radu 840 (obr. 13) sú na Slovensku od roku 2003 v počte 6 kusov prevádzkované Železničnou spoločnosťou Slovensko (ŽSSK). Všetky jednotky vyrobili v spolupráci firm Stadler, Bombardier Transportation a ŽOS Vrútky. Ich koncepcia je založená na báze vozidiel Stadler GTW 2/6, od ktorej odvodili aj elektrické jednotky radu 425.95 dodané pre Tatranské elektrické železnice v predchádzajúcich rokoch tými istými firmami.



Obr. 13 Motorová jednotka 840 (ŽSSK) v košickom rušnovom depe (foto Michal FABIAN)

Každú jednotku tvorí priechodný stredný hnací modul, ktorý môže byť podľa požiadaviek zákazníka elektrický alebo dieselový. Ten je usadený na dvojnápravovom hnacom podvozku. Z obidvoch strán na hnací modul nadväzujú riadiace, čiastočne nízkopodlažné vozne, z ktorých je každý posadený na jednom dvojnápravovom podvozku v predných častiach riadiacich vozňov.

Vozňová skriňa riadiacich vozňov je vyrobená z hliníka, stredný modul z ocele. Nízkopodlažné jednotky sú veľkopriestorové. V jednom riadiacom vozni je umiestnená kabinka s WC. V čelných častiach riadiacich vozňov je mierne vyvýšený oddiel pre cestujúcich prístupný pomocou dvoch schodíkov. V čelach vozňov sú umiestnené kabíny pre rušňovodiča. Interiér je klimatizovaný. Dieselový motor je spoločne so všetkými agregátmi a elektrickou výzbrojou umiestnený v strednom module. Jedine trakčný menič sa nachádza na streche. Asynchronné motory sú s nápravovými prevodovkami spojené prírubami. Celková dĺžka motorovej jednotky prezývanej „Delfín“ je 38 470 mm, váži 58,7 ton a dosahuje rýchlosť 115 km/h. Prenos výkonu je elektrický. Jednotka je poháňaná motorom MTU 12 V 183 TD13 s výkonom 550 kW. [14]

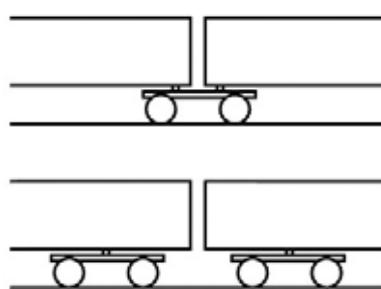
Motorová jednotka radu 844

Motorové jednotky radu 844 (obr. 14) sú dvojvozové motorové jednotky vyrábané v rokoch 2011 až 2013 poľskou železničnou strojárňou PESA Bydgoszcz pre České dráhy v počte 31 kusov. Ide o český variant typu PESA Link II, najrozšírenejší variant typovej rodiny PESA Link poľského výrobcu. Obchodný názov tejto jednotky je RegioShark, zrejme kvôli tomu, že čelá tejto jednotky pripomínajú hlavu žraloka.



Obr. 14 Motorová jednotka radu 844 [15] (foto PetrS)

Jednotka sa skladá z dvoch článkov ľahkej stavby so spoločným Jakobsovým podvozkom (obr. 15 – železničný podvozok spoločný pre dve susediace vozidlové skrine). Hnacie agregáty sú umiestnené pod podlahou za krajnými podvozkami a poháňajú vždy obe dvojkolia príahlého podvozku. Prenos výkonu je hydromechanický. Jednotky sú vybavené klimatizáciou, audiovizuálnym informačným systémom pre pasažierov, oddielom 1. triedy, oddielom pre kočiare a toaletou. Jednotka je čiastočne nízkopodlažná. Vozidlo má 120 miest na sedenie a 120 miest na státie. Celková dĺžka je 43 730 mm a váži 84,4 tony. Pohonné jednotky sú dve s výkonom 390 kW a udeľujú vozidlu maximálnu rýchlosť 120 km/h. [15]



Obr. 15
Schéma Jakobsova podvozku (hore), klasické usporiadanie podvozkov (dole)

Motorová jednotka radu 861

Motorová jednotka radu 861 je trojlánkové koľajové vozidlo (obr. 16). Jeho krajné podvozky sú hnacie, zvyšné sú Jokobsové. Tieto jednotky vyrobili ŽOS Vrútky od roku 2011 v počte 32 kusov. Celková dĺžka vozidla je 57 590 mm s váhou 120 ton. Pohon je hydromechanický. Vozidlo je poháňané dvoma motormi MAN o výkone 2 x 588kW. Max. rýchlosť je 140 km/h. Vozidlo je schopné prepraviť 177 sediacich a 140 stojacich cestujúcich.



Obr. 16 Motorová jednotka radu 861 [16] (foto Radim Holíš)

Slovo na záver

Týmto článkom sme sa snažili zhrnuť minulosť a súčasnosť kedy si „lokalnej“ dnes regionálnej dopravy. Na technike jasne vidieť, že doba pokročila. Staršie „motoráčiky“ zasa svedčia o technickej vynaliezavosti ich tvorcov. Žiaľ, od roku 2003 na Slovensku došlo k značnému zredukovaniu lokálnych tráf. Niektoré boli odsúdené na úplný zánik, no po niektorých sa raz za rok nostalgicky preženie „motoráčik“ v rámci nejakej akcie nadšencov železničnej dopravy. Na záver by sme sa radi poďakovali všetkým nadšencom a propagátorom historickej koľajových vozidiel. Niemi zrekonštruované vozidlá a dokumentácia prevedená do elektronickej podoby, bude zriedkom faktov pre budúce generácie nadšencov železníc. Veríme, že sme v literatúre nezabudli na nikoho z nich.

Článok bol vypracovaný s podporou projektu VEGA 1/0110/18.

Literatúra: [1] Wikipédia, Motorový voz M 131.1, URL: <https://cs.wikipedia.org/wiki/Motorový_vůz_M_131.1>; [2] YouTube, Slunce, seno, jahody vlak, URL: <<https://www.youtube.com/watch?v=Kir1lzgN3w>>; [3] Wikipédia, Motorový vůz 830, URL: <https://cs.wikipedia.org/wiki/Motorový_vůz_830>; [4] Wikipédia, Motorový vůz 820, URL: <https://cs.wikipedia.org/wiki/Motorový_vůz_820>; [5] Wikipédia, Motorový vůz 810, URL: <https://cs.wikipedia.org/wiki/Motorový_vůz_810>; [6] Wikipédia, Motorový vůz 814, URL: <https://cs.wikipedia.org/wiki/Motorová_jednotka_814>; [7] Wikipédia, Motorové vozy 850 a 851, URL: <https://cs.wikipedia.org/wiki/Motorové_vozy_850_a_851>; [8] vlaky.net, Typový výkres: ČKD Vagonka, URL: <<https://www.vlaky.net/upload/images/reports/002005/001.jpg>>; [9] Wikipédia, Motorové vozy 852 a 853, URL: <https://cs.wikipedia.org/wiki/Motorové_vozy_852_a_853>; [10] Wikimedia, Všetaty, motorový vůz 854.jpg, URL: <https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Všetaty,_motorový_vůz_854.jpg>; [11] Wikipédia, Motorový vůz 842, URL: <https://cs.wikipedia.org/wiki/Motorový_vůz_842>; [12] Wikipédia, Motorový vůz 843, URL: <https://cs.wikipedia.org/wiki/Motorový_vůz_843>; [13] Wikipédia, Motorové vozy 840 a 841, URL: <https://cs.wikipedia.org/wiki/Motorové_vozy_840_a_841>; [14] Wikipédia, Motorová jednotka 840, URL: <https://cs.wikipedia.org/wiki/Motorová_jednotka_840>; [15] Wikipédia, Motorová jednotka 844, URL: <https://cs.wikipedia.org/wiki/Motorová_jednotka_844>; [16] Wikipédia, Motorová jednotka 861, URL: <https://cs.wikipedia.org/wiki/Motorová_jednotka_861>; [17] Gustaf P., Horník A., Czech P., Jędrusik D.: The influence of engine speed on thermal stresses of the piston, Scientific J. of Silesian University of Technology. Series Transport, Volume: 93, 2016, Pages: 23-29



FOR INDUSTRY

17. MEZINÁRODNÍ PRŮMYSLOVÝ VELETRH

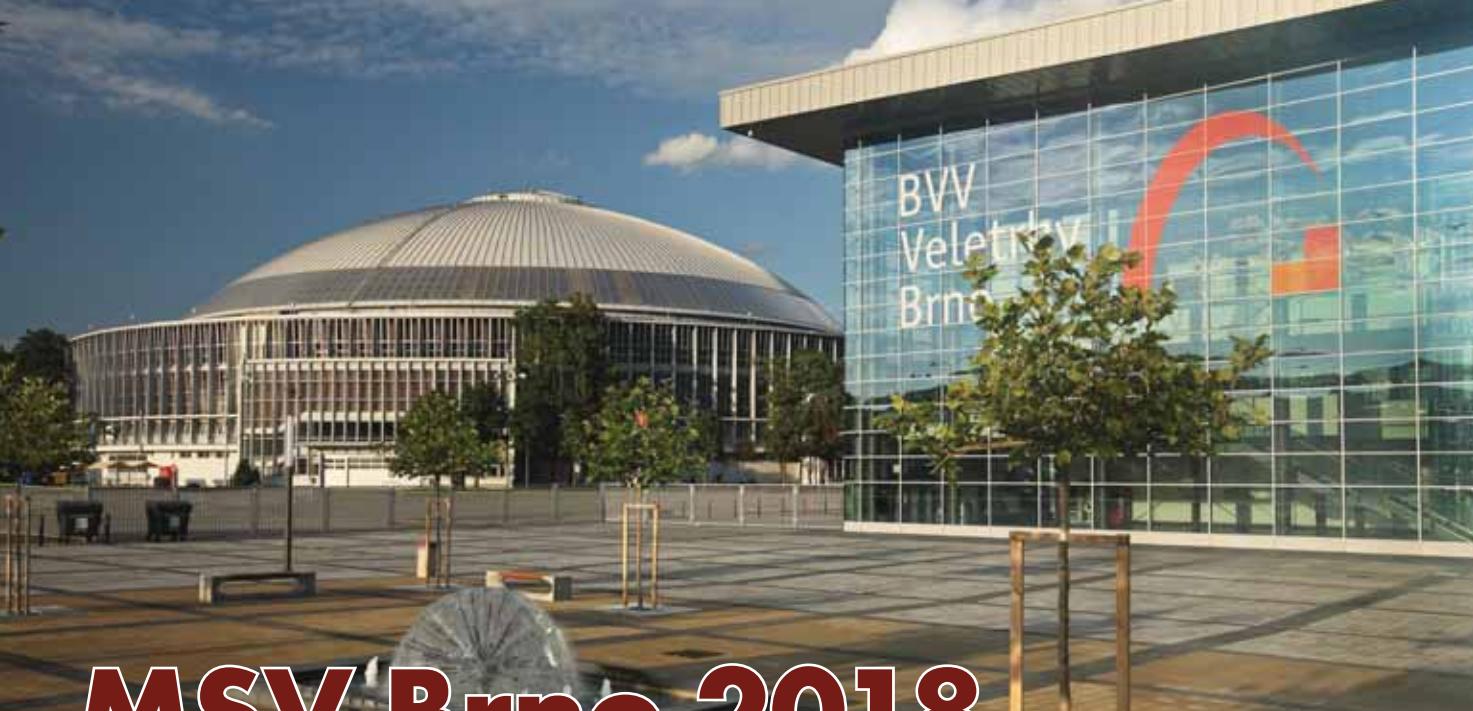
STROJÍRENSTVÍ | POVRCHOVÉ ÚPRAVY | ENERGETIKA, ELEKTROTECHNIKA
LOGISTIKA | SVAŘOVÁNÍ | 3Dexpo | FOR JOBS

PVA
EXPO PRAHA

www.forindustry.cz
15.-18. 5. 2018

OFICIÁLNÍ VOZY

Go Further



MSV Brno 2018

→ 60. mezinárodní strojírenský veletrh

Nové technologie a obchodní příležitosti pro průmysl digitálního věku

V prvním říjnovém týdnu na brněnském výstavišti proběhne jubilejní 60. ročník MSV a spolu s ním dalších pět specializovaných veletrhů: 11. mezinárodní veletrh obráběcích a tvářecích strojů IMT, 17. mezinárodní slévárenský veletrh FOND-EX, 24. mezinárodní veletrh svařovací techniky WELDING, 7. mezinárodní veletrh technologií pro povrchové úpravy PROFINTECH a 6. mezinárodní veletrh plastů, pryže a kompozitů PLASTEX. Pořadatelé očekávají účast více než 1 600 vystavujících firem a nejméně 80 tisíc odborných návštěvníků.

Jubilejní MSV v roce slavných výročí

Největší a nejvýznamnější tuzemský veletrh oslaví jubileum ve výborné formě. České ekonomice se daří, průmysl šlape na plné obrátky a o účast na MSV je v posledních letech enormní zájem. K uspokojení všech požadavků na výstavní plochu by brněnské výstaviště potřebovalo další pavilon. Ze zahraničí přijíždí vystavovat už polovina firem a MSV přitahuje také stále více odborných návštěvníků jak z okolních, tak ze vzdálenějších zemí. Stejně nabitý by měl být i letošní veletrh – prognózy pro rok 2018 předpokládají pokračující ekonomický růst, který se odrazí i v expozicích vystavovatelů.

Šedesátý ročník MSV bude jedním z mnoha jubileí, která v "osmičkovém roce" oslavíme. To nejkulatější výročí – 100 let od vzniku Československa – se bude na brněnském výstavišti připomínat po celý rok a na MSV vyvrcholí účastí Slovenska jako partnerské země. Připomene se tak dlouhá společná historie této akce, vždy delší část své existence byl MSV veletrhem československým a dodnes je pro mnohé slovenské průmyslové podniky nejvýznamnějším místem prezentace na mezinárodní scéně. Navíc nejde pouze o historii, protože i 25 let od rozdělení na dva samostatné státy jsou si Česká a Slovenská republika navzájem druhými nejvýznamnějšími hospodářskými partnery. Poprvé bylo Slovensko oficiální partnerskou zemí MSV již v roce 2009, ale letošní partnerství v roce velkých jubileí dostane ještě slavnostnější rámec.

Vedle dalších významných výročí se v Brně letos připomíná ještě 90 let od otevření výstaviště a uspořádání Výstavy soudobé kultury v Československu. Akce konaná v roce 1928 pod patronátem prezidenta T. G. Masaryka oslavila první desetiletí nového státu a založila tradici Brna jako veletržního centra republiky. U příležitosti MSV 2018 se uskuteční výstava, která připomene všechna tato výročí, ale především šedesátiletou historii strojírenských veletrhů.

Inovativní technologická řešení pro výrobu budoucnosti

Hlavním tématem MSV 2018 bude Průmysl 4.0 – automatizace, robotizace, digitalizace. Žádné překvapení, protože nastupující čtvrté průmyslové revoluci se brněnský veletrh věnuje již od roku 2015, kdy byla právě zde vyhlášena Národní iniciativa Průmysl 4.0. Během posledních ročníků se téma Průmyslu 4.0 stále více přesouvá z konferenčních sálů do expozic, které ukazují konkrétní řešení šetřící pracovní sílu a zvyšující produktivitu práce a přidanou hodnotu. Na MSV 2018 se očekává ještě více řešení určených nejen pro velké výrobce, ale i pro malé a střední firmy.

Problematice se dlouhodobě věnuje také průrezový projekt AUTOMATIZACE, který v rámci letošního MSV proběhne již pojedenácté. Loni se do něj zapojilo přibližně 300 firem, které prezentovaly využití průmyslové automatizace, informačních technologií a řízení výrobních procesů napříč všemi veletržními obory.

Společně s IMT a technologickými veletrhy

Klíčovým oborem ročníku opět budou kovoobráběcí a tvářecí stroje, kterým je vyhrazen jak největší pavilon P, tak další výstavní plochy. Mezinárodní veletrh IMT se v Brně koná vždy v sudých letech a patří k nejvýznamnějším svého druhu v Evropě. Letos očekává účast přibližně 500 vystavovatelů, z nichž mnozí si plochu rezervovali v předstihu.

K sudým ročníkům patří také spojení se čtvericí technologických veletrhů. Vždy jednou za dva roky se v Brně upře pozornost na slévárenské technologie, které již od roku 1972 prezentuje Mezinárodní slévárenský veletrh FOND-EX. Ještě delší tradicí se chlubí Mezinárodní veletrh svařovací techniky WELDING, který měl premiéru již v roce 1969 a podobně jako FOND-EX dlouhodobě zaujímá pozici obovorové jedničky ve střední Evropě. Posedmé se na výstavišti vrátí Mezinárodní veletrh technologií pro povrchové úpravy PROFINTECH, který představuje novinky v dokončovacích operacích, a pošesté Mezinárodní veletrh plastů, pryže a kompozitů PLASTEX. Všechny tyto obory mají v lichých letech své místo ve struktuře MSV, ale na specializovaných veletrzích se jejich nabídka rozšiřuje a přitahuje více zájemců právě z těchto branží.

Ohlédnutí za MSV 2017

Na posledním ročníku Mezinárodního strojírenského veletrhu se představilo 1 631 vystavujících firem ze 32 zemí, když podíl zahraničních účastníků dosáhl 49,2%. Expozice vystavovatelů si

prohlédlo 81 836 návštěvníků ze 60 zemí a zvýšil se především zájem ze zahraničí, odkud přijelo již 8 369 registrovaných návštěvníků, tj. 10,2 % z celkového počtu. Na veletrhu se akreditovalo 399 novinářů ze šesti zemí.

Tradiční průzkum spokojenosti realizovala mezi návštěvníky i vystavovateli MSV 2017 agentura Ipsos. Výsledky potvrzily, že MSV jde v této oblasti správným směrem: veletrh kladně hodnotilo 82 % vystavovatelů a spokojeno odjízdělo dokonce 89 % návštěvníků, což je nejvyšší číslo za posledních pět let. Více než dříve účastníci veletrhu oceňovali možnost navázání obchodních kontaktů: pro 79 % vystavovatelů šlo o jeden z největších přínosů veletrhu, u návštěvníků se takto vyjádřilo 41 % dotazovaných. V obou případech šlo o velmi výrazný nárůst oproti ročníku 2016. Potvrdila se také kvalitní struktura návštěvníků, z nichž 79 % patřilo mezi tzv. decision makers.

Přihlášky do konce března

60. mezinárodní strojírenský veletrh se uskuteční od 1. do 5. října 2018 a uzávěrka přihlášek pro vystavovatele spojená s termínovou slevou proběhne k datu 31. března. V minulých letech byly nejatraktivnější plochy vyprodány již dlouhé měsíce předem, proto by zájemci neměli s přihláškou dlouho otálet.

Nejjednodušší je přihlásit se elektronicky na
www.bvv.cz/e-prihlaska.msv

FOR INDUSTRY

V termínu 15. - 18. května 2018 se uskuteční již sedmnáctý ročník mezinárodního průmyslového veletrhu FOR INDUSTRY, jehož hlavními obory jsou strojírenství, povrchové úpravy, elektrotechnika a energetika, logistika a svařování. Nabídku volných pracovních pozic v technických oborech zprostředkuje dvoudenní akce FOR JOBS.

Proč se účastnit veletrhu FOR INDUSTRY?

Pro vystavovatele, kteří chtějí oslovit zákazníky především z Prahy a regionu Čech a využijí ke své prezentaci právě veletrh FOR INDUSTRY 2018, je připraveno kromě již osvědčených výhod, jako jsou zdarma vstupenky v neomezeném množství, zviditelnění v rámci reklamní kampaně, možnost pronájmu sálů pro semináře, workshopy a v neposlední řadě také individuální přístup ze strany organizátora, také velmi příznivá cena výstavní plochy a jako každý rok jednoznačně bezkonkurenční cena plochy pro stroje. Vystavovatelé mohou přihlásit své výrobky či technologie do tradiční soutěže GRAND PRIX. Ocenění TOP EXPO si pak odnesou nejpůsobivější výstavní expozice.

Zájem ze strany vystavovatelů roste

V současné době je na veletrh přihlášena řada významných firem, mezi nimiž je i zlínská firma TAJMAC-ZPS, která představí své exponáty na ploše více jak 200 m². Akciová společnost TAJMAC-ZPS patří ke klíčovým dodavatelům obráběcích strojů v ČR a podstatná část její produkce je určena pro zahraniční trhy. Výrobní program společnosti TAJMAC-ZPS, a. s., se skládá z vysoce výkonných horizontálních, vertikálních,

upevňuje své místo

portálových a multifunkčních obráběcích center a ze světového hlediska špičkových vícevřetenových soustržnických automatů MORI-SAY a dlouhotrvacích CNC automatů MANURHIN. Dále je výrobcem produktové řady vstřikolisů pro italskou firmu NEGRI-BOSSI.

ENERGO SUMMIT

Čtvrtý ročník mezinárodního ENERGO SUMMITu proběhne ve středu 16. května a jeho hlavním tématem je „Nová energetika se spotřebitelem v centru“. Již nyní eviduje organizátor akce řadu zajímavých přednášejících s příspěvkem k blokům s tématy „Obnovitelné zdroje energie“ a „Energetická účinnost“. Více informací na www.energosummit.cz.

Sháníte zaměstnance? Buděte součástí FOR JOBS

Na nedostatek technických pracovníků si stěžuje většina výrobních podniků. Právě proto vznikla dvoudenní doprovodná akce veletrhu FOR INDUSTRY s názvem FOR JOBS (15. - 16. květen 2018), která má za cíl propojit nabídku volných pracovních míst v technických oborech, cílovou skupinu odborných návštěvníků veletrhu FOR INDUSTRY a také tradiční spolupráci se studenty technických směrů SŠ a VŠ. Partnerky akce jsou MŠMT a Úřad práce. Více na www.forjobs.cz.

LÍDŘI ČESKÉHO EXPORTU a 3Dexpo

Ani v tomto roce nebude chybět řada atraktivních přednášek, seminářů nebo workshopů, které budou po celé čtyři veletržní dny nepřetržitě probíhat v Kongresovém sále pro 650 osob i v ostatních zrekonstruovaných menších sálech. První den veletrhu, 15. května, se uskuteční akce zaměřená na export a za účasti vysokých představitelů vlády - LÍDŘI ČESKÉHO EXPORTU. Příznivci 3D technologií si přijdou na své na konferenci a největší výstavě trendů v oboru 3D tisku v ČR - 3Dexpo, která bude po celou dobu veletrhu probíhat v hale 6.

FOR INDUSTRY

15. - 18. května 2018 | PVA EXPO PRAHA | www.forindustry.cz

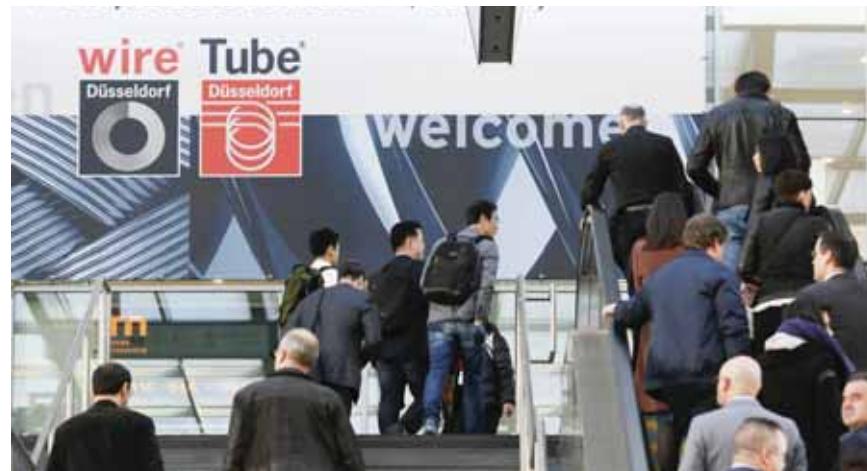
wire a Tube už v apríli

v Düsseldorfe



Vlasta RAFAJOVÁ, foto Messe Düsseldorf GmbH

Po dvoch rokoch sa na výstavisku v Düsseldorfe opäť otvoria brány podujatí wire a Tube. Medzinárodný odborný veľtrh rúr a potrubí Tube, ktorý sa koná paralelne s medzinárodným odborným veľtrhom drôtov a kálov wire, sa tento rok uskutoční v termíne od 16. do 20. apríla.



wire 2018

Veľtrh wire prezentuje stroje na výrobu a zušľachťovanie drôtu, nástroje, rovnako aj materiály a špeciálne drôty. Okrem toho tiež inovácie v oblasti optických kálov, techniky kálov, meracej, riadiacej a regulačnej kontrolovej techniky, skúšobných postupov a v špeciálnych oblastiach, ako napríklad logistika, dopravné systémy a obaly, Fastener Technology a Spring Making. Osobitné postavenie na veľtrhu bude mať tento rok tematika optických kálov, ktorých význam kontinuálne rastie na celom svete najmä v súvislosti s výstavbou vysokorychlosných pripojení na internet.

V štruktúre vystavovateľov a návštěvníkov dominujú zástupcovia priemyslu drôtov a kálov, automobilového priemyslu, priemyslu spracovania železa, ocele a neželezných kovov a tiež elektrotechnického priemyslu.

Na poslednom ročníku veľtrhu wire v roku 2016 sa zúčastnilo vyše 1 300 vystavovateľov na výstavnej ploche viac ako 59 000 m² a 38 000 návštěvníkov.



Tube 2018

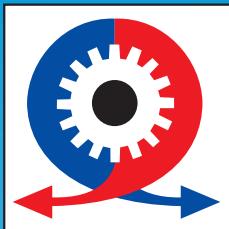
Veľtrh Tube bude prezentovať kompletnú ponuku z oblasti výroby, obrábania a spracovania rúr a potrubí. Portfólio zahŕňa suroviny a materiály, rúry a príslušenstvo, stroje na výrobu rúr, nástroje a procesnú techniku, pomocné materiály, ako aj meraciu, riadiacu a regulačnú techniku. Ponuku dopĺňa OCTG technológia potrubia, automatizačná skladová technika, riadiace a kontrolné systémy a centrály. Cieľovú skupinu veľtrhu predstavujú, okrem výrobcov rúr, najmä zástupcovia chemického a automobilového priemyslu, nasleduje železiarsky a oceliarsky priemysel a zásobovanie vodou, plynom a olejom.

Pred dvomi rokmi sa na Tube v Düsseldorfe prezentovalo viac ako 1 200 vystavovateľov z týchto oblastí na celkovej výstavnej ploche takmer 52 000 m² a pozrelo si ho viac ako 31 000 návštěvníkov.

Internacionálna dvojica

Podľa konateľa spoločnosti Messe Düsseldorf Joachima Schäfera, organizátori tento rok očakávajú približne 20 percentný nárast výstavnej plochy. Dvojica veľtrhov wire Tube už tradične patrí k najsilnejšie medzinárodne zastúpeným veľtrhom, ktoré sa v Düsseldorfe konajú. Dôvodom je fakt, že v oblasti potrubí a kálov neexistuje vo svete k düsseldorskému podujatiu veľkostne a tematicky rovnocenná alternatíva. wire v roku 2016 navštívili vystavovatelia a návštěvníci z 53 krajín, na Tube prišli účastníci z 51 krajín sveta.

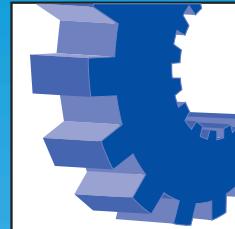
„O význame podujatia pre cieľové skupiny a kvalite podujatia vysvedčá veľkosť výstavnej plochy aj skutočnosť, že z takmer 70 tisíc návštěvníkov predstavujú až dve tretiny zahraniční hostia. Pritom 62 percent návštěvníkov veľtrhu ostáva v Düsseldorfe viac ako dva dni a 65 percent návštěvníkov sa sem pravidelne vracia,“ vysvetľuje J. Schäfer. Dodáva, že nezanedbateľnú úlohu zohráva spojenie dvoch príbuzných oblastí, ktoré vytvára početné medziodborové synergické efekty.



60. mezinárodní
strojírenský
veletrh

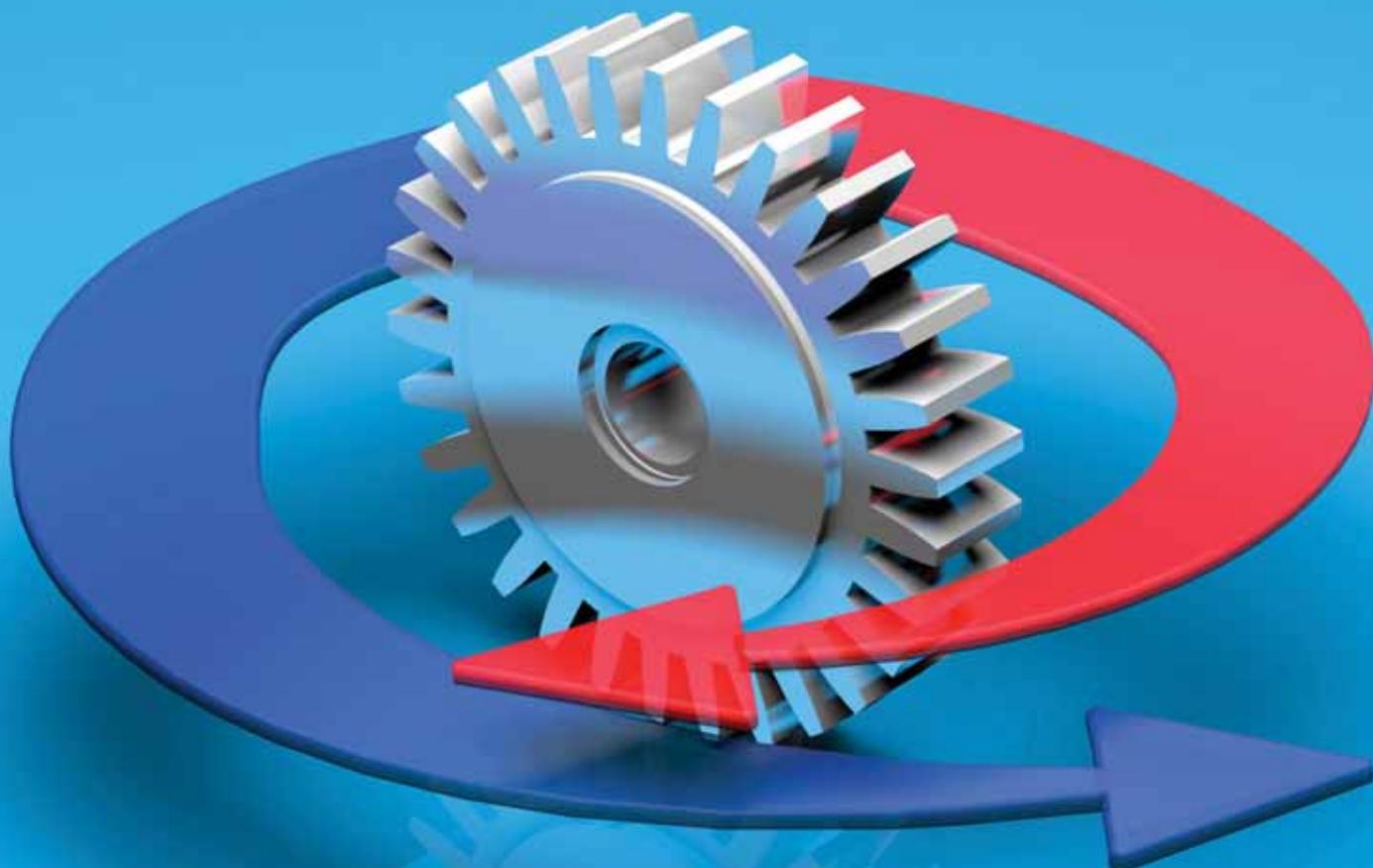
MSV 2018

AUTOMATIZACE

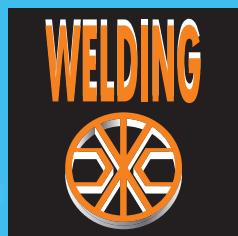


IMT 2018

11. mezinárodní
veletrh obráběcích
a tvářecích strojů



NEJVÝHODNĚJŠÍ CENOVÉ PODMÍNKY DO 31. 3. 2018
elektronická přihláška k účasti: www.bvv.cz/e-prihlaska.msv



1.-5. 10. 2018

Výstaviště Brno

www.bvv.cz/msv

Co nového čeká uživatele CAD řešení ZW3D 2018?



Vladimir ANTEL, vantel@t-support.cz

Na začátku letošního roku byla na český trh uvedena nová verze CAD software ZW3D 2018. Svým uživatelům je k dispozici kompletně v českém jazyce. Tvůrci softwaru se snaží zpracovávat podněty od zákazníků a aplikovat je do dalších verzí, a proto věří, že novinky, které se objevují v každé nově vydané verzi, mají pro uživatele praktické využití. Doufají tak, že se ještě zvýší zájem o toto řešení, které spojuje funkčnost, příznivou cenu a v neposlední řadě i nezvykle širokou výbavu v oblasti datových převodů.

Nová verze ZW3D 2018 přichází s některými novými a vylepšenými funkcemi, jak při samotném modelování, tak i ve správě dat. Velmi praktického vylepšení se dočkala výběrová pole, kterým byla přidělena barva, zvýrazňující vybrané těleso, plochu či komponent. Jsou tedy vizuálně odlišeny výběrové prvky, a tak se uživatel lépe orientuje. V otevřených příkazech přibyly zobrazené jednotky. Opět posílil „Pohled dynamického řezu“, který nyní podporuje řez třemi rovinami. V záložce „Zjistit“ se objevila nová funkce pro měření poloměru. Ta jedním kliknutím na daný prvek – kterým může být jednoduchá geometrie či kulová plocha – změří rádius/průměr. Uživatelsky velmi příjemnou novinkou je tlačítko „Aplikovat“, které usnadní a urychlí



vícenásobné použití příkazu a není tedy nutné jej znova vyvolávat, ale stačí pouze potvrdit a dále pokračovat se stejným nastavením příkazu. PMI modul byl rozšířen o další podpůrné prvky v oblasti bez výkresové dokumentace. Za zmínu stojí i nový prohlížeč souborů, který umožňuje rychlé vyhledávání souborů v požadovaném formátu. U souborů vytvořených v ZW3D je k dispozici i náhledové okno. Nedílnou součástí každé nové verze ZW3D je také aktualizace jádra převodníků pro práci s nejnovějšími typy všech běžně používaných formátů.

Více o CAD řešení ZW3D a 30denní demo zdarma najdete na www.t-cad.cz.

Kovosvit MAS plánuje další růst



Jaroslav MARTÍNEK, mediální zastoupení Kovosvitu MAS, a.s.



Po kritickém roce 2016 se Kovosvit MAS pod vedením nového majitele vrátil k prosperitě. V roce 2017 dosáhl podnik podle zveřejněných neauditovaných čísel kladného hospodářského výsledku na úrovni 40 milionů korun. Podnik z jihočeského Sezimova Ústí vyrabil 280 obráběcích strojů a na trh uvedl tři novinky včetně stroje WeldPrint 5X umožňujícího 3D tisk z kovu a obrábění v jednom pracovním prostoru. Za tento produkt získal Kovosvit MAS zlatou medaili na Mezinárodním strojírenském veletrhu v Brně.

„V prosinci minulého roku jsme měli rekordní výrobu, dosáhla 50 kusů strojů. Celé poslední čtvrtletí roku 2017 bylo velmi silné a věříme, že stejně budeme pokračovat i v letošním roce,“ říká Libor Kuchař, gene-

rální ředitel Kovosvitu MAS, a doplňuje: „Celkové tržby za rok 2017 dosáhly miliardy a 305 milionů korun, což je o dvě stě milionů méně oproti plánu. Jeho nesplnění je ovšem víceméně administrativního charakteru, kdy se nám nepodařilo vzhledem k celnímu řízení realizovat exportní zakázku.“

Investice do ekologie i produktových novinek

„Pro rok 2018 počítáme s obratem na úrovni 1,5–1,6 miliardy korun a se ziskem na úrovni 50 milionů korun. Naším cílem je nadále zvyšovat objem tržeb a realizovat zisk, i když ten pro nás není primární. Chceme pracovat na rozvoji nových trhů, přičemž hlavním trhem pro nás zůstává Česká republika, kde realizujeme téměř polovinu tržeb. Dále Slovensko, Polsko, kde máme dceřiný podnik, a země Evropské unie. Ostatní trhy jsou pro nás doplňkové. V roce 2018 se zaměříme také na investice, které budou směřovat zejména do ekologie a hygieny práce. Největší investice půjde do lakovny ve slévárně. Bude ve výši 11,5 milionů korun a zahájíme ji již v únoru,“ upřesňuje Libor Kuchař.

Další investice směřují do výrobního programu. V minulém roce představil Kovosvit MAS tři novinky: Stroj WeldPrint 5X, který vyvinul s pracovištěm RCMT při ČVUT v Praze a který díky patentované technologii kombinuje 3D tisk z kovu s obráběním v jednom prostoru. Dalšími novinkami, které podnik loni představil na MSV v Brně, jsou pětiosé obráběcí centrum MCU450 a tříosé vertikální centrum MCV800. Kromě toho Kovosvit MAS vyvinul novou vřetenovou jednotku, kterou bude od druhého pololetí osazovat stroje a nebude odkázaný na dodávky ze zahraničí. V letošním roce plánuje uvedení nového soustružnického programu, na MSV v Brně bude uveden na trh soustruh označený KL285.



MEDZINÁRODNÝ STROJÁRSKY VEĽTRH

INTERNATIONAL ENGINEERING FAIR

25. medzinárodný veľtrh strojov, nástrojov, zariadení a technológií

25th international engineering fair of machinery, tools, equipment and technologies

**22. - 25. 5. 2018
NITRA**

CEFA
Central European Fair Alliance



www.agrokomplex.sk

Medzinárodný strojársky veľtrh prebieha súbežne s veľtrhom ELO SYS

ŠKODA a 100 let založení Československa

Automobily značky ŠKODA a osobnosti s nimi spojené nerozlučně patří k historii Československa. Již v roce 1918, byly nejrozšířenějšími automobily na našem území právě vozy z Mladé Boleslavi. Automobily ŠKODA používal prezident Masaryk, spisovatel Čapek, písničkář Hašler i fotbalová reprezentace v čele s kapitánem Pláničkou.

Za první republiky, tedy od 28. října 1918 do 30. září 1938, mělo Československo rozlohu 140 446 km² a k 1. lednu 1937 (podle úředních odhadů) 15 215 107 obyvatel, žijících v Čechách, na Moravě, ve Slezsku, na Slovensku a v Podkarpatské Rusi. První oficiální soupis motorových vozidel z března 1922 prozrazuje, že z celkových 4 928 osobních automobilů připadalo nejvíce (1 164 ks, tj. 23,6%) na značku Laurin & Klement. Ta se již dříve vypracovala na největší podnik svého druhu v rámci rakousko-uherské monarchie. Exportně orientovaná automobilka Laurin & Klement překonala počáteční potíže spojené s hospodářskou stagnací po první světové válce a rozpadem tradičních trhů spojením se silným strategickým partnerem a od roku 1925 nesou její výrobky slavné jméno ŠKODA. V ČSR se počátkem 30. let stala průkopníkem efektivní pásové výroby (20 vozů za osmihodinovou směnu), racionální unifikace sortimentu i moderních obchodních metod. Ze světové hospodářské krize tak vysla posílená, s novou generací moderně řešených modelových řad ŠKODA POPULAR, RAPID, FAVORIT a SUPERB. V roce 1936 se vrátila na pozici tuzemského lídra, v posledním předválečném roce 1938 její tržní podíl činil 39,2%. Automobily Laurin & Klement/ŠKODA se staly charakteristickým prostředkem prvně republikové osobní a nákladní dopravy. Přinášely výhody v podobě vysoké



kvality i spolehlivosti, ale také výhodného poměru cena/užitná hodnota. Není proto divu, že se tyto symboly úspěchu, moderní konstrukce a nadčasově elegantního designu staly oblíbenou volbou předních osobností první republiky. Po deset let, počínaje květnem 1926, byl šestiválec ŠKODA Hispano-Suiza oficiálním vozem prezidenta Tomáše Garrigue Masaryka. Připomeňme také sérii ŠKODA POPULAR vicemistrů světa ve fotbale (1934) v čele s kapitánem Františkem Pláničkou. Praktický shodný vůz tehdy zvolil spisovatel Karel Čapek. Kabriolet RAPID používal oblíbený písničkář Karel Hašler, zato světoznámý operní pěvec Pavel Ludík se rozhodl pro model SUPERB a filmový režisér Jan Alfréd Holman byl hrdým majitelem luxusního kabrioletu ŠKODA 645.

VISION X – premiéra na ženevském Autosalonu

S novou hybridní studií vozu ŠKODA VISION X nabízí česká automobilka výhled do dalšího rozvoje její modelové palety. Koncept městského crossoveru ŠKODA VISION X bude mít světovou premiéru na ženevském autosalonu 2018. S kompaktními proporcemi se ŠKODA VISION X představuje jako ideální společník pro aktivní městský životní styl. Exteriér se vyznačuje precizními liniemi a jasnými konturami povrchu, které podtrhují dynamický charakter studie vozu s hybridním pohonem, lakováné v odstínu barvy FlexGreen. Sportovní akcent vozu dodává střecha v kontrastním antracitovém odstínu. Mohutný vzhled vozu dodávají výrazné nárazníky, robustní prahy, velká panoramatická prosklená střecha a dvacetipalcová hliníková kola. S vozem ŠKODA VISION X představuje česká automobilka svou vizi moderního městského crossoveru. Díky rozšíření úspěšné rodiny kategorie SUV o třetí model chce značka ŠKODA oslovit a zaujmout novou cílovou skupinu. Rozšíření nabídky se zaměřením na silně rostoucí segment SUV je významným pilířem Strategie ŠKODA 2025. Do roku 2025 bude ŠKODA AUTO vedle vozů s čistě elektrickým pohonem mít v nabídce i plug-in-hybridy. Každý čtvrtý automobil značky ŠKODA, dodaný na celém světě, bude plug-in-hybrid nebo elektromobil.



ŠKODA Muzeum s rekordní návštěvností

ŠKODA Muzeum v Mladé Boleslavi je nejen výkladní skříní bohaté historie automobilky ŠKODA, ale i multifunkčním objektem pro řadu kulturních a společenských akcí. Za uplynulý rok 2017 si jeho expozice prohlédlo rekordních 254 143 návštěvníků, což představuje nárůst o 5 % oproti roku 2016. „Prezentace automobilové historie moderní formou s využitím multimediálních prvků má úspěch, těší nás, že kontinuálně roste počet tuzemských i zahraničních návštěvníků. Snažíme se pro ně připravit vždy i něco nového, třeba ve formě krátkodobých tematických výstav či atraktivních kulturních pořadů,“ komentuje rekordní návštěvnost Andrea Frydlová, vedoucí ŠKODA Muzea v Mladé Boleslavi. Velký návštěvníkův úspěch sklidily v roce 2017 krátkodobé výstavy, například Úspěchy vozů ŠKODA na Rallye Monte Carlo či výstava ŠKODA FAVORIT – 30 let od premiéry. Vedle hlavní expozice ŠKODA Muzea si mohou návštěvníci prohlédnout atraktivní zrekonstruovaný depozitář s vystavenými sportovními vozy a prototypy. Stále oblíbenější je i možnost spojit návštěvu muzea s prohlídkou aktuálních výrobních provozů ŠKODA AUTO, a to na základě předchozí objednávky. Návštěvu ŠKODA Muzea lze pak zkombinovat i s prohlídkou nevšedních exponátů partnerského Leteckého muzea Metoděje Vlacha na letišti v Mladé Boleslavi, svět techniky a velkých konstruktérských počinů pak mohou návštěvníci poznat v areálu Rodného domu Ferdinanda Porscheho v Liberci-Vratislavicích. Pro všechna uvedená muzea lze získat zvýhodněné kombinované vstupné.

Zdroj: ŠKODA AUTO

AMPER 2018

→ svět nejmodernější elektrotechniky

Veletrh AMPER je největším B2B veletrhem v oblasti elektrotechniky, elektroniky, automatizace, komunikace, osvětlení a zabezpečení v ČR i na Slovensku. Pravidelně se jej účastní více než šest stovek vystavovatelů z tuzemska i zahraničí a navštíví jej až 40 tisíc odborníků i nadšenců. Ve dnech 20. – 23. 3. 2018 se uskuteční na brněnském výstavišti.

V hale P se návštěvníci mohou těšit na přední firmy z oboru energetiky, mezi které patří např. společnost EFEN Slovakia, ELBA, ELV PRODUKT, chybět nebude ani Elpro-Energo, dodavatel transformátorů nebo jeden z nejvýznamnějších energetických koncernů v Evropě, firma innogy Česká republika. Dalším nepřehlédnutelným oborem je elektroinstalace, kde se představí světová jednička v oblasti decentralizovaných řídicích systémů, společnost ABB. Svými inovativními produkty se pochlubí i Rittal, jeden ze šesti nejrychleji rostoucích podniků v Německu a současně dodavatel řešení v oblastech rozváděčů, rozvodů proudu, chlazení, IT infrastruktury a softwaru a služeb. Za Slovenskou republiku se představí BRADY, ETI Elektroelement CZ a KIWA sk.

Mezi tradičně silné obory se řadí Elektronické součástky a moduly. V hale F se představí celá rada výrobců a distributorů. Jako každý rok nebude chybět GM electronic, HARTING, OFFICIAL ELECTRONIC, FARNELL ELEMENT14, Qess, QUAD Slovakia, TELUX a další. Hala F hostí také společnosti se zaměřením na Výrobní zařízení pro elektrotechniku a elektroniku. Při nadcházejícím ročníku veletrhu se jich zúčastní rekordní počet a rovněž obsadí rekordní plochu. Nebudou chybět Amtest Slovakia, ELPRO, Lintech, MAROX nebo TPC. Hale V bude jako každý rok dominovat průmyslová automatizace, kde se představí např. Murrelektronik CZ, který je systémovým partnerem

a zhotoví řešení co jsou šita na míru vašim aplikacím na poli průmyslové automatizace. Společnost Turck, jedna z předních firem z oblasti automatizace či ControlSystem, premiéru na veletrhu bude mít Tap Home.

Vystavovatelé na svých expozicích představí řadu technologických novinek a zajímavostí, proběhne tradiční prestižní soutěž o nejpřínosnější exponát veletrhu ZLATÝ AMPER a odborný doprovodný program v podobě konference a seminářů.

Veletrh AMPER podporuje propojení spolupráce soukromého sektoru s vysokými školami, které na veletrhu AMPER 2018 pravidelně představují své projekty. Vytváří také vhodné podmínky k úspěšné obchodní prezentaci začínajícím firmám vstupujícím na trh, prostřednictvím projektu AMPER Start Up. Již tradiční součástí veletrhu je také největší tuzemská přehlídka elektromobilů a nejmodernějších infrastrukturních zařízení pro elektromobily AMPER Motion, FÓRUM AUTOMATIZACE nebo FÓRUM OPTONIKA zahrnující desítky odborných přednášek z oblasti optické a fotonické techniky. Veletrh AMPER je jedinečným prostředím k rozšíření povědomí o nových trendech v oboru a příležitostí k navázání nových obchodních kontaktů, upevnění pozice na trhu a k setkání společností s odbornou veřejností. Kompletní program a další informace o veletrhu AMPER naleznete na webových stránkách www.amper.cz.

**26. medzinárodný veľtrh elektrotechniky, elektroniky,
automatizácie, komunikácie, osvetlenia a zabezpečenia**

2018
AMPER
 future technologies

20. – 23. 3. 2018 | BRNO

www.amper.cz

organizuje 

HANNOVER MESSE a CeMAT 2018



Od 23. do 27. apríla 2018 pokryjú veľtrhy HANNOVER MESSE a CeMAT celý výstavný areál v Hannoveri a budú prezentovať ako funguje fabrika budúcnosti a aký podiel má na tom intralogistika. Hlavnou tému veľtrhu CeMAT je „Connected Supply Chain Solutions“, v rámci ktorej dostanú firmy odpovede na to, akým spôsobom sa dá zásobovací reťazec poprepájať a digitalizovať. Hlavnou tému veľtrhu HANNOVER MESSE 2018 je „Integrated Industry – Connect & Collaborate“.

„HANNOVER MESSE je miestom, kde sa razantný vývoj Industry 4.0 a jeho dôsledky dajú sledovať naživo. Hannover je stimulátor pre Priemysel 4.0. Len tu je digitálna transformácia viditeľná ako komplexný systém,“ hovorí Marc Siemering, generálny riaditeľ HANNOVER MESSE.

Veľtrh preto priťahuje množstvo významných činiteľov z hospodárstva a politiky, ktorí sa chcú bezprostredne informovať tam, kde je nielen prezentovaná momentálna situácia, ale kde je na fóroch a konferenciách budúcnosť priemyslu priamo koncipovaná. Veľtrh HANNOVER MESSE ponúka jedinečnú príležitosť porovnať celosvetové vízie a koncepty k téme Priemysel 4.0. Navyše HANNOVER MESSE ponúka najdôležitejšiu platformu pre technologický transfer a je to celosvetovo jediné podujatie, ktoré znázorňuje kompletný priemyselný hodnotový reťazec: od vývoja produktov až po ich výrobu.

V uplynulom roku prišlo na veľtrh celkovo 60 % firiem zo zahraničia, presnejšie: zo 70 krajín sveta. Zo strany návštěvníkov sú to jednak manažéri malých a stredných firiem, ale aj generálni riaditelia medzinárodných koncernov, ako Apple, Foxconn, Microsoft alebo Volkswagen, pre ktorých cesta do Hannoveru patrí k fixným termínom v ich kalendári. Každý tretí návštěvník prichází zo zahraničia, každý druhý z najvyššieho stupňa vedenia firmy. Až 70 % návštěvníkov má rozhodovacie kompetencie a každý druhý hľadá nových dodávateľov.

Zdroj: HANOME, s.r.o., foto: Deutsche Messe AG

Rok 2017 posunul 4ISP na mezinárodní trh

Klíčový plán vstupu česko-německé firmy 4ISP s.r.o. na zahraniční trhy se vydařil. Výhradní distributor vláknových řezacích laserů HSG pro Českou a Slovenskou republiku – firma 4ISP je od podzimu loňského roku vlastníkem dceřiné německé firmy 4ISP GmbH se dvěma pobočkami v Mnichově a Düsseldorfu.

Druhým trhem, na který se firmě 4ISP podařilo úspěšně vstoupit, je Polsko, kde během jara 2018 vznikne předváděcí centrum pro vláknové řezací lasery.

Celkový obrat firmy v roce 2017 přesáhl 112 mil. korun oproti 66 mil. v roce 2016. Navýšení obratu ale rozhodně není největším úspěchem firmy. Mezi největší mezníky loňského roku patřil společný projekt 4ISP s americkou firmou Autodesk, jeho následná prezentace v samostatném pavilonu na Mezinárodním strojírenském veletrhu v Brně a společný vstup na čínský trh. Dále pak položení základního kamene největšího showroomu ve střední Evropě EURAZIO v Modleticích u Prahy nebo první celoevropské setkání prodejců HSG vláknových laserů v Praze.

„Světově známá značka laserů HSG je i v Evropě čím dál více populární, a proto je nutné dbát na její kvalitu propagace. A práve z toho důvodu jsme v prosinci 2017 svolali první celoevropské setkání prodejců HSG vláknových laserů do Prahy. Výměna informací, zkušeností a hlavně seznámení se bylo přínosné pro všechny. Dva dny v Praze utekly jako voda a našim zákazníkům můžeme slíbit, že v letošním



Položení základního kamene Projektu EURAZIO 3.10. 2017 – Petr Tůma, jednatel 4ISP a Dagmar Smrčinová, marketingová a projektová ředitelka

roce tyto stroje potkají na mnoha veletrzích v mnoha evropských státech. 4ISP s.r.o. stroje ze svého sortimentu predstaví v Nizozemí, 2x Polsku, 2x Německu, na Slovensku, 3x v Čechách a Lotyšsku,“ uvádí Dagmar Smrčinová, marketingová a projektová ředitelka společnosti 4ISP.

Zdroj: 4ISP s.r.o.

ÖLFLEX® CHAIN TM šetří čas i náklady

Nový přírůstek do rodiny ÖLFLEX® – kabel ÖLFLEX® CHAIN TM představila skupina Lapp na veletrhu SPS IPC Drives v Norimberku už na podzim minulého roku. U nás se však jako horká novinka objevuje až letos. Díky ověřeným normám UL a c(UL) pro USA a Kanadu, jako například MTW, TC-ER, WTTC a CIC, a svým certifikacím NEC a NFPA, je kabel schválen pro širokou řadu aplikací a uživatelé se tak vyhnou složitým zámořským



schvalovacím postupům. Široké možnosti použití kabelu ÖLFLEX® CHAIN TM navíc šetří náklady a usnadňují správu zásob. Kabel právem patří do výkonnostní třídy Core Line a je ideální volbou pro použití v energetických řetězech. Další možné využití najde například v nestacionárních částech strojů, v robotech, v manipulačních systémech a ve větrných turbínách. Akreditované normy UL, MTW (Machine Tool Wire) a TC-ER (Tray Cable-Exposed Run) pro Severní Ameriku umožňují jak flexibilní použití pro průmyslové stroje, tak pevnou instalaci i pro tzv. otevřené uložení v kabelových žlabech. Kabel ÖLFLEX® CHAIN TM a jeho stíněná varianta ÖLFLEX® CHAIN TM CY jsou speciálně přizpůsobené pro severoamerická provozní napětí 600 V nebo 1 000 V (WTTC). Vodič je vyrobený z jemných měděných drátů třídy 6 a pro jeho vnější plášť byl použit termoplastický polymer. Díky tomu dokáže kabel odolat mazivům na bázi oleje (UL Oil Res I/II) a dalším chemickým látkám. Kromě toho je vysoce ohnivzdorný, a to v souladu s normou CSA FT4. Rozsah teplot u pevných instalací kabelu se pohybuje v rozmezí od -40 do +90 °C, což znamená, že kabel je vhodný pro použití i v náročných podmírkách venkovního prostředí.

Zdroj: LAPP KABEL s.r.o.

Nová identita značky GEFCO

GEFCO, ktorá je celosvetovým poskytovateľom služieb v oblasti priemyselného zásobovacieho reťazca a európskym lídom v automobilovej logistike, zmenila identitu svojej značky vynoveným logom a úplne novým mottem. Nové motto značky GEFCO Partners, unlimited vyjadruje ambíciu Skupiny na posilnenie spolupráce s partnermi a zákazníkmi s cieľom priniesť pridanú hodnotu naprieč globálnym dodávateľským reťazcom. V nadchádzajúcich rokoch sa bude GEFCO usilovať o ďalší rast prostredníctvom medzinárodnej expanzie a inovácií s cieľom robiť vždy niečo navyše na rýchlo sa meniacom trhu.

Od zmeny vlastníctva akcií v roku 2012 posilňovala Skupina GEFCO svoje aktivity tak, aby zahrnuli širší záber od cestnej, leteckej, železničnej a námornej nákladnej dopravy až po logistiku štvrtej strany (4PL). Prísľub Skupiny GEFCO spočíva v oslobodení klientov od logistickej záťaže a pomoci pri transformácii ich dodávateľského reťazca na hodno-

tový reťazec. V zmysle tohto prísľubu vyvinula spoločnosť nové činnosti ako napríklad priemyselné služby skupiny GEFCO (GEFCO Industrial Services), ktoré spravujú operácie modulárnych čiastkových montáží s vysokou hodnotou vo výrobných závodoch klientov.

Pri zachovaní významného objemu obchodov s PSA ako zákazníkom s dlhoročnou históriaou GEFCO diverzifikovalo portfólio svojich klientov na automobilovom trhu a otvorilo sa ďalším priemyselným sektorm. Tieto nové sektory (letectvo, výroba, ťažké vybavenie, energetika, farmácia a zdravotníctvo, móda, tovar pre domácnosti, potraviny, elektronika atď.) dnes predstavujú približne tretinu príjmov skupiny GEFCO.

Zdroj: GEFCO Slovakia s.r.o.



Partners, unlimited

Na obale záleží, chráni tovar

Počty zásielok, ktoré dopravné spoločnosti dovezú zákazníkom z e-shopov, neustále rastú. Podľa šéfa nákupného poradcu Heuréka Tomáša Bravermana minuli Slováci na internetových obchodoch za celý rok 2017 takmer 937 miliónov eur. „Obrat e-shopov ďalej narastal, medziročne to bolo o 15 %. Tradične najsilnejším obdobím je vianočná sezóna, ktorá tvorí asi tretinu obratu, čiže približne 300 miliónov eur,“ spresnil šéf nákupného poradcu Heuréka Tomáš Braverman.

„Predvianočné obdobie ukázalo, že najväčším problémom, ktorý so sebou nárást on-line nakupovanie nesie, je doprava. Teda dostať tovar v požadovanom termíne a v perfektnom stave ku koncovému zákazníkovi,“ hovorí Petra Člupná, vedúci oddelenia obalov prepravnej spoločnosti Geis. To potvrzuje aj Slovenská asociácia pre elektronický obchod, podľa ktorej je najväčšou slabinou internetových obchodov logistika a služby zákazníkom. „Pre bezpečnú dopravu je veľmi dôležité zabalenie tovaru. Na tie-to účely máme špeciálne oddelenie, ktoré sa zameriava na obalové materiály a technológie a na ich optimálne použitie,“ vysvetľuje Petra

Člupná s tým, že Geis pre svojich klientov niektoré obalové materiály sám vyvíja a vyrába. „Ak má nás potenciálny klient problém s tým, že sa mu pri preprave rozbija tovar, môže sa na nás obrátiť. Dodá nám vzorku tovaru a ukáže súčasný spôsob zabalenia. My mu navrhнемe zodpovedajúci spôsob balenia, vytvoríme vzorku obalu, ktorý bude zahŕňať nielen kartonáž, ale aj preložky a výplne. Bezpečnosť obalu vzhľadom na typ tovaru a náročnosť prepravy je totiž to najdôležitejšie a zároveň najkomplikovanejšie,“ opisuje Petra Člupná.

Geis podľa nej dokáže zabaliť všetko od kozmetiky cez motory až po technologické celky rafinérií a veľkých priemyselných koncernov. „Zabalíme všetko od jedného kusu a bez obmedzenia veľkosti a tvaru. Vďaka tomu, že máme vlastnú drevovýrobu, sme schopní rýchlo reagovať na individuálne požiadavky zákazníkov. Prepravovali sme potrebné klapky na uzatváranie potrubných systémov pre rafinériu, čo je niekoľkotonový kovový dielec v tvare kruhu, kosačky na trávu, motorové píly, ale aj vzácné obrazy,“ uvádzá P. Člupná.

Zdroj: SETEVA, komunikačná agentúra



Štandardný manažment prestáva fungovať



Peter MINÁRIK, foto COMM-PASS

V dnešnom slovenskom svete výroby sa diskutuje najmä o nedostatku adekvátnej kvalifikovanej pracovnej sily, automatizácii výroby, digitalizácii procesov, znižovaní výrobných nákladov a zvyšovaní produktivity. Jedným z najčastejších problémov, s ktorými sa dnešné výrobné firmy stretávajú, je rozširujúca sa „SKILLS GAP“, teda starnutie zamestnancov a nedostatok novej kvalifikovanej pracovnej sily.

Podľa štúdie „Strednodobá prognóza potrieb trhu práce do roku 2021“, ktorú vypracovalo Ústredie práce, sociálnych vecí a rodiny SR v decembri 2016, bude do roku 2021 potrebné nahradiť a doplniť viac ako 477 tisíc zamestnancov vo všetkých odvetviach národného hospodárstva a všetkých zamestnaniach. Najväčší dopyt bude po špecialistoch, technikoch a odborných pracovníkoch, chýbať budú operátori a montéri strojov a zariadení. Na stretnutiach to počúvame už dnes. „Už to nie je, to čo to bolo. Berieme čo má ruky a nohy, len aby sme mohli vyrábať.“ Niektorí operátori vydržia 2 - 3 mesiace a odchádzajú do inej firmy, ktorá je o 400 metrov ďalej v tom istom priemyselnom parku, pretože im slúbia lepšie podmienky. Či si to pripustíme, alebo nie, doteraz bola na Slovensku situácia na strane firem. Kombinácia silného zahraničného mena firmy a nedostatku pracovných pozícií umožňovala mnohým zamestnávateľom správať sa voči zamestnancom bez záujmu, či dokonca arogantne. Za posledné roky sa situácia začala otáčať na stranu ľudí.

A bude to ešte náročnejšie

Vzhľadom na negatívny demografický trend vývoja počtu obyvateľov Slovenska bude situácia ešte náročnejšia. Slovensko starne. Aktívna pracovná sila sa zmenšuje a mnohé firmy stoja pred zásadnými otázkami:

- Ako si udržať ľudí?
- Ako prilákať nových potenciálnych zamestnancov?
- Čím motivovať kandidátov, aby chceli pracovať pre ich firmu?

Manažment je skvelý vynález. Ale má už 100 rokov. Tvoril sa na začiatku 20. storočia, kedy boli úplne iné spoločensko-ekonomicke podmienky. Potreby spoločnosti a ľudí sa za tých viac ako 100 rokov zmenili. Manažment preto treba inovať.

Robotizácia, priemyselná automatizácia a digitalizácia na jednej strane pomáha výrobným firmám znižovať deficit potrebnej pracovnej sily, ale

na druhej strane zvyšuje nároky na schopnosti a kompetencie pracovníkov. Firmy sa budú musieť o ľudí oveľa viacej starať. Klíčovými faktormi udržania sú zamestnancov budú:

- úroveň zamestnaneckej spokojnosti
- kvalita pracovného prostredia
- kvalita vzťahov na pracovisku.

Dôležitým faktorom udržania sú lojalnych zamestnancov sa stane možnosť sebarealizácie a podpora komunity.

Spoznajte požiadavky zamestnancov

Mnoho manažerov si povie, že HR nám nedodáva kvalitných ľudí. Dnes to už však nie je len problém HR – je to problém všetkých oddelení. Firmy si budú musieť ľudí vychovať a zamestnaneckú základňu vybudovať.

Čím lepšie firmy pochopia požiadavky zamestnancov, tým úspešnejšie budú v súboji o ľudí.

- Prečo by si mal uchádzač vybrať vás a vašu firmu ako potenciálneho zamestnávateľa?
- Čím ich zaujmiete?
- Čím ste príťažlivejší oproti konkurencii?
- Ako si budujete kvalitný dlhotrvajúci vzťah s vašimi zamestnancami?
- Ako dávate ľuďom dobrý pocit?
- Cítia ľudia, že sú pre vás priorita?
- Ako budujete vzťah s ľuďmi?
- Ako podporujete tvorbu vzťahu majster – operátor.

Poskytujeme zamestnancom nástroje a tvoríme im vhodné prostredie, ktoré potrebujú na to, aby boli produktívni a spokojní? Podporuje naša firemná kultúra zvyšovanie „well being“ zamestnancov a „employee experience“? Ako sa môže firma stať viac flexibilnou a adaptívnu voči zmene? Ako zvýšiť dôveru a lojalnosť výrobných operátorov?

Myslite si, že ste v tom sami? S akými problémami zápasíte vo vašej firme vy a vaši ľudia?

Zúčastnite sa celoslovenského prieskumu:

„EXCELENTNÁ VÝROBA – Top výzvy vo výrobných firmách“
a spoznajte realitu v slovenských výrobných firmách.

www.commpass.sk/prieskum-excelentna-vyroba

Dotazník je anonymný a jeho vyplnenie dotazníku vám zaberie max. 5 minút. Za vašu ochotu vám ďakujeme.

Výsledky prieskumu budú zdieľané a komunikované aj s vysokoškolskými pedagógmi a študentmi s cieľom podporiť vyššiu relevanciu aplikácie teoretického know-how v podmienkach aktuálnej praxe.



KRÍŽOVKA

**Hrajte o darček z vydavateľstva
LEADER press, s.r.o.**

Vážení priatelia,

presne pred desiatimi rokmi v marci 2008 vyšlo nulté vydanie časopisu **ai magazine**. Časopis tak s prvým tohto ročníkom vstupuje už do jedenásťho ročníka svojho vychádzania. V spoločnosti LEADER press, s.r.o., ktorá **ai magazine** vydáva, preto radi túto príležitosť využívame aj na to, aby sme jedného z vás, na ktorého sa pri žrebovaní usmeje šťastie, odmenili praktickým darčekom – energeticky úspornou pracovnou lampou s originálnym dizajnom. Nájdite si niekoľko minút času, vylúšcite krížovku a pošlite nám znenie tajničky. Možno to bude práve vy, komu pošleme hodnotný darček. Napovie, že tajnička, samozrejme, súvisí s výročím časopisu **ai magazine**.

Znenie tajničky pošlite (spolu so svojím menom, adresou a telefónnym číslom) na emailovú adresu redakcie: leaderpress@leaderpress.sk do 20.aprila 2018. Meno výhercu uverejníme v **ai magazine** č. 2/2018, ktoré vydeje 3. mája 2018.

Správne znenie tajničky z minulého vydania je: RECA drží; pôsobí, napreduje. Spomedzi správnych lúštitelov sme vyžrebovali Viktora Machourka zo Zlína. Gratulujeme a posielame výhru.

redakcia **ai magazine**



	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
A														
B														
C														
D														
E														
F														
G									—					
H														
I														
J														
K														

Pomôcky: Aa, Abir, Ames, apna, Atures, een, Ene, Ihi, Io, rara, Ula,

Vodorovne

- A: **1. časť tajničky**; chorvátsky futbalista; opäť
B: náklad (anglicky); ohrev (nárečovo); mesto vo Venezuele
C: odrenina od topánky; meno egypt. boha hudby; zakrivená dýka, skratka na recepte
D: predložka (lokál); rieka v Rusku; olejnatá rastlina; kritický stav; značka síry
E: srbský futbalista; značka čistiaceho prostriedku; nie včera; pleno titulu
F: seká; prudko (zastarane); holandská číslovka 1; nie tá
G: **2. časť tajničky**
H: rieka vo Francúzsku; typ ruského lietadla; hudobná stanica; pokročilý vek
I: dostal sa dnu behom; maorský boh; rieka v Litve; nič (latinsky)
J: zhotovuj šitím; **3. časť tajničky**; značka fosforu
K: britský ostrov; nespal; vajíčko (lekársky); obchodná akadémia; poumývaj

Zvisle

- 1: prívesok; nie svetlejší
2: grécke písmeno; strojársky podnik v Kysuckom Novom Meste; značka izraelského piva
3: slovenský hádzanár; značka českého fotoaparátu; symbol na štíte
4: oznámil úradom; mužské meno (8. 7.); vrh
5: opojná rastlina; pokrik na voly; škriatok; MPZ Španielska
6: pás na kimone; vlastnili; ostalo po požiare; rímskych 50
7: svetová strana; značka kozmetiky; živo (hudobne)
8: mužské meno; mesto v USA; zámeno str. rodu
9: batoh; len sem - tam; Anina (domácky)
10: International Traffic in Arms Regulations; neposkytol; toto
11:civie; rumunský futbalista; juhoamerický vták
12: stretnutie; spolu; psychoakustická jednotka hlasitosti; zvuk sovy
13: vzduch (grécky); zástava dýchania (lekársky); udieraj; rozum
14: Slovenská spoločnosť patológov; nesedieť; pohorie v Európe

Trade Fair automatica 2018 Munich: Rising from All Viewpoints

The trade fair automatica, which will be held in Munich from the 19th to the 22nd June 2018 is covering already today, a few months before beginning of this event, a larger exhibition area than in the year 2016. Increasing of the exhibition area is about 16% thanks to the foreign exhibitors and growth of new exhibitors is approx. 12%. Among the new exhibitors belong, for example, the companies: Dürr Systems, Rollon, SIASUN Robot, Siemens, Sumitomo, TÜV SÜD, Volkswagen and WAGO Kontakttechnik. (www.expocs.cz, p. 12)

Segment Automotive in Slovakia Expects Key-Year

According to information obtained from the Automotive Industry Association of the Slovak Republic (AIA SR) there was produced more than one million of motorcars in Slovakia during the last year, namely more than 1 025 000 of vehicles were manufactured in the automobile factories Volkswagen Slovakia, Kia Motors Slovakia and PSA Group Slovakia. A share of the automotive production represents 44% of the total Slovak industrial production and 35% of the Slovak industrial export. (p. 16)

Product engineering in Slovak automotive industry

All4Automotive s.r.o. is a new company starting from 2018 in Slovak Republic. Our goal is to provide unique, customized engineering services to the automotive and mechanical engineering industry. Based on our wide experience and knowledge in automotive engineering, product development, project leading and production start, we cooperate with our customers to develop together improved products, processes and engineering expertise. Our main goal is to exceed our customer expectations with measurable results and develop long-term relationships. We strive to provide always above standard solutions, that work for our customers.

(www.all4automotive.com, p. 20)

GÜHRING Is Building Production-Service Plant in Slovakia

The company Gühring was established in the year 1898 in order to offer a complex service and assortment to the clients in the area of rotational tools applied in metalworking, especially in drilling operations, but gradually also for other technologies. Gühring developed own solutions and introduced the new products at market. On the present, after 120 years of its existence, this company offers a complete assortment, which is specified for drilling, milling, threading, rough out operations, reaming, sinking as well as it offers the PKD and CBN tools, clamping tool, automated tool distribution equipment and logistic solutions for cutting tool management.

(www.guehring.sk, p. 22)

The Haco Modernizes Production Significantly

Tradition of the engineering production in the town Liptovský Mikuláš is approx. half of century old. The older generation keeps in mind the local engineering company called the Strojárne Písek (Machine-Works Písek), the Liptovské strojárne (Liptov Machine-Works) or – for the last time – the Liptovské strojárne plus – LSP (Liptov Machine-Works Plus). However, already during the last 18 years this engineering company is an integrated part of the Belgian group HACO. Nowadays there will be established the first Slovak director of the company and there is also prepared a large modernisation.

(www.haco.com, p. 24)

Will the Interest Concerning Technical Study Be Increased?

The main purpose of the event Engineering Olympiad is popularisation of study concerning the technical branches.

The already eleventh year of this action was organised by the Faculty of Mechanical Engineering, Slovak University of Technology in Bratislava on the 15th February in cooperation with the partner companies from the area of engineering and automotive industry. Thus, simultaneously with the Olympic Games in South Korean city Pjongčang, several secondary school students from the whole Slovakia were competing in the engineering disciplines. (p. 26)

It Is Necessary to Return Social Status to the Mechanical Engineer Profession!

The company Walter, together with the Faculty of Mechanical Engineering, Slovak University of Technology in Bratislava, is preparing a special scientific-popularisation seminar intended for the secondary school students as well as for the faculty students on the 16th March 2018, 9.00 a.m. at the given Faculty. This action is one of the events, which are organized already from the year 2016 in cooperation between the company Walter and this Faculty, in order to popularise technical education among young people and to improve professional quality of the graduates.

(www.walter-tools.com, p. 28)

Quality and Reliability from Nachi

The company Nachi Fujikoshi Corp. belongs to the oldest producers of industrial robots in Japan. The first industrial robot made by this producer was delivered at market already in the year 1968. This company is continuously innovating and it is applying a principle of synergy among all divisions during development of the industrial robots, using the slogan "There is always something to improve!" Thousands of quality, robust and mechanically resistant robots from Nachi are installed around the world, including Czech Republic and Slovakia. The European head office NACHI EUROPE GmbH, which represents a wide assortment of the products Nachi Fujikoshi Corp., celebrated this year the 50th anniversary of establishment and the same jubilee also commemorates the division NACHI Robotics, which is one of the most important and significantly growing divisions within the corporation.

(www.nachirobotics.eu, p. 32)

KUKA – Report about Application

And a Winner of Oscar Award Is... KR QUANTEC ultra KUKA robot from the series KR QUANTEC ultra, which belongs into a group of high-precise robots, is milling requisites from hard foam that are determined for a theatre production and movie production in the Studio Babelsberg. A specific requirement in this case was implementation of operationally reliable and continuously following processional chain.

(www.kuka.cz, p. 34)

Worldwide Premiere of the System LC50-DIGILOG

The company Blum-Novotest, which is a leading supplier of the innovative and high quality measurement technology, presented the new laser measuring system LC50-DIGILOG at the trade fair EMO 2017 in Hannover. In this way the BLUM introduced a progressive and newly developed system. By means of this system measuring of tools in the machining centres will be revolutionary fast and even more precise, the processes will be incredibly safe and it can be applied also in the future. Many other technical innovations are at disposal in the hardware area, as well. (www.blum-novotest.com, p. 38)

ATOS ScanBox – Automated Measuring from the Company GOM

Measuring by means of 3D optical digitisation instead of the classic measuring using the contact machines is today already

a relatively common method, which is still more often required directly by the automobile factories. This trend is evident not only within the automotive and aircraft industry, but also in other industrial branches, for example in the area of consumer goods or in the power engineering. The main advantages of the optical measuring machines are: promptness of measuring process, high density of measured data, easy operation, wider range of application and great technical potential of future development.

(www.mcae.cz, p. 40)

MARFORM – Way Behind Limits of Standard Measuring Relating to Shape and Position Deviations

Accuracy of the shape in the case of components used in the automotive industry, aircraft industry or in other engineering branches is more and more demanding, together with requirements concerning the measuring processes. Such situation is typical for the bearings, camshafts, commutators, shafts, pistons and other rotational parts. The company Mahr offers the reliable solutions for the above-mentioned measuring tasks by means of many options oriented towards a complex evaluation of the rotational parts.

(www.mahr.com, p. 43)

Electric Clamping Module for Production, Assembly, Measuring Equipment and 3D Print

The compact, electrically controlled and fast replaceable palette module SCHUNK VERO-S NSE-E mini 90 is replacing and clamping the work-pieces, components and palettes in a time interval less than one second and with the repeatable accuracy < 0,005 mm. Thanks to the 24 V technology and optimal monitoring of the clamping slide this module is suitable for application in all production areas as well as for other applications with a requirement of precise clamping of the parts. Control is ensured by means of digital I/O.

(www.schunk.com, p. 44)

RECA Introduces Novelties

The company RECA Slovakia Ltd. is a supplier of the connecting material, standardised component parts, hand-tool, workshop chemistry as well as bearings, sealing technology, protective means, packing material or office things not only for the companies acting within the automotive industry. Thanks to its reliable and client oriented management of the C-parts it is a stable partner for hundreds of production companies already during 18 years.

(www.reca.sk, p. 46)

Completely New Milling Cutters VPX 200 and 300 with Bilateral Cutting Blades

A set of the milling cutters equipped with the bilateral milling cutters from the company Mitsubishi Materials has a new supplement from now – the type VPX. (www.mcs.sk, p. 48)

The Company Walter Festively Starts Moveable Assembly in Kuřim

The company Walter Ltd in Kuřim festively opened the new assembly line on the 14th December 2017. Mr. Jürgen Schock, CEO Walter Maschinenbau GmbH, welcomed approx. forty of the invited guests. Consequently had a speech a chief of the project Mr. Markus Schulz. He introduced to the participating guests the new project "Moveable Assembly". Finally, the whole project team started operation of the assembly line with a symbolical pressing of the "Start" button.

(www.walter-machines.com, p. 50)

IO LINK – Intelligent Interconnection between Two Points

IO link is the first IO technology, which is standardized in the world and it is specified for a control communication to

the lowest automation level. This IO link standard serves for connection from the one point to the second point. This link depends on industrial bus, which is equipped with an unshielded industrial cable as a universally applied interface. The Zimmer Group uses the IO link communication system for integration of the intelligent components into the automation system. (www.zimmer-group.sk, p. 52)

The Company XYZ Machine Tools Ltd Presents Several Novelties

The company XYZ Machine Tools will present several premieres, including two main novelties of the company's product set in its exhibition stand (H18-640) at the trade fair MACH 2018, which will be held from the 9th to the 13th April 2018 in Birmingham (UK). The most important debutants at the trade fair MACH 2018 are the recently introduced vertical machining centres of the set LR (Linear Rail) and HD (Heavy Duty), together with the pioneering 5-axis machining centre UMC-5X. (www.rexim.cz, p. 54)

From One Hand – With Standardised and Individual Automation Solution from Producer to Production of Future

Automated machines are decisive components within the digital factories and in this way they are also implemented in the Industry 4.0. The company DMG MORI is a pioneer of digitisation in production of the machine tools and therefore the questions of automation are essential for it. Nowadays this leader of innovations is interconnecting its know-how with a long-time partner in order to accelerate development of the perspective automation solutions: the companies DMG MORI AKTIENGESELLSCHAFT and HEITEC AG establish the joint venture „DMG MORI HEITEC“. (www.dmgmori.com, p. 56)

New Approach to Gear Cutting

Technology and its products are often causal, i.e. they can be applied for development of more efficient and smarter products and simultaneously this process can be important for improving of the given technology itself. These mutual interrelations are known in the case of metalworking operations. During the several last years there was developed a top machining technology, which is nowadays presented in the form of multi-purpose machine tools and machining centres equipped with considerable working possibilities. And at the same time this advance, which was achieved within the machine tool development, is also changing significantly the metal machining technologies. (www.iscar.sk, p. 58)

Laser Cutting Machines for Large-Area Applications

The company MicroStep Ltd. is active in the area of development and production of the CNC machines specified for cutting of materials using plasma, oxygen, laser and high-pressure water stream. This company was established 25 years ago and nowadays it belongs among the important suppliers of the above-mentioned technologies. This fact is confirmed by more than 2 400 of the CNC machines that are working in 55 countries around the world, whereas export covers approx. 90% of the company's production. (www.microstep.sk, p. 60)

Keeping Machines Alive

An unexpected shutdown of machines and machinery is a very unfavourable (and also a cost-demanding) situation. The UPS module Emparro ACCUcontrol from the company Murrelektronik, which supplements the power supply system Emparro, is keeping the machines alive by switching to a battery operation in the case of a power supply malfunction.

Investment into the UPS system pays off often after the first preventing of a shutdown situation. (www.murrelektronik.sk, p. 62)

Machining Solutions for Aircraft Industry and Cosmonautics

Production in the area of aircraft industry and in cosmonautics is a very demanding task for all participants in the supply chain, i.e. from the OEM to the sub-suppliers. We analyse specific challenges of machining that are typical for this industrial branch and we offer some of solutions. The branch of commercial aviation and cosmonautics was growing very intensively during the whole decades. The aircraft fleet was renewed rapidly. According to the research performed by the company Deloitte it is possible to say that an increasing number of the passenger kilometres induces a significant growth of the aircraft production, which reached in the year 2015 approx. a double level compared to the situation 10 years ago. (www.mazakeu.cz, p. 64)

Planning with Prevision

The IO-Link concept enables to save costs of the clients already today – and tomorrow it allows using of data obtained from the smart sensors specified for the Industry 4.0. In this way there is also created a base for new applications according to the requirements of the Industry 4.0. (www.marpx.sk, p. 66)

Winner of the Award „Brose Key Supplier Recognition 2017“ Is: the Hoffmann Group

The company Hoffmann Group is a leading European systemic partner for the quality tools and this year it becomes a winner of the award „Brose Key Supplier Recognition 2017“ from the company Brose, which is a supplier of the automotive parts. The company Brose is awarding every year the global suppliers for excellent results achieved in the area of quality concerning their products, costs, reliability of delivery and innovations. (www.hoffmann-group.com, p. 68)

Open House DMG MORI in Pfronten Characterised by Digitisation

Digital factory, holistic automation solutions and top technologies characterised the traditional open exhibitory event of the company DMG MORI. By the end of January the production areas of the plant DECKEL MAHO, which is situated in the South-Bavarian town Pfronten, were transformed into large exhibitory expositions with the total area 8 500 m² in order to present a wide range of the company's technological competencies. (www.dmgmori.com, p. 69)

How to Cultivate Basic Logistic Cell

Producer of the components determined for the aircraft industry needs to place various modules in the production store. However, the individual modules are very different with regard to their shape and all of them are large-dimensional. A distribution company has to synchronise processes in a frozen food store with requirements of a multi-million metropolis as well as with the limited area. And a producer of medical drugs utilizes the storage areas equipped with robots and conveyors, but also the storage areas without such technical equipment, which are intended only for a manual operation. It is surprising that these different and highly individualised requirements concerning the intra-plant logistic can be fulfilled by such seemingly simple system, as the store rack is. (www.jungheinrich.sk, p. 70)

Intelligent loads handling

Series Liftronic AIR - The latest generation of industrial manipulators of the INDEVA series combines the power

of a traditional pneumatic manipulator with intelligence of INDEVA brand. The lifting force is pneumatic; yet the control is electronic. The manipulator is suitable for lifting of centred or very heavy loads. Models are available from 80 to 310 kg and are available for pole mounting, ceiling or overhead rail. Compared with traditional pneumatically controlled manipulators, Liftronic Air offers important advantages that help improve safety, ergonomics and productivity. (www.cz.toka.de, www.sk.toka.de, p. 72)

Fire Resistant Storages

Do you need to store the dangerous materials? Do you need to place these materials into the production areas or in the already existing storages? The company DENIOS is dealing, already for more than 25 years, with a development and production of the equipment and systems that are specified for a safe manipulation or storing of the fuels, oils, waste and various dangerous substances. The top of the offer and technical possibilities represent the individual projects designed according to the client's requirements. (www.denios.sk, p. 74)

Railway Transport and Specifications of It – Diesel Rail Cars

There were already described in the previous issues of the ai magazine the diesel locomotives and the electric locomotives. We divided the electric locomotives into two groups: locomotives powered by the direct current and by the alternating current. Now we would like to mention another category of the passenger railway transport, namely the diesel rail cars. (p. 76)

MSV Brno 2018 – the 60th International Engineering Trade Fair

The anniversary 60th year of the MSV will be held during the first October's week, together with another five specialised trade fairs: the 11th International Trade Fair of Metal Working and Forming Machines IMT, the 17th International Foundry Trade Fair FOND-EX, the 24th International Trade Fair of Welding Technology WELDING, the 7th International Trade Fair for Surface Technology PROFINTECH and the 6th International Fair of Plastics, Rubber and Composites PLASTEX. There are expected more than 1600 exhibiting companies and 80 thousands of professional visitors at least. (www.bvv.cz, p. 82)

FOR INDUSTRY Confirms Its Position

The 17th year of the International Industrial Trade Fair FOR INDUSTRY, which will be held from the 15th to the 18th May 2018, is focused on the mechanical engineering, surface treatments, electrotechnics, power supply, logistics and welding. An offer of free working positions in the technical branches introduces a two-days action FOR JOBS. (www.forindustry.cz, p. 83)

wire and Tube Already in April in Düsseldorf

The International Trade Fair for Tube and Pipe – "Tube", together with the International Wire and Cable Trade Fair – "wire" will be held again after two years from the 16th to the 20th April in the Düsseldorf exhibition area. (p. 84)

AMPER 2018 – World of the Most Modern Electrotechnics

The international trade fair AMPER is the largest B2B fair in the area of electrotechnics, electronics, automation, communication, lighting and security technologies in Czech Republic and in Slovakia. More than 600 of home and foreign exhibitors are the periodical participants, together with almost 40 thousands of the professional and enthusiast visitors. This year's term of the given event is from the 20th to the 23rd March 2018 in the Brno exhibition area. (www.amper.cz, p. 89)

Zoznam firiem, ktoré publikujú a inzerujú v ai magazine 1/2018

ABF, a.s.,	81
agrokomplex NÁRODNÉ VÝSTAVISKO, štátny podnik	87
All4 automotive, s.r.o	20
AQUASTYL SLOVAKIA, s.r.o.	10
Blum-Novotest, s.r.o.	38
Coba automotive, s.r.o.	8
COMM-PASS, s.r.o.	92
Denios, s.r.o.	74
DMG MORI Czech, s.r.o.	56
Expo Center, a.s.	75
Expo-Consult + Service, s.r.o.	12
Fanuc Robotics Czech, s.r.o.	8
Fronius Slovensko, s.r.o.	9
Gühring Slovakia, s.r.o. zalamená titulná strana, 9, 22	
HACO, a.s.	24
Hermle, AG	3
Hoffmann Group	68
ISCAR SR s.r.o. obálka č. 4, 9, 58	
Jungheinrich spol. s r.o.	70
Kuka Roboter CEE GmbH	8, 11, 34
Lowinski Consulting, s.r.o.	10
Mahr, s.r.o.	43
Marplex, s.r.o.	66
MCAE Systems, s.r.o.	40
MCS s.r.o. obálka č. 2, 48	
MicroStep, s.r.o.	60
Minerva Slovensko, a.s.	15
MISAN, s.r.o.	63
Murrelektronik Slovakia, s.r.o.	5, 62
NACHI EUROPE GmbH Czech Branch	31, 32
PlasticPortal.eu.	10
Profika, s.r.o.	4, 9
Profika SK	9
RECA Slovensko s.r.o.	8, 46
REXIM, s.r.o. titulná strana, 54	
Sandvik Coromant	9
SCHUNK Intec s.r.o.	1, 44
S.D.A., s.r.o.	9
STATON, s.r.o.	10
Stäubli Systems, s.r.o.	8
Terinvest, s.r.o.	89
TOS Varnsdorf, a.s.	45
TOKA INDEVA CZ+SK	72
Valk Welding CZ, s.r.o. obálka č. 3	
Veletrhy Brno, a.s.	28
Walter Slovakia, s.r.o.	1, 44
Walter, s.r.o., Kuřim	50
Yamazaki Mazak Central Europe, s.r.o.	64
Zimmer Group Slovensko, s.r.o.	8, 52

ai magazine 2/2018

prvý časopis o automobilovom priemysle na Slovensku

uzávierka: 23. 4. 2018

distribúcia: 3. 5. 2018



**Časopis o automobilovom priemysle, strojárstve
a ekonomike**

**Journal about the automotive industry,
mechanical engineering and economics**

Vychádza dvojmesačne

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

Vydanie:

1/2018, marec – cena 4 €/120 Kč

Šéfredaktorka:

PhDr. Eva Ertlová

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

Redakcia:

Ing. Mgr. Vlasta Rafajová
0904 209 549
Tel.: 041/56 52 755
e-mail: rafajova@leaderpress.sk
leaderpress@leaderpress.sk
www.leaderpress.sk
www.aimagazine.sk

Obchodné oddelenie/marketing:

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.,
Doc. Ing. Jozef Majerík, PhD.,
Ing. Nina Vetriková, PhD.,
Ing. Jaroslav Jambor, PhD., Mgr. Tomáš Mičík,
Ing. Vladimír Švač, PhD., Ing. Patrik Grznár, PhD.,
Ing. Ľuboslav Dulina, PhD.

Vydavateľstvo a adresa redakcie:

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

Výroba:

Grafické štúdio LEADER press, s. r. o.

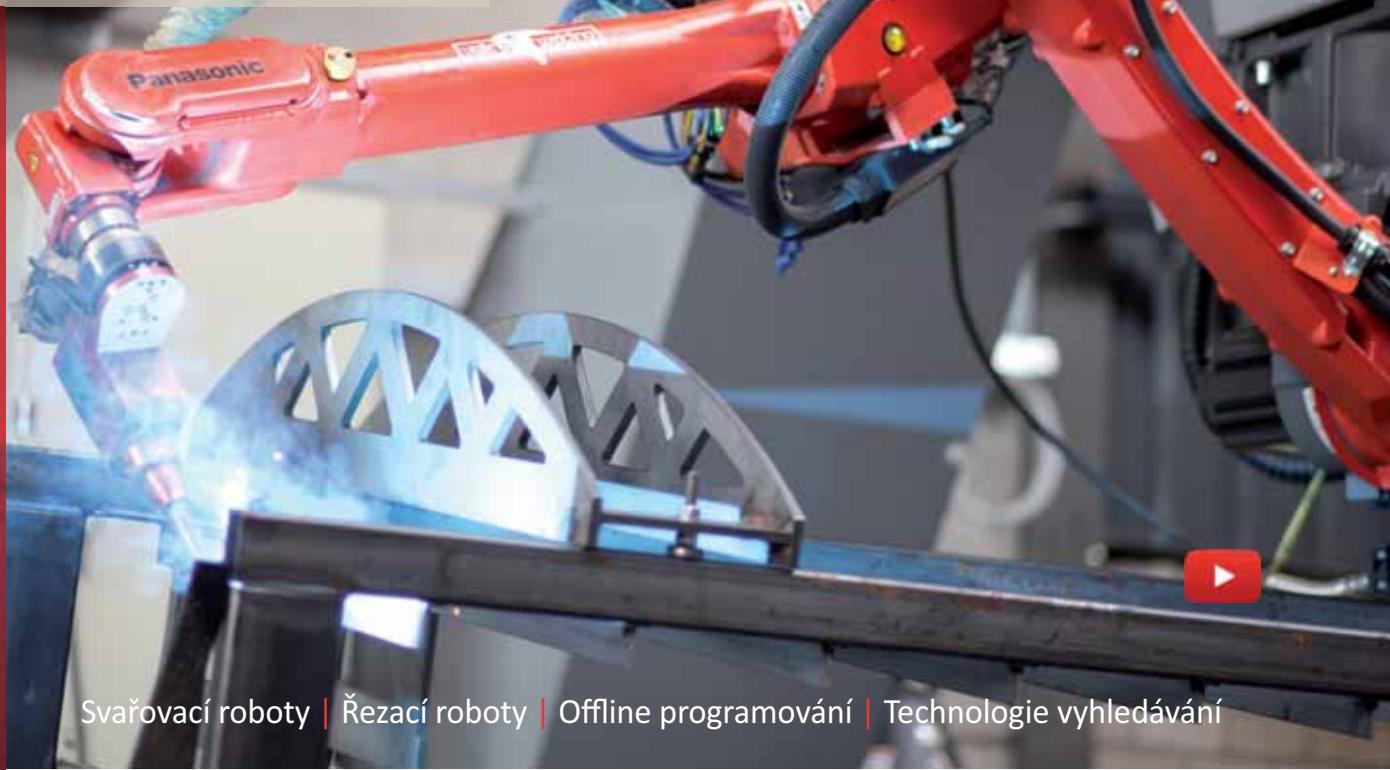
Tlač:

ALFA Print, Martin
alfaprint@alfaprint.sk

Redakcia nezodpovedá za obsah a jazykovú úroveň inzercie.



Robotické svařování ?



Svařovací roboty | Řezací roboty | Offline programování | Technologie vyhledávání



Inspirujte se u nás.
Víme jak na to.

Valk Welding CZ s.r.o. | Podnikatelský areál 323/18 | CZ-742 51 Mošnov
+420 556 730 954 | info@valkwelding.cz | www.robotizace.cz



www.youtube.com/valkwelding

valk welding
The strong connection

Extrémne Ekonomická Doštička s Chladením JET CUT pre Vysoko Presné Zapichovanie a Upichovanie!



Obrábajme Inteligentne
ISCAR HIGH Q LINES